INTERNATIONAL EDUCATIONAL TECHNOLOGY CONFERENCE

10th INTERNATIONAL EDUCATIONAL TECHNOLOGY CONFERENCE

Proceedings Book
(Volume II)

Coordinator
Prof. Dr. Yavuz AKPINAR

General Coordinator
Prof. Dr. Aytekin İŞMAN

Acknowledgement

Dear Guests…

Welcome to the 10th International Educational Technology Conference IETC-2010.

"The International Educational Technology Conference (IETC)" series is an international educational activity for academics, teachers and educators. This conference is now a well known educational technology event and the number of paper submissions and attendees increase every year. It promotes the development and dissemination of theoretical knowledge, conceptual research, and professional knowledge through conference activities, the conference proceeding book, and the Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET). Its focus is to create and disseminate knowledge about the use of instructional technology for learning and teaching in education. This year, IETC-2010 received almost 700 applications. The conference academic advisory board accepted 350 applications.

The first of "The International Educational Technology Symposium (IETS)" and the second of "The International Educational Technology Symposium (IETS)" were held at Sakarya University in Turkey in 2001 and 2002. The third one was at Eastern Mediterranean University in the Turkish Republic of Northern Cyprus in 2003, and the fourth one at Sakarya University in Turkey in 2004. The fifth International Educational Technology Conference (IETC) was organized at Sakarya University in Turkey in 2005.The Sixth International Educational Technology conference was held in Turkish Republic of Northern Cyprus. In 2007, the seventh conference was organized at Near East University in the Turkish Republic of Northern Cyprus. After then The 8th International Educational Technology Conference was held at Anadolu University in Turkey in 2008. The 9th International Educational Technology Conference was organized at Hacettepe University in Turkey in 2009. IETC-2010 conference is organized at Bogazici University in 2010. IETC-2011 will be organized at Istanbul University in 2011.

The International Educational Technology Conference aims to diffuse the knowledge and researches among academicians and lead to development in educational technology and instructional technologies.

Without the authors and participants, IETC-2010 would, of course, have been impossible. We would like to sincerely thank all of you for coming, presenting, and joining in the academic activities. We would also like to thank all of those who contributed to the reviewing process of the "IETC - 2010" conference papers, which will be also published in TOJET. And finally, we would like to thank Sakarya University, Bogazici University, organizing team and The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET) for successfully organizing and hosting "IETC-2010" in Istanbul, Turkey.

We have lots of participants from 19 different countries. These countries are Algeria, Argentina, Australia, Croatia, Cyprus, Georgia, Greece, Hungary, Iran, Italy, Japan, Lithuania, Malaysia, Netherlands, Nigeria, Portugal, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, South Korea, Spain, Taiwan, The Former Yugoslav Republic of Macedonia, Turkey, Turkish Republic of Northern Cyprus, United Arab Emirates and United States.

Should you have any enquiries regarding IETC conference, please do not hesitate to contact with us for any additional information you may require.

Finally, we would like to wish you all a pleasant stay in Istanbul-Turkey and safe return back home. I hope that IETC-2010 will be a meeting you will pleasantly remember.

I hope we will meet again at the 11th International Educational Technology Conference - IETC-2011.

Thank you...

Prof. Dr. Aytekin İŞMAN

General Coordinator & Founder of IETC

Editor in Chief of TOJET

April, 26 2010

Conference General Coordinator

Prof. Dr. Aytekin İŞMAN

Conference Coordinator

Prof. Dr. Yavuz AKPINAR

Conference Associate Coordinator

Assist. Prof. Dr. Mübin KIYICI

Academic Advisory Board

Chair : Prof. Dr. Mehmet DURMAN
Prof. Dr. Kadri ÖZÇALDIRAN

Prof. Dr. Ali BAYKAL (Boğaziçi University, Turkey)
Prof. Dr. Ali Ekrem ÖZKUL (Anadolu Uni.-YÖK Representative, Turkey)
Prof. Dr. Ali Rıza AKDENİZ (Karadeniz Teknik University, Turkey)
Prof. Dr. Ali ŞİMŞEK (Anadolu University, Turkey)
Prof. Dr. Antoinette J. MUNTJEWERFF (University of Amsterdam)
Prof. Dr. Arvind SINGHAL (University of Texas, USA)
Prof. Dr. Asaf VAROL (Fırat University, Turkey)
Prof. Dr. Aytekin İŞMAN (Sakarya University, Turkey)
Prof. Dr. Brent G. WILSON (University of Colorado at Denver, USA)
Prof. Dr. Buket AKKOYUNLU (Hacettepe University, Turkey)
Prof. Dr. Charlotte Gunawardena (University of New Mexico, USA)
Prof. Dr. Colin LATCHEM (Open Learning Consultant, Australia)
Prof. Dr. Colleen SEXTON (Governor State University, USA)
Prof. Dr. Don M. FLOURNOY (Ohio University, USA)
Prof. Dr. Enver Tahir RIZA (Dokuz Eylül University, Turkey)
Prof. Dr. Ferhan ODABAŞI (Anadolu University, Turkey)
Prof. Dr. Francine Shuchat SHAW (New York University, USA)
Prof. Dr. Gianni Viardo VERCELLI (University of Genova, Italy)
Prof. Dr. Hafize KESER (Ankara University, Turkey)
Prof. Dr. Halil İbrahim YALIN (Gazi University, Turkey)
Prof. Dr. Heli RUOKAMO (University of Lapland, Finland)
Prof. Dr. Ing. Giovanni ADORNI (University of Genova, Italy)
Prof. Dr. Jerry Willis (Manhattanville College, USA)
Prof. Dr. Marina Stock McIsaac (Arizona State University, USA)
Prof. Dr. Mehmet GÜROL (Fırat University, Turkey)
Prof. Dr. Mehmet KESİM (Anadolu University, Turkey)
Prof. Dr. Murat BARKAN (Yaşar University, TRNC)
Prof. Dr. Petek AŞKAR (Hacettepe University, Turkey)
Prof. Dr. Rauf YILDIZ (Çanakkale Onsekiz Mart University, Turkey)
Prof. Dr. Servet BAYRAM (Marmara University, Turkey)
Prof. Dr. Stefan AUFENANGER (University of Mainz, Germany)
Prof. Dr. Uğur DEMİRAY (Anadolu University, Turkey)
Prof. Dr. Yavuz AKPINAR (Boğaziçi University, Turkey)
Prof. Vahdettin SEVİNÇ (Sakarya University, Turkey)
Prof. Dr. Zeki KAYA (Gazi University, Turkey)
Assoc. Prof. Dr. Ahmet Zeki SAKA (KATU, Turkey)
Assoc. Prof. Dr. Arif ALTUN (Hacettepe University, Turkey)
Assoc. Prof. Dr. C. Hakan AYDIN (Anadolu University, Turkey)
Assoc. Prof. Dr. Cem BİROL(Near East University, TRNC)
Assoc. Prof. Dr. Eralp ALTUN (Ege University, Turkey)
Assoc. Prof. Dr. Fatoş SİLMEN(Near East University, TRNC)

Assoc. Prof. Dr. Ezendu ARIWA (London Metropolitan Uni., U.K.)
Assoc. Prof. Dr. Galip AKAYDIN (Hacettepe University, Turkey)
Assoc. Prof. Dr. Hüseyin UZUNBOYLU (Near East University, TRNC)
Assoc. Prof. Dr. Larysa M. MYTSYK (Gogol State University, Ukraine)
Assoc. Prof. Dr. Mehmet ÇAĞLAR (Near East University, TRNC)
Assoc. Prof. Dr. Mustafa Murat INCEOGLU (Ege University, Turkey)
Assoc. Prof. Dr. Mustafa Şahin DÜNDAR (Sakarya University, Turkey)
Assoc. Prof. Dr. Rozhan M. IDRUS (Universiti Sains Malaysia, Malaysia)
Assoc. Prof. Dr. Selahattin GELBAL (Hacettepe University, Turkey)
Assoc. Prof. Dr. Teressa FRANKLIN (Ohio University, USA)
Assist.Prof. Dr. Abdullah KUZU (Anadolu University, Turkey)
Assist.Prof. Dr. A. Aşkım KURT (Anadolu University, Turkey)
Assist.Prof. Dr. Betül ÖZKAN (University of Arizona, USA)
Assist.Prof. Dr. Diler ÖNER (Boğaziçi University, Turkey)
Assist.Prof. Dr. Erkan TEKİNARSLAN (Bolu AİBU, Turkey)
Assist.Prof. Dr. Günizi KARTAL (Boğaziçi University, Turkey)
Assist.Prof. Dr. Hamdi ERKUNT (Boğaziçi University, Turkey)
Assist.Prof. Dr. Hasan ÇALIŞKAN (Anadolu University, Turkey)
Assist.Prof. Dr. Hüseyin YARATAN (EMU, TRNC)
Assist.Prof. Dr. Işıl KABAKÇI (Anadolu University, Turkey)
Assist.Prof. Dr. Jagannath. K DANGE (Kuvempu University, India)
Assist.Prof. Dr. M. Ali ÖZTÜRK (Bahçeşehir University, Turkey)
Assist.Prof. Dr. Murat ATAİZİ (Anadolu University, Turkey)
Assist.Prof. Dr. Mustafa Murat INCEOGLU (Ege University, Turkey)
Assist.Prof. Dr. Mübin KIYICI (Sakarya University, Turkey)
Assist.Prof. Dr. Özcan Erkan AKGÜN (Sakarya University, Turkey)
Assist.Prof. Dr. Selma KOÇ Vonderwell (Cleveland Sta. Uni, Cleveland)
Assist.Prof. Dr. Suzan Duygu ERİŞTİ(Anadolu University, Turkey)
Assist.Prof. Dr. Tufan ADIGÜZEL (Bahçeşehir University, Turkey)
Assist.Prof. Dr. Nurşen SUÇSUZ (Trakya University, Turkey)
Assist.Prof. Dr. Nilgün TOSUN (Trakya University, Turkey)
Dr. Fahriye ALTINAY (EMU, TRNC)
Dr. İsmail İPEK (Bilkent University, Turkey)
Dr. Manoj Kumar SAXENA (Advance Institute of Management - India)
Dr. Zehra ALTINAY (EMU, TRNC)
Fahme DABAJ (EMU, TRNC)

Executive Board

Assist. Prof. Dr. Diler ÖNER - Boğaziçi University
Assist. Prof. Dr. Günizi KARTAL - Boğaziçi University
Assist. Prof. Dr. Hamdi ERKUNT - Boğaziçi University
Assist. Prof. Dr. Hüseyin YARATAN- Eastern Mediterranean University
Assist. Prof. Dr. Mübin KIYICI - Sakarya University
Assist. Prof. Dr. Özcan Erkan AKGÜN – Sakarya University
Assist.Prof. Dr. Selma KOÇ Vonderwell - Cleveland Sta. University
Inst. Aydın KİPER - Sakarya University
Inst. Aytaç KAYA - Sakarya University
Inst. Hüseyin ŞİMŞEK - Boğaziçi University
Inst. Metin ÇENGEL - Sakarya University
Inst. Selçuk Sırrı TERCAN - Sakarya University
Res. Asst. Fatma BAŞARAN - Sakarya University
Res. Asst. Onur İŞBULAN - Sakarya University
Res. Asst. Özlem CANAN - Sakarya University
Res. Asst. Zeliha DEMİR - Sakarya University
Res. Asst. Zeynep ÖNDİN - Boğaziçi University
Fahme DABAJ, EMU
Nejdet İCİL, EMU

Keynotes

Date	Time	Topic	Keynote Speaker	Session Chair
26-04-2010	13:00 - 14:00	Work based learning at Middlesex University	**Prof. Dr. Paul GIBBS**	Hamdi ERKUNT
27-04-2010	09:00- 10:00	Personalized Journal Of Educational Technology In Turkey	**Prof. Dr. H. Ferhan ODABAŞI**	Mehmet GÜROL
27-04-2010	13:00 - 14:00	Building Transparency into Assessment: Technology as an Alignment Tool	**Prof. Dr. Colleen M. SEXTON**	Arif ALTUN
28-04-2010	09:00 -10:00	New Ways of Knowing: Technologies that Support the Shift from Hierarchical to Horizontal, Tacit, and Abductive Knowing	**Prof. Dr. Jerry WILLIS**	Yavuz AKPINAR

TABLE OF CONTENTS

GELENEKSEL MÜZİKLERİN AKTARIMINDA KULLANILMASI ÖNERİLEN BAZI TEKNOLOJİLER *Özlem Doğuş Varlı*	**623**
GERÇEK ZAMANLI ONLINE LABORATUAR TASARIMI VE WEB TABANLI RF KONTROL LABORATUAR UYGULAMASI *Gürcan Lokman, Ali Buldu*	627
GETTING INTO REALITY: DESKTOP VIRTUAL REALITY (VR) LEARNING *Tuncay Sarıtaş*	632
GRADUATES' PERCEPTIONS ABOUT THE IMPACT OF ONLINE CERTIFICATE PROGRAM ON THEIR JOB, CAREER AND PERSONAL DEVELOPMENT *Erman Yükseltürk*	636
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİNİN KÜTÜPHANE WEB SİTESİ KULLANILABİLİRLİK ÇALIŞMASI *Ferhat Kadir Pala, Tuğba Altan, Hale Ilgaz, Murat Çınar, Hakan Tüzün*	640
HADEETH LEARNING MANAGEMENT SYSTEMS *Khalid Saleh Rabeh Aloufi*	645
HAREKETLİ GÖRÜNTÜNÜN UZAKTAN EĞİTİMDE KULLANIMI *Nurşen Suçsuz , Erhan Taşkın, Deniz Taşkın*	649
HAVACILIKTA BİLİŞSEL SÜREÇLERİN İNSAN-BİLGİSAYAR ETKİLEŞİMİYLE DESTEKLENMESİ *Ebru Yazgan, Mümtaz Erdem, Yaşarcan Ortaçtepe, Duran Çalışır*	654
HELPING STUDENTS IN SPECIAL EDUCATION WITH COMPUTERS: PERCEPTION OF TEACHERS *İbrahim Doğan, Ömür Akdemir*	659
HEMŞİRELİK EĞİTİMİNDE WEB TABANLI UZAKTAN EĞİTİM UYGULAMASI: "HASTA EĞİTİMİ DERSİ ÖRNEĞİ" *Emine Şenyuva, Gülsün Taşocak*	664
HİZMET İÇİ EĞİTİM HEMŞİRELERİNİN SAĞLIK BAKIMINDA BİLGİSAYAR KULLANIMINA YÖNELİK TUTUMLARI İLE BİLGİSAYAR KAYGILARI ARASINDAKİ İLİŞKİ *Hülya Kaya, Burçin Işık, Gönül Bodur*	671
HİZMET ÖNCESİ ÖĞRETMEN EĞİTİMİNDE E-MENTÖRLÜK *Abdullah Kuzu, Mehmet Kahraman*	677
HOMOGENEITY, A NEW METRIC FOR WEB APPLICATIONS ASSESSMENT *S. Valsamidis, I. Kazanidis, S. Kontogiannis, A. Karakos*	683
HOW PEER FEEDBACK IMPROVED STUDENTS LEARNING DURING NETWORKED PEER ASSESSMENT? *Eric Zhi Feng Liu, C. H. Lin, S. S. Cheng, H. L. Hsieh*	687
HOW TO SOCIALIZE IN AN AD HOC CLASSROOM ENVIRONMENT *Tuncay Ercan, İbrahim Zincir*	688
HOW TO USE DYNED IN AN EFFECTIVE WAY *Habib Ozgan, Celal Yiğit*	692
HOW TO USE "HOT POTATOES" PROGRAM WHEN CREATING INTERACTIVE EXERCISES IN TECHNOLOGICAL ATMOSPHERE *Ayşegül Albe*	696
ICT AND FOREIGN LANGUAGES IN LIFE LONG EDUCATION *Jozef Kadnár, Dušan Fedič, Jana Green*	699
ICT AND NLP IN THE FOREIGN LANGUAGE CLASSROOM: THE AUTOLEARN PROJECT *Nilgün Fırat*	703
ICT INTEGRATION IN RELIGIOUS STUDIES: A REAL WORLD CASE *Mona Masood , Zunairah Mokhtar*	708
İLETİŞİM TEKNOLOJİLERI YARDIMIYLA LİSE ÖĞRENCİLERİNİN BİYOLOJİK KAVRAMLARI DAHA İYİ ÖĞRENMELERI MÜMKÜN MÜ? *Fulya Öztaş*	712
İLKÖĞRETİM 7. SINIF DÜZEYİNDEKİ ÖĞRENCİLERİN İNTERNET ETİĞİ KAVRAMINA KARŞI TUTUMLARI *Gonca Güzelhan*	716
İLKÖĞRETİM 8. SINIF: GENETİK ÜNİTESİ ÇAPRAZLAMALAR KONUSUNDA HAZIRLANAN SİMÜLASYON YAZILIMININ UYGULANMASI VE DEĞERLENDİRİLMESİ *Hasan Karal, Tuğba Kocadağ*	721

İLKÖĞRETİM II. KADEME MATEMATİK DERSLERİNDE ÖĞRENCİLERİN YARATICI DÜŞÜNME BECERİLERİNİN GELİŞTİRİLMESİNE YÖNELİK GÖRÜŞLER *Mahir Biber, Neş'e Başer*	725
İLKÖĞRETİM II. KADEME ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK DERSİNE YÖNELİK TUTUMLARI İLE PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİNİN ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ *Oya Uysal Koğ, Neş'e Başer*	731
İLKÖĞRETİM KADEMESİNDEKİ DENETİM SÜRECİNDE ULUSAL BİLGİ AĞI SİSTEMİNİN KULLANILABİLİRLİĞİNİN İNCELENMESİ *Betül Balkar, Habib Özgan*	736
İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLGİSAYAR DESTEKLİ MATEMATİK ÖĞRETİMİNE YÖNELİK GÖRÜŞLERİNİN ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ *Filiz Tuba Dikkartın Övez, Sevinç Mert Uyangör*	737
İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENİ ADAYLARININ BİLGİSAYAR KAYGI DÜZEYLERİNİN ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ *Mehmet Ersoy, Işıl Kabakçı*	745
İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN HESAP MAKİNESİNİN KULLANIMINA YÖNELİK GÖRÜŞ VE TUTUMLARI *Ali Bozkurt , Erkan Koca*	750
İLKÖĞRETİM OKUL MÜDÜRLERİNİN TEKNOLOJİ LİDERLİĞİ DAVRANIŞLARIYLA İLGİLİ GÖRÜŞLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ *Esra Şişman Eren*	754
İLKÖĞRETİM OKULLARI 1. VE 2. KADEME MÜZİK DERSLERİNDE BİLGİSAYAR DESTEKLİ OYUNLARLA MÜZİK ÖĞRETİMİ *Özge Çongur Yeşilkaya, İrfan Duman*	758
İLKÖĞRETİM OKULLARINDA FEN VE TEKNOLOJİ DERSLERİNİN ÖĞRETİMİNDE ÖĞRETİM AMAÇLI TEKNOLOJİK ARAÇ-GEREÇ KULLANIMINA İLİŞKİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ *Mahmut Sarı*	762
İLKÖĞRETİM OKULLARINDA KULLANILAN BİLİŞİM MATERYALLERİNİN İNCELENMESİ *Sibel Somyürek, Bilal Atasoy, Sami Şahin*	765
İLKÖĞRETİM ÖĞRETMENLERİNİN UZAKTAN EĞİTİME BAKIŞ AÇILARI *Cihat Ergin, Hayati Çavuş, Mustafa Serkan Günbatar*	769
İLKÖĞRETİMDE OKUL YÖNETİCİLERİNİN E-OKUL HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİNİN BELİRLENMESİ *Aytekin İşman, Mübin Kıycı, Neşe Aydoğan*	773
IMPACTS OF LEARNING STYLES AND COMPUTER SKILLS ON ADULT STUDENTS LEARNING ONLINE *Şerife Rakap, Ertem Ihsan Seyit, Salih Rakap*	778
IMPLICATIONS OF FACEBOOK ON STUDENTS WHO STUDY AT EASTERN MEDITERRANEAN UNIVERSITY *Gülen Uygarer*	779
IMPROVING ACHIEVEMENT IN DISTANCE EDUCATION USING DATA MINING TECHNIQUES *Fulya Damla Kentli, Abdullah Bal, İsmail Alan*	783
IMPROVING EMPLOYEE PERFORMANCE USING WEB-BASED APPLICATION FOR HOTEL FRONT OFFICES Sabah Balta, Assoc. Yasar Guneri Sahin, Lecturer İbrahim Zincir, Tuncay Ercan	786
IMPROVING INTERACTIVE LEARNING IN HIGHER EDUCATION: ORGANIZING CASE STUDY SHOW *Vesna Damnjanović, Branka Novčić*	787
IMPROVING STUDENTS' VOCABULARY FILES USING A CORPUS *Sanja Marinov, Magda Pašalić*	791
INFLUENCE OF MEDIA CONVERGENCE ON NEWS LEARNING *Senior Instructor Agah Gümüş, Asst.Prof. Bahire Efe Özad*	796
INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY (ICT) USAGE AND ACHIVEMENT OF TURKISH STUDENTS IN PISA 2006 *Ahmet Aypay*	799
INFORMATION COMMUNICATION TECHNOLOGY (ICT): ITS ROLE AND VALUE IN ADULT EDUCATION IN NIGERIA *Nkasiobi S. Oguzor, Helen E. Adebola, Jacinta A. Opara, Joy F. Eziefula*	805
INFORMATION VISUALIZATION AND PROPOSING NEW INTERFACE FOR MOVIE RETRIEVAL SYSTEM (IMDB) *Ronak Etemadpour, Mona Masood, Bahari Belaton*	807
INFORMED CONSENT IN MEDİCAL EDUCATİON: THE EXPERİENCE OF THE MEDİCAL ETHİCS DEPARTMENT OF ANKARA UNİVERSİTY MEDİCAL SCHOOL *Berna Arda, N. Yasemin Oğuz, Serap Şahinoğlu*	812

INSTRUCTIONAL DESIGN FOR MODERN ELECTRONIC ENVIRONMENT OF EDUCATION *Tamar Lominadze, Mariam Manjgaladze, Rusudan Papiashvili, Tamar Assatiani*	815
INSTRUCTOR`S DISPOSITIONS TOWARD FACEBOOK AS A TEACHING TOOL *Jim Kusch, Olga Pilli*	818
INTEGRATING WEB MINING AND PEDAGOGICAL THEORY FOR DETECTION BEHAVIOUR PATTERNS OF ONLINE LEARNER *Marija Blagojević*	821
INTEGRATION OF MATLAB AND POWERPOINT FOR NUMERICAL ANALYSIS *Refet Polat, Mehmet Kurt, Gürdal Çelik*	824
INTERACTIVE APPLETS FOR TEACHING AND LEARNING IN SCIENCE AND ENGINEERING EDUCATION *Tolga Gök, Özge Gök*	826
INTERACTIVE DIGITAL BOARD AND MEMORY STRENGTHENING *José Manuel Bautista Vallejo, Fernando D. Rubio Alcalá*	829
İNTERAKTİF VİDEONUN EĞİTİMDE KULLANILMASINI SAĞLAYAN BİR DVD UYGULAMASI *Zeynep Öndin, Bekir Tevfik Akgün*	833
INTERCULTURAL ONLINE FACULTY DEVELOPMENT: ONLINE DISCUSSIONS PROMOTE HIGHER ORDER THINKING SKILLS *Karen Murphy, C.A. Carey*	838
INTERDISCIPLINARY SCIENCE AND DEVELOPING SCIENCE TEACHING *Halah Saeed Bagader Al-Amodi, Professor Najah Al-Sadi Arafat*	842
INTERNET AND RURAL TEACHER *Saedah Siraj, Phda, Mohammad Attaran, Phd, Khadijeh Safar Navadeh*	846
İNTERNET BAĞIMLILIĞININ ÖNLENMESİNE İLİŞKİN AİLELERİN GÖRÜŞLERİ *Şemseddin Gündüz, Şemsettin Şahin*	851
İNTERNET SİTELERİNİN EĞİTİM VE TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN OKUL ETKİNLİKLERİ İLE İLGİLİ AMAÇLARINI KARŞILAMA DÜZEYİ *Ömer F Tutkun, Duygu G Erdoğan, Serhat Arslan*	855
İNTERNET TABANLI NİCEL VERİ TOPLAMA YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI *Halil İbrahim Haseski*	859
INVESTIGATING ANADOLU UNIVERSITY ESKISEHIR VOCATIONAL SCHOOL STUDENTS' COMPUTER SELF EFFICACY PERCEPTION *Sacide Zenginol, Işıl Kabakçı*	862
İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME YÖNTEMİYLE SÜRDÜRÜLEBİLİR SANAT EĞİTİMİNE KATKI SAĞLAMA *Ali Osman Alakuş, Seçkin Aydın*	867
İŞLETMELERDE YÖNETİCİ EĞİTİMİ SÜREÇLERİNDE MENTORLUĞUN ETKİLİLİĞİNİN ARTTIRILMASINA YÖNELİK BİR TASARIM MODELİ: HARMANLANMIŞ MENTORLUK *Murat Paşa Uysal, Ünsal Sığrı, Alaattin Parlakkılıç*	871
KISIT TABANLI ÖĞRENCİ MODELİ İLE ZEKİ ÖĞRETİM SİSTEMİ TASARIMI *Mevlüt Şahin, Buket Doğan*	875
KİŞİSELLEŞTİRİLMİŞ ÖĞRENME ORTAMI OLARAK IPTV *Yasin Özarslan*	879
KKTC'DE GENÇLERİN BİLGİSAYAR VE İNTERNET KULLANIMI *Mesude Atay*	882
LAUNCHING A "JOINT VENTURE" FOR A HIGHER EDUCATION M-LEARNING PROGRAM *Erol İnelmen*	887
LEARNERS' ATTITUDES TOWARDS THE USE OF CALL FOR LISTENING ENHANCEMENT *Vehbi Türel*	891
LEARNING BY VIDEO CONFERENCES *Elham Zivari Morovat*	902
LIFELONG LEARNING THROUGH SECOND LIFE: CURRENT TRENDS, POTENTIALS AND LIMITATIONS *Nil Göksel-Canbek, Maria Mavrommatı, Despina Makrıdou- Bousıou, , Uğur Demiray*	904
LOW PROFICIENCY LEARNERS IN SYNCHRONOUS COMPUTER-ASSISTED AND FACE-TO-FACE INTERACTIONS *Tam Shu Sim, Kan Ngat Har, Ng Lee Luan*	908
MANAGEMENT STRATEGIES TO DEAL WITH THE NEW CHANGES FROM E-LEARNING SYSTEM: A CASE STUDY OF MALAYSIAN OPEN & DISTANCE LEARNING INSTITUTION *Simin Ghavifekr, Sufean Hussin*	919
MANSE: MANAGING SPECIAL EDUCATION AND REHABILITATION CENTERS VIA CENTRAL DATABASE *Serhat Peker, İbrahim Güven Arkılıç, Berk Bekiroğlu, Ertan Ergun, Yasar Güneri Şahin*	920

MATCHING EDUCATIONAL TECHNOLOGY WITH HUMAN MIND *Slava Kalyuga*	927
MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN BİLGİSAYARI ETKİN KULLANMA YETERLİLİKLERİ VE ÇALIŞTIKLARI ORTAMLARIN UYGUNLUĞU *Ali Bozkurt, Recep Bindak, Servet Demir*	930
MAY BIMODAL PRESENTATION INVOLVE MORE COGNITIVE LOAD IN A COMPUTERIZED L2 MULTIMEDIA ENVIRONMENT? *Kadir Kozan*	935
MEASURING COMPUTER SCIENCE KNOWLEDGE AT THE END OF SECONDARY GRAMMAR SCHOOL IN HUNGARY *Gábor Kiss*	939
MESLEK LİSELERİNDE ÖĞRETMEN VE ÖĞRETMEN ADAYLARININ AKTİF ÖĞRENME UYGULAMALARI *Güzin Sübaşı, Neşe Güneş*	943
MESLEK LİSESİ GRAFİK ÖĞRENCİLERİ VE ÇOKLU ORTAM PROGRAMLARI: MULTIMEDIA DIRECTOR VE MACROMEDIA DREAM WEAVER *Gülgün Bangir Alpan*	946
MESLEK YÜKSEKOKULU ÖĞRENCİLERİNİN İNTERNET ÖZYETKİNLİK DÜZEYLERİ İLE DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ *Bayram Küçük, Meltem Huri Baturay, Mehmet Hür*	951
MESLEKİ AÇIK ÖĞRETİM LİSESİ'NDE ÇEVRİMİÇİ ÖĞRENME OLANAKLARININ KULLANIMI *Kadir Bora*	955
M-LEARNING CURRICULUM TRANSFORMATION *Saedah Siraj, Muhammad Helmi Norman , Fadzilah Siraj*	958
MOBILE TECHNOLOGIES AND MOBILE LEARNING IN INTERNET- BASED EDUCATION *Ali Murat Garipcan , Nurhayat Varol*	968
MODELLING AND CONTROLLING OF A REAL TIME SYSTEM TO SIMULATE OFFLINE EXPERIMENTS *Türker Ergüzel , Erbil Akbay*	971
MOGRAPH: A TOOL DEVELOPED FOR DISCRETE STRUCTURES COURSES FOR ENGINEERING STUDENTS *Birol Çiloğlugil, Mustafa Murat İnceoğlu, Burak Galip Aslan*	975
MOODLE ÖĞRENME YÖNETİM SİSTEMİNİN İLKÖĞRETİMDE DESTEK AMAÇLI KULLANIMI *İrfan Süral*	976
MULTIMEDIA IN MOTHER TONGUE TEACHING *Damir Tomić, Nina Mance, Ivana Živić*	980
MÜZİKSEL İLETİŞİM ARAÇLARI VE TEKNOLOJİDE İNSAN FAKTÖRÜ *Mehveş Emeç Birol*	984
NETWORK PLATFORMS AND INNOVATIONS IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS IN THE SLOVAK REPUBLIC *Tatiana Corejova, Katarina Hrbanova*	987
NEW CURRICULAR MATERIALS IN STATISTICS *Fernández Pascual R., González Aguilera S., Frías Bustamante M.P., Roldán López De Hierro C.*	991
NEW TRENDS IN EDUCATIONAL TECHNOLOGY: M-LEARNING AND U-LEARNING *Çelebi Uluyol, Selçuk Özdemir, Rıdvan Kağan Ağca*	996
OKUL - AİLE İŞBİRLİĞİNİN BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ ALANINDA KULANILMA SÜRECİ: 4. VE 5. SINIFLAR ÖRNEĞİ *Tuğçe Sarıoğlu Üstüner, Gülten Kavas, Zuhal Coşkun*	999
OKUL DENEYİMİ DERSİNDEKİ SEMİNER ÇALIŞMALARININ ÖĞRETMEN ADAYLARININ MESLEKİ GELİŞİMLERİNE ETKİSİ *Gürcü Erdamar (Koç)*	1000
OKUL ÖNCESİ ÖĞRENCİLERİNİN BİLGİSAYARA VE TEKNOLOJİYE YÖNELİK TUTUMLARININ YAŞ, SINIF, AİLE GELİRİNİ SAĞLAMA DURUMUNA GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ *Süleyman Can, Şerife Mehtap Er*	1004
OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLGİSAYAR DESTEKLİ EĞİTİME YÖNELİK TUTUMLARININ ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLERE GÖRE İNCELENMESİ *Suat Kol*	1008
OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİME YÖNELİK GÖRÜŞLERİNİN ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLERE GÖRE BELİRLENMESİ *Süleyman Can*	1012
OKUL YÖNETİCİLERİNİN BİLGİSAYAR ÖĞRETMENLERİNİN GÖREVLERİNE İLİŞKİN ALGILARI *Zahide Yıldırım, Serpil Yalçınalp, Eylem Kılıç*	1016

ON USING AN ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNIQUE FOR CAREER GUIDANCE *Musa Peker, Ahmet Zengin, Hüseyin Ekiz*	1020
OPEN AND DISTANCE LEARNING – THE CRUCIAL IMPORTANCE OF TUTOR *Lucia Stoicescu, G.D. Stoicescu*	1024
OPEN AND DISTANCE LEARNING IN NIGERIA: DEVELOPMENT, POLICY OPTIONS AND CHALLENGES *Austin N. Nosike, Nkasiobi Silas Oguzor, Addison M. Wokocha , Jacinta A. Opara*	1026
OPEN EDUCATION RESOURCES: HOPE FOR EQUITY AND ACCESS ISSUES? *Joseph Price*	1030
ORGANISATION OF THE CLASSROOM ACTIVITIES WITH USING NEWSPAPERS IN SCIENCE AND TECHNOLOGY LESSONS FOR 5TH GRADES *Esma Buluş Kırıkkaya, Esra Bozkurt*	1036
ORGANIZATIONAL COMMITMENT OF EMPLOYEES OF COMPUTER AIDED EDUCATION UNIT (CAE) FOR OPEN EDUCATION FACULTY, ANADOLU UNIVERSITY. *Nedim Gürses, İlknur Ulutak*	1037
ORTAÖĞRETİMDE ALANA YÖNELTMEDE UZMAN SİSTEM MODELİ *Kemal Paşa Uzun, Mehmet Tektaş, A. Fevzi Baba*	1044
ÖĞRENCİ YÖNETİMLİ KARMA ÖĞRENME ORTAMLARINDAKİ ÇEVRİMİÇİ TARTIŞMALARA KATILIMIN YÖNETME SORUMLULUĞU VE ÖZ DÜZENLEME AÇISINDAN İNCELENMESİ *Seda Bulut, Mukaddes Erdem*	1048
ÖĞRENME NESNELERİNİN BAZI ÖLÇÜTLERE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ *Çetin Güler, Arif Altun*	1052
ÖĞRENME NESNESİ KAVRAMI VE STANDARTLAR *Mücahit Camnalbur*	1055
ÖĞRENME YÖNETİM SİSTEMLERİNDE DERS TASARIMI *M.Recep Okur, Salih Gümüş*	1059
ÖĞRETİM DE DATA PROJEKSİYON KULLANIMINA YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ; GEÇERLİLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI *Ömer Seyfettin Sevinç*	1062
ÖĞRETİM ETKİNLİKLERİ KURAMINA GÖRE TASARLANAN ZEKİ ÖĞRETİM SİSTEMİNİN AKADEMİK BAŞARIYA ETKİSİ *Murat Paşa Uysal*	1067
ÖĞRETİM TASARIMI DERS ÇIKTILARININ BİLİŞİM TEKNOLOJİSİ ÖZEL ALAN YETERLİLİKLERİ AÇISINDAN İNCELENMESİ *Özden Şahin-İzmirli, Işıl Kabakçı, Beril Ceylan*	1072
ÖĞRETMEN ADAYLARINDA BİLGİSAYAR FOBİSİ *Esra Telli, V. Aytekin Sanalan, Yavuz Selim, Recep Öz, Ayhan Koç, Embiya Çelik*	1073
ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLGİSAYAR PROGRAMLARINI BİLME VE KULLANMA AMAÇLARI (PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM FAKÜLTESİ ÖRNEĞİ) *Sadettin Sarı*	1076
ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLGİSAYARA İLİŞKİN ÖZ YETERLİKLERİ İLE BAŞARILARI ARASINDAKİ İLİŞKİ *Asuman Seda Saracaloğlu, Asuman Seda Saracaloğlu, Güneş Yavuz*	1082
ÖĞRETMEN ADAYLARININ GÖRÜŞÜ ILE EĞITIM TEKNOLOJILERININ YARARLARI VE SORUNLARI: BIR METAFOR ÇALIŞMASI *Ahmet Naci Çoklar, Hakkı Bağcı*	1086
ÖĞRETMEN ADAYLARININ İNTERNETİ BİLME VE KULLANMA AMAÇLARI (PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM FAKÜLTESİ ÖRNEĞİ) *Ali Rıza Erdem*	1091
ÖĞRETMEN ADAYLARININ OKUL DENEYİMİ DERSİNDE GÖZLEMLEDİKLERİ ÖĞRETMENLERİN SINIF YÖNETİMİ BECERİLERİ *Nejat İra, Elif Ünal Bozcan, Ahmet Karakaya, İhsan Yılmaz, Gokhan Ardıç*	1099
ÖĞRETMEN ADAYLARININ ÖĞRENME STİLLERİ VE BİLGİSAYARA YÖNELİK TUTUMLARI Emine Özdemir, Devrim Üzel	1103
ÖĞRETMEN ADAYLARININ PROJE BLOGLARINA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ *Özge Yaşar, Şirin Karadeniz, Hüseyin Uzunboylu*	1108
ÖĞRETMEN ADAYLARININ SOSYAL AĞLARI KULLANMA NEDENLERİ *Aytekin İşman, Mübin Kıyıcı, Selçuk Sırrı Tercan, Aydın Kiper, Onur İşbulan*	1112

ÖĞRETMEN ADAYLARININ TEKNOLOJIYE KARŞI TUTUMLARI VE TOPLAM KALITE YÖNETİMİ ARASINDAKİ İLİŞKİ : AMASYA ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ *Recep Çakır, Senem Özel, Sevim Canbay, Kübra Tepe*	1116
ÖĞRETMEN ADAYLARININ TEMEL TEKNOLOJİ YETERLİKLERİ Gülbin Kıyıcı , Gülşen Altıntaş	1121
ÖĞRETMEN ADAYLARININ YAŞAM BOYU ÖĞRENME EĞİLİMLERİ VE BİLGİ OKURYAZARLIĞI ÖZ-YETERLİK ALGILARI *Melek Demirel, Buket Akkoyunlu*	1126
ÖĞRETMEN EĞİTİMİ PROGRAMLARININ "TEKNOLOJİK PEDAGOJİK İÇERİK BİLGİSİNİ" GELİŞTİRMEYE YÖNELİK ETKİNLİĞİ *Hasan Karal, Tuğba Bahçekapılı*	1134
ÖĞRETMEN EĞİTİMİNDE ÖRNEK OLAY ÖĞRETİM YÖNTEMİ İÇİN BİR MODEL *Sami Şahin*	1138
ÖĞRETMENLERİN İNTERNET KULLANIM AMAÇLARI VE SAYISAL YETKİNLİK DÜZEYLERİ *Semra Erkan, Buket Akkoyunlu, Belma Tuğrul*	1142
ÖĞRETMENLERİN SANAL KAMPÜSÜ: EKAMPÜS *Kayhan Karlı, Perihan Yavuzcan*	1148
ÖĞRETMENLERİN TEKNOLOJİ KABUL VE KULLANIMLARININ ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ *Gökçe Becit İşçitürk, Işıl Kabakçı, Ömer Faruk Ursavaş*	1150
ÖĞRETMENLİK UYGULAMASI REHBER ÖĞRETMENLERİNİN DERSLERİNDE ARAÇ-GEREÇ KULLANMA DÜZEYLERİNE İLİŞKİN ÖĞRETMEN ADAYI GÖRÜŞLERİ *Talip Can*	1151
ÖLÇME VE ENSTRÜMANTASYON DERSİ LABORATUAR UYGULAMALARINA YÖNELİK ÖĞRETİM MATERYALİ GELİŞTİRME *H. Korkmaz, S. Birtane, E. Cosgun*	1155
ÖZDÜZENLEYİCİ ÖĞRENMEYİ DESTEKLEYEN ÇEVRİMİÇİ BİR ORTAM ÖRNEĞİ: ELGG *Tülin Haşlaman, Petek Aşkar*	1160
PARTICIPANT CENTERED PHYSICAL ACTIVITY COUNSELING PROGRAM FOLLOWED BY PHONE AND E-MAIL *Özkan Altun, M. Settar Koçak*	1164
PEER SCAFFOLDING AND KNOWLEDGE CONSTRUCTION IN VIRTUAL LEARNING GROUPS *Hwee Ling Lim*	1172
PERFORMANCE ANALYSIS OF SORTING ALGORITHMS THROUGH TIME COMPLEXITY *Blerta Prevalla, Agni Dika*	1176
POSSIBLE APPLICATIONS OF WIKIPEDIA IN THE BSC AND BA DEGREE PROGRAMS *Csilla Muhari, Edina Kriskó*	1180
POWERPOINT PROGRAMININ BİR E-ÖĞRENME TEKNİĞİ OLARAK TASARLANMASI VE SUNUMU *Leyla Budak, İlknur Aydoğdu Karaaslan*	1185
PREPARATORY SCHOOL STUDENTS' PREFERENCES OF COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN DEVELOPING THEIR LANGUAGE LEARNING SKILLS *Mesut Aydemir, Gülsün Kurubacak, T. Volkan Yüzer*	1190
PRE-SERVICE STUDENTS' ATTITUDES TOWARDS USING COMPUTERS IN PHYSICAL EDUCATION AND SPORT *Yigal Pinchas, Tsily Raz-Liebermann, Larry Katz*	1195
PRE-SERVICE TEACHER PREPARATION IN EDUCATIONAL TECHNOLOGY FOR INCLUSIVE EDUCATION: COMPETENCE DEVELOPMENT BASED ON SEVERI E-LEARNING ENVIRONMENT FOR SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS *Andreja Istenic Starcic*	1199
PRE-SERVICE TEACHERS CONCEPTIONS OF CONSTRUCTIVIST AND CLASSICAL TEACHING *Harun Yılmaz, Sami Şahin*	1207
PRESERVICE TEACHERS' PERCEPTIONS ABOUT BENEFITS OF INSTRUCTIONAL BLOGGING IN ICT COURSES *Ercan Top, Erman Yükseltürk*	1208
PRE-SERVICE TEACHERS' VIEWS ON BLENDED LEARNING IN THE CONTEXT OF A SCIENCE AND MATHEMATICS TEACHING METHODS COURSE *Fatih Çağlayan Mercan*	1211
PRIMARY MATHEMATICS TEACHERS' PERSPECTIVES TOWARD TECHNOLOGY USE IN CLASSROOMS Meryem Köşkeroğlu Büyükimdat	1220
PROBLEMATIC INTERNET USAGE AMONG PROSPECTIVE TEACHERS *Aylin Tutgun , Levent Deniz*	1226

PROBLEME DAYALI ÖĞRENME YÖNTEMİNDE UYGULANAN SENARYOLARIN KALICILIĞA ETKİSİ *Esen Ersoy, Neş'e Başer*	1236
PROBLEMLİ İNTERNET KULLANIMININ, KİŞİLİK TİPİ, UTANGAÇLIK VE ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER İLE İLİŞKİSİ *Ebru Öztürk, Suna Kaymak Özmen*	1240
PROCESS OF EVALUATION OF ALGORITHMIC IN A TEL, BASED ON STRUCTURAL MATCHING *Rym Aıounı , Tahar Bensebaa, Hana Bensalem*	1245
PROGRAMLAMA DİLLERİ DERSİ İÇERİSİNDE ÖĞRENCİLERİN PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİ VE BİLGİSAYAR TUTUMLARI DEĞERLENDİRMESİ: BİR FIRAT ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ *Zülfü Genç, Hasan Tinmaz*	1249
PROPER USAGE OF THE TERMS: LMS, CMS AND LCMS *Mutlu Tahsin Üstündağ , Erhan Güneş , Erinç Karataş , Serçin Karataş , Ebru Kılıç Çakmak , Serdar Çiftçi*	1253
PSYCHOLOGICAL GUIDANCE AND COUNSELING STUDENTS' PERCEPTIONS ON STUDENT CENTERED EDUCATION *Canan Perkan Zeki, Sibel Dinçyürek, Bengi Sonyel, Hamit Caner, Hasan Eriş*	1257

GELENEKSEL MÜZİKLERİN AKTARIMINDA KULLANILMASI ÖNERİLEN BAZI TEKNOLOJİLER

SOME OFFERED TECHNOLOGY USING TRADITIONAL MUSIC TRANSFUSION

Özlem DOĞUŞ VARLI
(Yrd.Doç.Dç.)
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
DEVLET KONSERVATUARI
ozlemdogus@hotmail.com
odogus@ktu.edu.tr

Özet

Geleneksel müzik eğitiminde kullanılan yöntemlerde sürekli devam eden bir sorun sarmalının içinde boğuşan öğretici için alternatif çözümler bulmak gerekir. Doğası gereği usta-çırak ilişkisi ve meşk ortamlarında aktarılan geleneksel müziklerin öğretilme sürecinde günümüzde bu doğal ortamlardan bahsetmek mümkün görünmemektedir. Öğretici kendi yorumu ve önünde yer alan nota kadar öğretmek durumundadır. Bu durum müziğin doğru aktarımı ve devamlılığı açısından olumsuzluklar ihtiva eder. Çözüm konservatuarlarda görev yapan öğretim görevlileri ve kadroya destek olan üniversite yönetimlerinin elindedir. Zira çözüm üzerine alternatifler düşünen bir eğitici kadronun ve mali desteği sağlayacak üniversite yönetiminin de var olması gerekmektedir.

Sorun için çözüm önerileri aşağıdaki gibi sıralanacaktır;

İlk olarak kaynak kişi kayıtlarının kişisel arşivlerden izin dâhilinde toplanılması, halen yaşamakta olan kaynak kişiler ve geleneksel icracılar, ustalardan konservatuarlar bünyesinde kurulması gereken müzik teknolojileri ve müzikoloji bölümlerinin işbirliğiyle yeni kayıtların yapılıp, back upları ile birlikte konservatuar arşivine alınması gerekmektedir. Bu maksatla kullanılması gereken teknolojiler hakkında detaylı bilgiler verilecektir. Şu an istanbul teknik üniversitesi türk müziği devlet konservatuarı'nın cihat aşkın önderliğinde başlattığı usta sınıfları projesi gibi projelerin tüm konservatuarlarda üniversite yönetimleri tarafından desteklenmesi de bu anlamda olumlu olacaktır. Ancak proje internet üzerinden de interaktif olarak takip edilebilecek, tekrar dersi izlemek isteyen öğrencinin web üzerinden derse ulaşabilecek şekilde geliştirilebilir.

Diğer bir sorun ise notaya alınan geleneksel ezgilerin karakteristiğini oluşturan notların kâğıt üzerine aktarılamamasıdır. Transkripsiyon tekniklerinin kullanılması ve bu anlamda kullanılan teknolojilerden yararlanılması düşünülebilir. Söz konusu teknolojiler ve programlardan detaylı bir biçimde bahsedilecektir.

Anahtar kelimeler: *geleneksel müzik eğitimi, müzik teknolojileri.*

Abstract

Methods used in traditional music education is an issue in the continuing struggle within the helix to find alternative solutions for the tutorial. Due to the nature of master-apprentice relationship and transferred meşk environment in the process of teaching of the traditional music today, this does not seem possible to speak of the natural environment. The educator will give what they see as notes and interpretations. The transfer and continuity of this case in terms of music contains negativities. Solution can be the faculty and staff who served in music schools to support in the hands of the university administration. Consider an alternative solution because trainers and staff will provide financial support for the existence of the university administration which is required.

Solutions for problems such as the following will be listed;

First, the resource contacts from the personal library within the permit to be collected, are still living people of the resources and traditional performers, master of the house conservatories should be established in the music technology and musicology department in collaboration with the new records to check, back ups with the conservatory's library needs to be taken. Should be used for this purpose which will be given detailed information about the technology. Istanbul technical university turkish music state conservatory is under the leadership of cihat aşkın project initiated as projects such as master classes by university administrations all conservateries support is also positive in this sense. However, as a follow-up project that can be interactively used via the internet, students who want to watch the course again through the class will have access to the web, this matter can be improved. Another problem is taken to note that characteristics of traditional melodies make up the notes on paper transfer method. In this sense, the use and transcription techniques take advantage of the technology used to be considered. These technologies and programs will be mentioned in more detail.

Keywords: traditional music education, music technology.

GİRİŞ

Çalışmanın çıkış noktası, geleneksel müziklerin eğitim süreçleri boyunca ve uygulaması esnasında, aktarımında yaşanılan sorunların giderilmesi amacını taşımaktadır. Bildiri içinde aktarım ifadesi eğitim süreci ve arşivleme ile ilgili kullanılmıştır.

Çalışma içinde geleneksel müzik kavramı, halk müziği ve sanat müziğini ifade etmektedir. Söz konusu müziklerin günümüzde akademik ortamlarda, bu müzik tarzlarının asıl öğretim yöntemleri olan "usta-çırak" ve "meşk" ortamlarının yerine, metodik eğitim yöntemlerinin tercih edilmesidir. Metoda dayalı eğitim öğretim biçiminde yaşanan içerik ve nitelik farklılığından dolayı, müziğin karakteristik özellikleri çoğu zaman kaybedilmektedir. Bu durum hem öğreten, hem de öğrenen açısından problemli bir durumdur ve problem öğrenim ve öğretimin doğru şekilde tamamlanmasını engellemektedir. Aşağıda problemler ve çözüm önerileri birlikte sunulmaktadır.

1- "USTA-ÇIRAK" VE "MEŞK" EĞİTİM-ÖĞRETİM YÖNTEMLERİNİN ÇAĞIMIZA UYARLANMASINDA GEREKLİ ALT YAPI TEKNOLOJİLERİ

Her iki yöntemde de gerekli olan "usta" öznesi ve performansına dair karakteristik özellikleri aktarmanın mümkün olamamasındaki en başlıca neden, bu geleneğin yoğun biçimde yaşanıldığı dönemde teknolojinin yetersizliğidir. Bunun sonucunda, ustaların performans anları ses ve görüntü olarak kayıt altına alınamamıştır. Aynı zamanda kayıt altına alınma şansı olan ses kayıt örneklerinin

Copyright © IETC

ise, uzun süre saklamaya elverişli olmayan (Silindir Wax, Plak, makara bant,..) malzemeler olması bir diğer problemdir. Ancak her iki probleme çözüm bulmak teknolojik alt yapının sağlanması ile mümkündür;

a) Usta kayıtlarının mevcut kişisel arşivlerden kamu kurumları vasıtasıyla (Üniversiteler, Kültür Bakanlığı) toplanıp dijital ortama aktarılması gerekir. Bu tip arşiv kayıtlarının çok büyük oranda Analog kayıtlar olduğu düşünülürse, dijital ortama yapılacak aktarımlarda kullanılacak çeviricilerin (convertor) yüksek kalitede olması gerekmektedir. Buradaki yüksek kalite ifadesi sesin dijital veriye çevrildiği esnada bit derinliğinin (bit depth) ve çözünürlüğünün (resolution) yüksek olmasıdır. Bu tip çevirme işlemlerinde minimum 16 bitlik kalite (CD kalitesi) ve 44100 Hz lik çözünürlük (CD çözünürlüğü) kullanılmalıdır. Esasında arşivleme, geleceğe yönelik bir çalışma olduğundan günümüzde yapılabilecek maksimum değerlerde çevirmeler yapmak daha doğru olacaktır. Günümüzde 32 bitlik kalitede ve 192000 Hz çözünürlükte örnekleme yapmak mümkündür ki bu tarz bir örnekleme için profesyonel çeviricilere (*Apogee, Lynx, Benchmark gibi..*) ihtiyaç vardır.

Günümüzde daha pratik aktarma aygıtları da kullanılmaktadır. Ancak aktarım sırasında sinyal kayıpları mevcut olduğu gibi, ses karakteristiğini kaybetmiş olan ses dosyaları üzerinde restore işlemleri yapılamamaktadır. Aşağıda yer alan aygıtlar aktarım amacıyla kullanılan aygıtlardır.



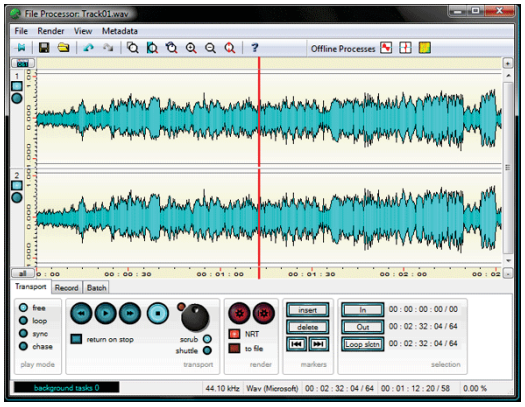
Şekil 1: Plak ve kaset ortamından Cd ortamına aktarım için kullanılan *Vinly to CD Recorder*

b) Aktarımdan sonraki süreçte, ses dosyalarının "temizlenmesi" işlemi gerekmektedir. Burada bahsedilen temizleme, eski kayıtlarda rastlanan karakteristik gürültüler, çıtırtılar ve benzeri ses kirliliklerinden arındırma işlemleridir. Temizleme işleminde kullanılabilecek çok sayıda donanım ve yazılımlar mevcuttur. Donanımlara örnek olarak verilebilecek en komplike ekipmanlar, sadece bu tip aktarımlara uygun ürünler üreten *Cedar* firması gibi şirketlerin ürettiği donanımlardır. Ürün ismi vermemizin sebebi bu firmanında benzer amaçla kurulmasından kaynaklanmaktadır. Çünkü Cedar firması İngiltere'deki Cambridge Üniversitesi bünyesinde kurulan *Ulusal Ses Arşivi* için, kullanılamayacak duruma gelen ses örneklerinin temizlenip arşivlenmesi amacıyla sinyal İşleme laboratuarı için modüller üretmiş ve günümüzde bilgisayar tabanlı programlar üretmesiyle önemli konumda yer almaktadır.



Şekil 2: Temizleme modülü

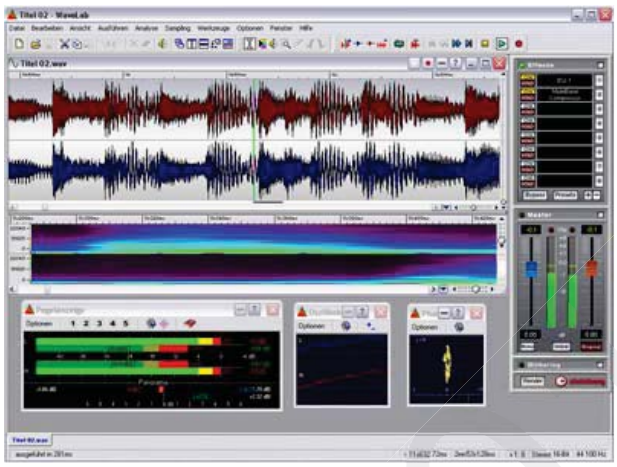
Söz konusu ürünlerde, donanımın plak veya kaset çalar kısmına aktarılacak materyal konulur. Donanımda bulunan restorasyon tiplerinden uygun olanı seçilir ve donanımın diğer bölmesinden temizlenmiş seslerin kaydedildiği CD basılır.



IETC 2010

Şekil 3: *Cedar* programının bilgisayar tabanlı olarak ses temizleme işlemindeki ara yüz görüntüsü.

Yukarıda bahsedildiği üzere yazılımlar yoluyla da temizleme yapılabilmektedir. Bu alanda kullanırlığı ve ses işleme özellikleri test edilmiş yazılımlarda (*Wavelab, Soundforge,v.b…)* sesi temizleme işlemlerine uygun menüler bulunmaktadır ve bu yolla ses dalgalarını daha anlaşılır hale getirmek mümkündür.



Şekil 4: Yazılım yoluyla ses dalgalarının temizleme işlemi

c) Kurumların işbirliği ile yapılacak yeni kayıtlar alan araştırması ve derleme kurallarına uygun biçimde yapılmalıdır. Bunun için ise konservatuarların müzikoloji, etnomüzikoloji ve müzik teknolojisi bölümlerinin katkıda bulunacağı ortaklaşa projeler gerçekleştirilmelidir. Alan kayıtlarında ise taşınabilir sistemlerin (hard disk ortamına kayıt yapılabilen ve kendi üzerinde mikrofonu olan taşınabilir ses kayıt cihazları) yanı sıra alana uygun muhtelif mikrofonlar, ses kartı, bilgisayar araçlarından oluşan sistemler de kullanılabilir. Kayıt edilen örneklerin DVD, hard disk gibi kalıcı medya araçlarına yedekleyerek arşivlenmeleri ve ders içi uygulamalarda kullanılması sağlanabilir.

2- "USTA SINIFLARI"NDAKİ EĞİTİME UZAKTAN KATILIM VE DERSİN TEKRARI İÇİN GEREKLİ TEKNOLOJİLER

"Usta sınıfı" tanımlaması geleneksel müziklerin eğitim ve öğretiminde, ses veya sazda"usta" olarak kabul edilen kişiden teknik ve uygulama anlamında, planlanmış saatlerde ders alma söz konusudur. Yakın zamanda İstanbul Teknik Üniversitesi Türk Müziği Devlet Konservatuarı müdürü Prof. Dr. Cihat Aşkın başkanlığında başlatılmış olan "usta sınıfları" projelerinin yaygınlaştırılmasının yanı sıra, eğitim sürecine uzaktan katılım sağlanması ve dersin tekrarının gerçekleşmesi teknolojik alt yapının sağlanması ile mümkündür.

a) Uzaktan eğitim, son yıllarda *geleneksel eğitim uygulamalarındaki aksaklıkları giderici yeni seçeneklerden biri olarak, basılı materyal, ses, görüntü, grafik* (Grager, 1990) gibi araçlar vasıtasıyla, geleneksel müzik aktarımında önemli olduğunu düşündüğümüz "usta sınıfı" projelerinde kullanılması mümkündür. Böylelikle yerinde katılım imkânı bulamayan öğrencilerin, web üzerinden sağlanacak bağlantı vasıtasıyla, enteraktif olarak derse katılmaları mümkün olabilir. Ancak katılımın ve dersi izlemenin kesintisiz ve akıcı olabilmesi, ses-görüntü akıcılığını gerçekleştirecek teknolojik alt yapının sağlanması ile mümkündür. Alt yapı tanımlaması, verilerin iletildiği ağları ve ülkedeki internet ağının hızını ifade etmektedir. Bu tür uygulamalar için kuruma ait ağın oluşturulması gerekmektedir.

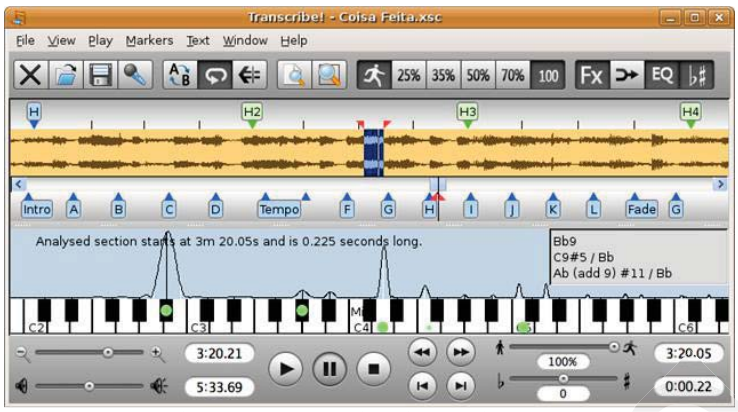
b) "Usta sınıfı" uygulamalarının öğrenci tarafından tekrar edilmek istenmesi ve arşivlenmesi oluşturulacak modüller ile mümkündür. Modüller video ve açıklama dosyalarından oluşturulabilir.

3- GELENEKSEL EZGİ ÖRNEKLERİNİN NOTAYA AKTARILMASINDA KULLANILAN VE KULLANILMASI ÖNERİLEN TEKNOLOJİLER

Günümüzde geleneksel ezgilerin notaya alınması ve yazılı hala getirilmesinde alternatif çözümler çoğalmıştır. Mevcut nota yazım programları tampere ses sistemi olarak adlandırdığımız 12 tam sese dayalı batı müziği ses sistemine göre oluşturulmuştur. Ancak geleneksel müziklerin içerdiği her sesi batı müziği notasyon sistemi ve programlarıyla birebir aktarmak mümkün olmamaktadır. Bu nedenden dolayı çeşitli notasyon ve bunun yanı sıra transkripsiyon teknikleri geliştirilmiştir.(Grafik notası, hertz sistemi, kantometrix,…) Söz konusu tekniklerin uygulanabileceği yazılım ve donanımlar da geliştirilmektedir.

Ancak konservatuarlarda çok fazla yaygınlaşmayan bu teknik ve teknolojilerin eksikliği, müziğin yazılı hale getirilmesi sürecini yanlışlıklardan kurtaramamıştır. Kaynak kişiyi dinleme şansı olmayan öğrencilerin öğrenimleri ve aktarımları yazılan notanın sınırları içinde olabilmektedir. Karakteri hızlı olan melodileri en doğru biçimde notaya alabilmek için mevcut melodiyi bölümlere dayalı olarak yavaşlatarak ve grafik içinde hangi seslere değdiğini harf sistemine göre görmek mümkün olabilmektedir.

Copyright © IETC



Şekil 5: Stereo ses dalgalarında seçilen bölgedeki sesin ,harf sistemine göre gösterimi.

Yukarıda yer alan örnekte bilgisayara aktarılan iki kanal ses dalgasında mavi ile işaretlenmiş bölge, aşağıda yer alan tuşlar üzerinde harf notasına göre görülmekte, sağ orta köşede ise bemol-diyez değerleri görülebilmektedir. Ayrıca tuşlar üzerinde yeşil nokta ile gösterilen seslerin dalga boyu üzerine gelindiğinde frekans değeri de kaydedilebilmektedir. Böylelikle aynı notanın kaç frekans pestleştiği veya tizleştiği, hangi ara sese geldiği bilimsel olarak ortaya koyulabilmektedir. Seçilen bölgeler istenildiği ölçüde yavaşlatılarak, kulağın yanlış algılamasının önüne geçilebilmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Geleneksel müziklerin aktarımında, müziğin orijinal icrasını doğru biçimde yapılabilmesi için kullanılması önerilen yöntem ve bazı teknolojilerin incelenmesi sonucunda, ilgili kurumların bu anlamda yapacağı yatırımlara bağlı olarak sorunların giderilebileceği düşünülebilir. Günümüzde ses ve notasyon üzerine hızla gelişen teknoloji ekipmanları kullanmak kurumların çağı yakalama çabasıyla mümkündür. Konu ile ilgili olarak öğretici kadrosuna hizmet içi eğitim verilmesi, ders içi donanım kullanımlarının zaman kaybetmeden kullanılmasını sağlayacaktır.

Genel olarak mevcut eğitim-öğretim sürecinde donanımların yetersiz kalışı ve kullanılmayışı müzikal icrayı yapaylaştırmaktadır. Söz konusu yapaylığın ise yukarıda bahsedilen teknoloji ve uygulama önerileri ile giderilmesi mümkündür.

KAYNAKÇA

Granger D, 1996. *Dynamic assessment: Quality assurance in open and distance* learning Selected papers from the first İnternational Distance Education Conference. Research Monograph Number 10. State College, The American Center.

http//www. audio-restoration.com/cedar.php.

IETC 2010

GERÇEK ZAMANLI ONLINE LABORATUAR TASARIMI VE WEB TABANLI RF KONTROL LABORATUAR UYGULAMASI

Gürcan LOKMAN Ali BULDU

gurcanlokman@halic.edu.tr alibuldu@marmara.edu.tr

Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Özet

Bu çalışmada, teknik konularda eğitim veren kurumların vazgeçilmezleri arasında yer alan laboratuar uygulamalarına web üzerinden erişimin sağlandığı bir yaklaşım sunulmuştur. Bu amaç doğrultusunda temel olarak dört deneyi kapsayan deney setleri oluşturulmuştur. Bu deney setleri pratik uygulamalarda taşınabilirliği kolaylaştırmak için veri iletimi olarak rf sinyalleri tercih edilmiş ve deney setlerinin yer bağımlılığı da ortadan kaldırılmıştır. Fiziksel deney ortamı geliştirilen donanımsal ve yazılımsal gereçlerle web ortamına taşınmış ve oluşturulan arayüzler ve deneylere ait teorik bilgi animasyonlarla zenginleştirilerek öğrenimin kalıcılığı arttırılmaya çalışılmıştır. Yapılan bu çalışma ile birlikte öğrencilerin laboratuar çalışmaları için zaman ve mekân bağımlılığının önüne geçilmiştir.

1 Giriş

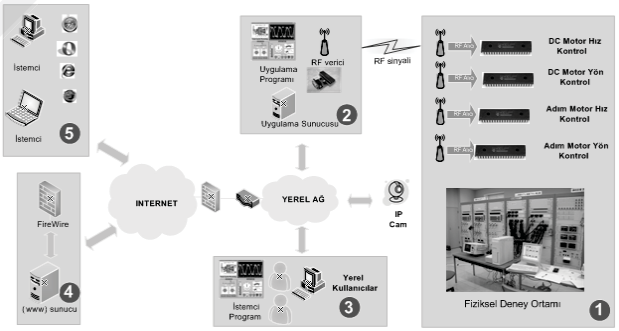
Günümüz gelişen teknolojisi ile artık internet, eğitimin vazgeçilmezleri arasına girmiştir. İnternetin eğitim uygulamalarında kullanımına bir örnek olarak uzaktan eğitim gösterilebilinir. Uzaktan eğitim, öğretici ve öğrenenin aynı ortamda bulunmak zorunda olmadığı ve eğitime yer ve zamandan bağımsızlık kazandıran bir eğitim şeklidir. Uzaktan eğitim ile ilgili akademik olarak birçok çalışma yapılmış ve her geçen gün yenileri yapılmaktadır.

Özellikle teknik konularda eğitim veren öğretim kurumlarının başında gelen mühendislik ve buna benzer uygulamaya yönelik teknik alanlarda eğitimin olmazsa olmaz diğer bir şartı da teorikte öğrenilmiş konuların deneysel olarak uygulamasının yapılmasıdır. Bu amaçla konulara ve derslere uygun olarak laboratuarlar oluşturulmakta ve bu laboratuarlar öğrencilerin kullanımına sunulmaktadır. Ancak, fiziki koşulların yetersiz ve öğrenci sayısının fazla olduğu kurumlar göz önüne alındığında, öğrenciler kısıtlı zamanda bu laboratuarda çalışma fırsatı bulabileceklerdir. Bu nedenle laboratuara erişimde zaman ve mekân kısıtlamasını ortadan kaldıracak bir sisteme ihtiyaç duyulmaktadır.

Yapılan araştırmalar ve çalışmalar göstermektedir ki, laboratuarların internet ortamına adapte edilerek laboratuarda bulunan deney ve ölçüm cihazlarına internet üzerinden erişim sağlanabilmekte ve kontrol ve ölçümleri yapılabilmektedir. Literatürde internet erişimli laboratuar uygulamaları üzerine oldukça yoğun çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Laboratuar ekipmanlarının web üzerinden erişimi ile ilgili bir çalışma olarak bir elektron mikroskobuna çevrimiçi erişim [1], online laboratuarlar için yeni yönelimlerin ele alındığı bir çalışma [2], uzaktan erişimli laboratuar tasarımında yazılım etkilerinin incelendiği bir çalışma[3]. Literatürde bu ve buna benzer oldukça yabancı çalışmalar mevcuttur [4-6] Görüldüğü üzere bu alanda uluslar arası oldukça çok çalışma yapılmış ve başarılı sonuçlar elde edilmiştir.

Bu çalışmada var olan bir fiziksel laboratuarın web ortamına aktarılması için gerekli olan hazırlıklar ve laboratuar ortamında bulunması gereken diğer donamlardan bahsedilerek, fiziksel laboratuarın internet üzerinden erişimine ilişkin bir model ortaya koyulmuştur. Bu model ileride bu konu üzerinde yapılacak araştırmalar kaynak olacağı düşünülmektedir.

2 Sistemin Genel Yapısı:



Şekil 1: Sistemin genel mimarisi

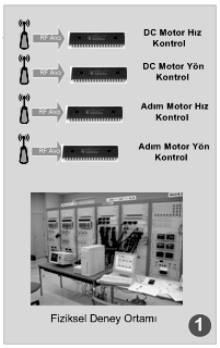
Şekil 1' de sistemin genel yapısı gösterilmiştir. Bu şekilden de anlaşıldığı gibi sitemimiz 5 ana katmandan oluşmaktadır. Bu katmanlar;

1) Deneyin fiziksel olarak gerçekleştirildiği laboratuar ortamı
2) Gerekli kontrol sinyallerini fiziksel ortama ileten uygulama bilgisayarı

Copyright © IETC

3) Sisteme yerel ağ üzerinden erişim sağlayan kullanıcılar.
4) Web ara yüzünün barındırıldığı web sunucu
5) Sisteme internet üzerinden erişim sağlayan kullanıcı bilgisayarlarıdır.

2.1 Laboratuar Ortamı:



Uygulamaların fiziksel olarak gerçekleştireceği bölümdür. Bu bölümde deneyde gerekli olan devreler, kumanda edilecek sistemler, ölçümlerin yapılması içim gerekli ölçüm cihazları ve ölçüm sonuçlarının uygulama sunucusuna iletmek ve sunucudan gelen kontrol sinyallerini de sisteme iletecek olan ara elemanlar bulunur. Kontrol sinyalleri tasarlanan bir RF alıcı ile uygulama sunucusundan kablosuz bir şekilde alınmıştır. Bu bölümde ayrıca laboratuarın canlı görüntüsünün kullanıcılara aktarılmasını sağlayan birkaç kamera da bulunmaktadır.

Şekil 2: Laboratuar Ortamı

2.2 Uygulama Sunucusu:



Laboratuarın internet ortamına aktarılmasını sağlayan bir bilgisayarı temsil eder. Bu sunucu aracılığı ile uygulamadan gelen veriler alınır ve web sunucuya aktarılır. Web sunucudan gelen verilere göre de kontrol sinyalleri bu sunucu içinde yer alan yazılım aracılığı ile oluşturulur ve uygulama ortamına aktarılır. Oluşturulan bu kontrol sinyalleri RS232 portuna bağlanan bir RF verici ile ilgili deney alıcısına kablosuz olarak iletilmektedir.

Şekil 3: Uygulama Sunucusu

2.3 Yerel Ağ Erişimli Kullanıcılar:

Bu kullanıcı gurubu uygulama sunucusu üzerinden deney laboratuarına yerel ağ üzerinden bağlanırlar. Bu kullanıcılar hiç internete çıkmadan sunucuya erişim sağlarlar. Bu kullanıcı grubunun uygulama sunucusuna bağlantı kurması için ayrıca bir istemci programcığı oluşturulmuş ve uygulama sunucusundaki yazılım ile haberleşmesi bu program aracılığı ile sağlanmıştır.



Şekil 4: Uygulama Sunucusu

2.4 Web sunucusu:



Bu sunucu, hazırlanan web arayüzüne alan sağlar ve uzak kullanıcılar ile uygulama sunucusu arasında veri iletiminin gerçekleşmesine olanak tanır. Kullanıcıdan ve uygulama sunucusundan gelen veriler bu web sunucusu içinde yer alan bir veri tabanına kaydedilir. Bu veri tabanının ortak kullanımı ile uygulama sunucusu ve kullanıcılar arasında bir haberleşme sağlanmış olur.

Şekil 5: Web sunucusu

2.5 İnternet Erişimli Kullanıcılar:



Bu kullanıcı grubu, hazırlanmış olan web arayüzü aracılığı ile uygulama sunucusuna mekândan bağımsız olarak bağlanan ve laboratuar uygulamasını gerçekleştiren bireyleri temsil eder. Web arayüzü sayesinde bu kullanıcı gurubu herhangi ekstra bir program kurmadan bir internet tarayıcısı üzerinden web sunucuya bağlanırlar ve sisteme giriş yaptıktan sonra gerekli izinler doğrultusunda uygulama sunucusu üzerinden deneyi gerçekleştirebilirler.

Şekil 6: İnternet Erişimli Kullanıcılar

3 Uygulama:

Uygulamamızda dört adet temel deney üzerinde çalıştık, ancak gerekli görüldüğü taktirde benzer uygulamalar içinde geliştirilebilir yapıdadır. Bu dört uygulama;

1- DC Motor Hız kontrol,
2- DC Motor Yön Kontrol,
3- Adım Motor Hız Kontrol,

Copyright © IETC

4- Adım Motor Yön Kontrol Uygulamalarını kapsamaktadır.

Bu uygulamaların Web üzerinden kontrol edilmesini sağlamak için bazı donanımsal ve yazılımsal gereklilikler vardır. Üzerinde çalıştığımız uygulama için kullanılan donanımsal ve yazılımsal ekipmanlar özetlenmiştir:

Donanımsal;

- Uygulama deney seti,
- Uygulama sunucusu,
- Veri haberleşmesi için gerekli altyapı,
- Görüntüleme için kamera.

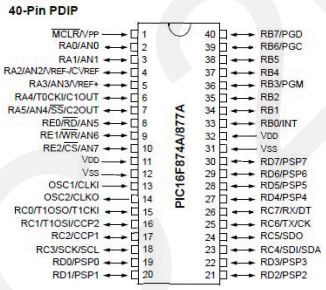
Yazılımsal;

- Uygulama sunucusu için (Uygulama yazılımı)
- Data Base erişim için MySQL bağlantı programı
- PIC programlama için gerekli yazılımlar

4 Tasarım Aşaması

4.1 PIC:

Öncelikle üzerinde çalıştığımız deney gereçlerinin kontrolünü yapmak için bir PIC kullandık. Çalışmamızda PIC tercih etmemizin nedeni kaynaklarına en kolay ulaşılabilen ve amatör ve profesyonel çalışmalarda bile kullanılabilinecek kadar güvenilir kod korumasına sahip olmasıdır. Örneğin,16F84 tipi bir PIC flash program hafızasına sahiptir ve 1 milyondan fazla kez silinip tekrar programlanabilir, buna karşın fiyatı sadece 4-5 TL civarındadır. Şekil 7'de çalışmamızda kullanılan PIC'e ait bacak bağlantı şeması verilmiştir [7].



Şekil 7: PIC16F877A 'e ait bacak bağlantı şeması

Bu PIC kontrolcüden her deney için ayrı olmak üzere dört adet kullanıldı. Her deney için kullanılacak portlar seçildi ve de sistemde tek bir verici olduğu için gönderilen sinyalin hangi PIC'i kontrol etmek için gönderildiğini tanımlamak amacıyla her uygulama PIC kontrolcüsüne bir ID (kimlik) verildi.

4.2 RF Alıcı-Verici

Üzerinde çalışılan deney setleri küçük ebatlı ve kolay taşınabilir olduğu için, bu setlerin laboratuar içinde yer değiştirebilir olarak düşünülmüştür. Setlerin bu yer değişikli uygulama sunucusunun da bu setler ile beraber hareket etme zorluğunun önüne geçmek için deney cihazları ve uygulama sunucusu arasındaki veri haberleşmesinin kablosuz olarak yapılmasını kararlaştırdık. Bu nedenle uygulama sunucusunun RS232 seri portuna bağlanmak üzere bir PIC kontrolcü programlanmış ve RF verici için KEYMARK TX C1 kullanılmıştır[8]. Deney uygulamaları PIC ile kontrol edilebilecek bir yapıdadır, dolayısı ile programlanan bir PIC'e hazır modül olarak bulunan RF alıcı (KEYMARK RXA1) [9] entegre edilerek uygulama sunucusundan gelen sinyaller Kontrol elemanı olan PIC' iletilmiş olmaktadır.

1 GND
2 DATA
3 VCC
4 ANT

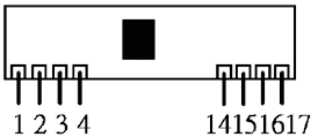


Şekil 8: KEYMARK RXA1: RF Alıcı modül [8]

1 ANT
2 GND
3 GND
4 VCC

Copyright © IETC

14 VCC
15 DATA
16 DATA
17 GND



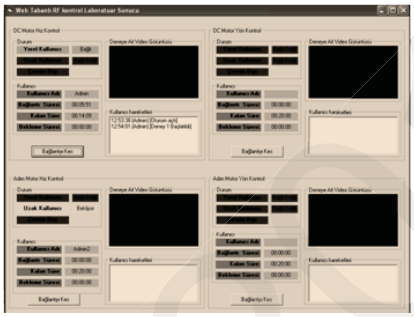


Şekil 9: KEYMARK TX C1: RF Verici Modül [9]

Kullanılan alıcı modülün DATA çıkışı, Deneye ait PIC'in seri giriş olarak tanımlanan portuna, verici modülün DATA girişi ise uygulama bilgisayarına bağlı PIC'in seri çıkış olarak tanımlanan portuna bağlanarak birbirine elektriksel olarak bağlı olmayan iki PIC kontrolcü haberleştirilmiştir.

4.3 Uygulama Yazılımı:

Uygulama sunucusunda çalışacak, RS232 üzerinden gerekli kontrol sinyallerini RF verici aracılığı ile deney setine iletecek ve uzak kullanıcıların sisteme erişmesini sağlayacak, ayrıca yapılan işlemlerin kaydını tutarak gerektiği zaman rapor olarak çıktı verecek sistemin en önemli olan bileşenidir. Yazılım Visual Basic ortamında, soket programlama ve ADO Database nesnesi kullanılarak geliştirilmiştir[10].



Şekil 10: Uygulama yazılımı çalışma arayüzü görünümü

Şekil:10 da tarsımı yapılmış olan uygulama yazılımının ara yüzü görülmektedir. Bu yazılım uygulama sunucusunda gelen bağlantı isteklerini cevaplamak için sürekli olarak çalışmaktadır. Gelen bağlantı istekleri yerel ister yerel ister internet kullanıcılara ait olsun kullanıcı adı ve şifre doğrulaması yapılmaktadır. Daha önceden veri tabanına kaydı yapılmış olan kullanıcılar sisteme giriş yapabilmektedirler.

Bu yazılım izinli kullanıcılara seçmiş oldukları deneye ait kamera görüntüsünü iletmek ve kullanıcılardan gelen parametreleri işleyerek deney setine iletmekle görevlidir. Bunun için daha önceden de belirtildiği gibi RS 232 seri bağlantı portuna bağla PIC aracılığı ile RF sinyalini kullanmaktadır.

Bir kullanıcı Bir deney setine bağlı olduğu anda başka bir kullanıcı o an o deneye bağlanamaz ve bağlantı için bekletilmektedir. Bir kullanıcıya bir deney setinde çalışmak için azami olarak 20 dakika verilmiştir bu süre dolduğunda bağlantı otomatik olarak kesilir yapılan çalışma verileri o kullanıcı adına ait bir ".txt" dosya formatında kaydedilir. Boşaltılan deney setine 20 dakika için sıradaki kullanıcının bağlantısına izin verilir.

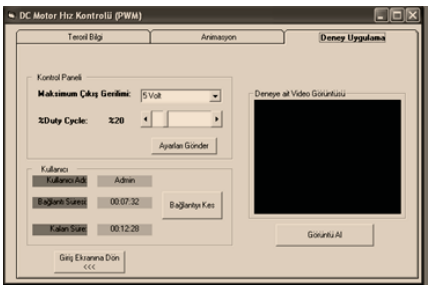
4.4 Kullanıcı Ara yüzleri

Yapılan çalışmada iki tip kullanıcı grubu tanımlanmıştır. Başka bir değişle kullanıcılar yerel ve uzak kullanıcılar olarak iki farklı grupta ele alınmıştır. Yerel kullanıcılar internet bağlantısı olmadan sunucu bilgisayara bir uzak kullanıcı programı aracılığıyla bağlanırken, uzak kullanıcılar web sunucusu üzerinde barındırılan bir web arayüzü ile uygulama sunucusu ile iletişim kurarlar.

Yerel Kullanıcılar

Yerel kullanıcılar bu grup için hazırlanmış olan bir uzak istemci programı aracılığı ile uygulama sunucusuna bağlanırlar. Öncelikle bağlantı kurulacak olan sunucunun IP adresi ve bağlantı portu girilerek ön bağlantı sağlanır böylece iki program arasında veri haberleşmesi başlamış olur. Bundan sonra kullanıcın yapması gereken sisteme kayıtlı kullanıcı adı ve parolasını girmektir. Eğer parola ve kullanıcı adı kabul edilirse bu kullanıcının sisteme erişimine onay verilir. Böylece kullanıcı deney seçim ekranına ulaşarak bağlanmak istediği deney setini seçebilir. Şekil 11'de uzak istemci programında yer alan DC motor Hız kontrolü deneyine ait arayüz gösterilmiştir

Copyright © IETC



Şekil 11: Yerel Kullanıcı DC Motor Hız Kontrolü Arayüz Ekranı

Bu arayüzde bulunan "Teorik Bilgi" sekmesinde, uygulaması yapılacak deneye ait teorik bilgiler yer alırken "Animasyon" sekmesinde deneye ait Flash animasyon yer almaktadır. Bu şekilde kullanıcı deney ile ilgili daha çok bilgi edinme şansına sahip olmaktadır.

İnternet Erişimli Kullanıcılar:

Bu kullanıcı grubu ise internet erişimi olan herhangi bir noktadan bir web browser üzerinden hazırlanan web arayüzüne erişim sağlayarak buradan sisteme giriş yaparlar. Web sunucusu üzerindeki data base ile birbirine bağlı bulunan uygulama sunucusundaki data base aracılığı ile deney setine istenen bilgiler gönderilebilinir. Bunun için ise uygulama sunucusunda bu data base bağlantısını gerçekleştirmek için ayrı bir program olan "mysql connector" adlı program çalışmaktadır. Data base ortak kullanımı ile web arayüzü ile uygulama sunucusu iletişim sağlayabilmektedir.

5 Sonuç

Yaptığımız çalışmada PIC ile kumada edilen dört farklı uygulamayı gerekli yazılımsal ve donanımsal araçları kullanarak fiziksel laboratuar web üzerinden erişilebilir duruma getirilmiştir. Bir laboratuarın web üzerinden erişilebilir olması öğrencilere zaman ve yer kısıtlaması olmadan deneyleri gerçekleştirme fırsatı sunmaktadır. Simülasyondan programlarından farklı olarak e-laboratuar uygulamalarında deneyler fiziksel ortamda gerçekleştirilirken deneyi yapan kişi bunu uzaktan kontrol etmektedir.

Öğrenciler sisteme girerek deney uygulamalarını yapabilmektedirler, ayrıca her kullanıcı için bir kayıt dosyası tutularak hangi öğrencinin hangi deneyi ne zaman gerçekleştirdiği bilinebilmektedir.

Yaptığımız çalışmada kontrol sinyallerinin RF olarak taşınması ile ayrı bir avantaj yakalanmış ve deney setlerine yakın çevrede hareket olanağı sağlanmıştır. Yapılan çalışma farklı kontrol uygulamaları içinde bir temel oluşturmaktadır. Program üzerinde gerekli değişiklikler yapılarak başka amaçlar ve uygulamaların kullanımına uygun hale getirilebilinir.

Şu anki uygulamada her deney setinden bir adet bulunduğu için aynı anda sadece bir kullanıcı uygulamayı gerçekleştirmektedir. Ancak bu set sayısı arttırılır ve programda da ona uygun şekilde düzenleme yapıldığı takdirde birden fazla kullanıcı aynı deneyi farklı deney setleri üzerinden gerçekleştirebileceklerdir.

6 Kaynaklar

1. Mario A. Bochicchio Antonella Longo "A multi-purpose architecture for Collaborative Web Labs" 2009 Ninth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies
2. LuísGomes, Seta Bogosyan, "CurrentTrends inRemoteLaboratories" IEEE Transactıons On Industrıal Electronıcs, Vol. 56, No. 12, December 2009
3. JavierGarcía-Zubia, Pablo Orduña, , DiegoLópez-de-Ipiña, ve Gustavor. Alves "Addressing Software Impactinthe Designof RemoteLaboratories" IEEE Transactıons On Industrıal Electronıcs, Vol. 56, No. 12, December 2009
4. Alessandro Ferrero ve Simona Salicone "Towards a Hypertext of Electric Measurement: Different Approaches for an On-Line, Remote, Didactic Lab" IEEE Transactıons On Instrumentatıon And Measurement, Vol. 56,No. 1, February 2007
5. Michael Auer, Doru Ursutiu, Andreas Pester, Cornel Samoila, "Distributed Virtual and Remote Labs in Engineering" ICIT 2003 - Maribor. Slovenia
6. Raquel Cedazo, Diego Lopez, FranciscoManuel Sanchez, JoseMaria Sebastian, "Ciclope: FOSS for Developing and Managing Educational Web Laboratories" IEEE Transactıons On Educatıon, Vol. 50, No. 4,November2007
7. PIC16F87XA Data Sheet
8. KEYMARK TX-C1 Data Sheet
9. KEYMARK RXA1 Data Sheet
10. Aykut Taşdelen "Visual Basic .NET ile Veri Tabanı Programlama ve ADO .NET" Pusula Yayıncılık.

Copyright © IETC

GETTING INTO REALITY: DESKTOP VIRTUAL REALITY (VR) LEARNING

Tuncay SARITAŞ,
Balikesir University,
Department of Computer Education & Instructional Technology,
tuncaysaritas@gmail.com

Abstract:
Virtual reality technology has recently started to make its presence felt in education sector. Vr has become one of the most effective tools among other educational technologies with its potentials and capabilities of offering the best real-life learning experiences. This technology that will form the learning environments of future will become possible to be employed effectively in almost every field. In vr learning environments, students can develop higher-order cognitive skills by entering the inside of experiential and scientific exploration activities. Many research studies have found that learning is increased more when learners are able to take control of and shape their own personal learning environments (maule, 1993). Virtual learning environments support these findings and have great value and benefit in situations where it is hard to understand abstract concepts, and there is need to visualize, process, and interact with the information (pantelidis, 1994; sulbaran & baker, 2000; winn et al., 1997).

INTRODUCTION

The roots of virtual reality go back to the 1920s. Virtual Reality Technology (VRT) was first introduced by the Link Corporation as a simulated device for pilot training. It basically designed for pilots who control a pneumatic platform through a directional stick (Gladdis, 1997). However, in the literature, it is widely pointed out that virtual reality was first heard about in the late 1960s as immersive experiences with computer generated imagery via head-mounted displays (HMDs). Later in 1970s and 80s, VRT gained some interest depending on advances in computer technology. The term "virtual reality" was first introduced by Jaron Lanier in the 1980s as an alternative, modified name to the term "artificial reality" by Myron Krueger in 1970 (Siddens, 1999). There is a general acceptance among scholars that "Virtual Reality is about creating acceptable substitutes for real objects or environments, and is not really about constructing imaginary worlds that are indistinguishable from the real world" (Vince, 1999, p.27).

However, there is no generally agreed upon definition of virtual reality. Along with rapid improvements in information and communication technologies, it has become to create more realistic applications, environments, and experiences. New digital technologies have given rise Virtual Reality to appear in various forms such as immersive reality, augmented reality, and telepresence. These different types of virtual reality provide users with varying experiences concerning interaction with the real-like objects and immersion in virtually created real contexts (Krueger, 1993; Pantelidis, 1993). Therefore, the definition of virtual reality could vary depending on the technology, context, users' interaction and immersion, and so on. Ausburn and Ausburn (2004) provided a broader definition of VR to fill the gap and meet the need in the literature:

> VR can range from simple environments presented on a desktop computer to fully immersive multisensory environments experienced through complex headgear and bodysuits. In all its manifestations, VR is basically a way of simulating or replicating an environment and giving the user a sense of 'being there', taking control, and personally interacting with that environment with his/her own body (p. 34).

Initially, VR was considered to be a powerful tool and aimed to train soldiers and pilots in a safe simulated environment by the military and the aviation industry. Nowadays, VR applications in different domains such as architecture design, manufacturing industries and medicine are extensively being employed (Chen et al., 2007). For example, medical disciplines use VR for simulations and visualisation of complex data structures (Ryan et al., 2004) and in particular as a teaching aid (Manseur, 2005). In fact, we are not foreign to virtual reality technologies. The virtual reality technologies have already entered our daily life with multimedia applications especially with popular computer/video games as well as mobile handheld technologies, such as portable music players, gaming platforms, and smart cellular phones. With innovative computer hardware, software, and network, it is now possible to create our own virtual reality applications.

VIRTUAL REALITY & EDUCATION

Virtual Reality Technology has recently started to make its presence felt in education sector. VR allows educators to create new learning experiences, and thus has crucial potential in the education domain. VR has become one of the most effective tools among other educational technologies with its potential and capabilities of offering the best real-life learning experiences. Many researchers point out that virtual reality is a powerful instructional and learning tool which can provide a rich, interactive, engaging educational context, and supporting experimental learning'' (Mantovani, 2003; Pantelidis, 1993; Riva, 2003; Selwood, Mikropoulos & Whitlock, 2000; Watson, 2000). In VR learning environments, students can develop higher-order cognitive skills by entering the inside of experiential and scientific exploration activities. Many research studies have found that learning is increased more when learners are able to take control of and shape their own personal learning environments (Maule, 1993). Virtual learning environments support these findings and have great value and benefit in situations where it is hard to understand abstract concepts, and there is need to visualize, process, and interact with the information (Pantelidis, 1994; Sulbaran & Baker, 2000; Winn et al., 1997).

Virtual Reality applications have been widely accepted as effective tools since they put the learner in the center of learning experience by providing real learning contexts, encourage learners to do research and get in problem-solving processes, contribute to the development of critical thinking skills, and foster meaningful knowledge construction. Moreover, VR can promote learners' metacognitive skills such as reflecting, thinking, questioning, analyzing, evaluating, and decision-making. Besides, the most critical feature of VR - that is, to present a real and interactive learning environment which is seen as a lack of many other educational technologies - supports first-person experiential learning. Burner (1996) expresses that VR can enhance the learning procedure where learners learn by doing, through first-person experience. First-person experiences play a central role in learners' interaction with the environment and their construction of knowledge through interpretation of perceptual experiences (Limniou, Roberts, & Papadopoulos, 2008). In other words, VR provides immersive environments (i.e., you feel as if it is real but you know that it is not) that allow reflecting and getting a deeper understanding and constructing knowledge from "direct experience by giving the participants the 'perceptual illusion of no mediation' between them and the virtual world" (Limniou, Roberts, & Papadopoulos, 2008, p. 586).

Copyright © IETC

The potential use of VR is increasingly being recognized as an educational tool in many subject areas especially after having the results of many research studies in that VR applications produce positive learning outcomes. VR applications in various studies have been documented that they facilitate the formation of conceptual models since they include applications addressing higher-order cognitive skills. According to Trindade, Fiolhais and Almeida (2002), there are three main factors of Virtual Reality contributing to that:

> 1. Immersion—virtual environments may represent, in visible and manipulable forms, concepts which are intangible in real world. These activities enable students to experience phenomena themselves rather than through the eyes of a teacher or a textbook writer; 2. Interaction—educators have always asserted that a student must interact with an environment in order to learn. When interactive systems are used in learning, students move from passive observers to active thinkers. Interactions with objects of a virtual environment provide an effective and meaningful response; 3. Engagement—the experience and the empowerment brought to students by virtual environments is unique. Learners can control the computer to do their bidding in sophisticated ways, and may be intrigued by well designed virtual environments (p. 474).

DESKTOP VIRTUAL REALITY

Many research studies have found out that Virtual Reality (VR) technology has a great potential in enhancing learning performance. However, due to the limited resources about VR technology, technical complexity, and very high associated costs, educators have rarely taken its advantage of instructional and learning success. On the other hand, recently developed new desktop Virtual Reality applications now make it possible for educators to integrate this powerful high-impact technology into their either traditional or online classrooms, and by students to have a realistic and unique learning experience in the field. Therefore, the emergence of desktop VR with recent breakthroughs in technical and cost accessibility now permit instructors and students to be equipped with off-the-shelf computing hardware and realistic technology skills. So, what is exactly desktop virtual reality?

Desktop VR was first seen in entertainment industry, video arcade games. As sophisticated computer graphics and animation technologies have been developed, it has become possible to produce screen-based environments that were realistic, flexible, interactive, and easily controlled by users (Shneiderman, 1993). Today, the world of virtual reality with wide-spread availability of advanced computer software and graphics (ex. open sources) at a reasonable price and with relative technical ease can find a place on everyone's desktop.

Desktop VR technologies have two types in general: 1) Virtual Worlds, 2) Virtual Reality Movies. Virtual worlds can be created by VRML (virtual reality modeling language) programming. Using this technology, instructors can create virtual environments for their students to participate in this environment to interact with virtual objects, other students (especially in collaborative virtual environments called CVEs), have different roles in learning tasks by means of avatars-computer generated character bodies representing the user within the virtual environment. These virtual environments can be a hospital for medical students, a court for law students, an airport, a construction site and so others. In addition, with recent improvements in VRML, flashbuilder programming languages, augmented reality applications can be created and presented to students through a webcam on desktop screens (see figures 1, 2). These environments can be presented either in a classroom with provided laptops, or in a computer lab, or over the Internet through a hosting server.



Figure 1. Dr. SARITAŞ holding a 3D virtual object created by augmented reality technology: An Atom Molecule-NH3

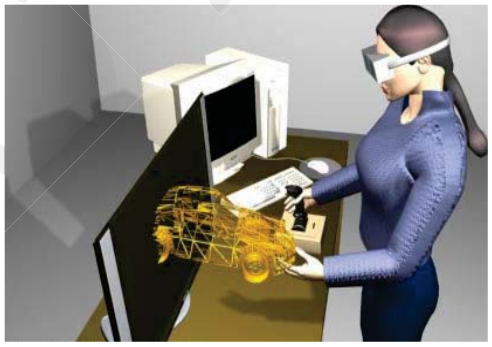


Figure 2. Desktop Virtual Reality Technology through webcam and VRML

Some famous systems for virtual worlds are currently available on-line at Active Worlds (Riedl et al., 2001) and Virtual European School (VES) project (Bouras et al., 2001). This kind of VR systems allow users to build their own virtual communities in which they can gather together, chat, discuss, share, teach and learn. For instance, in Active Worlds, there is a list of schools, universities, and virtual learning environments created with the template-based 3D Classroom Creator. One of the biggest advantages of virtual worlds is that they provide safe environments especially for training and learning activities which carry a high risk for human health. Take pilot training in the air, or experimenting in a real chemistry laboratory as examples; learners can be at high-risk in their training or learning processes. Thus, learners have the opportunity to experience realistic learning tasks through applications including no-risk skill training or learning environment as well as visualizations of complex concepts and objects. Users can manipulate the virtual objects by repeating practices and simulation as many as possible. They have the control and freedom in interacting with the virtual objects, testing and understanding the relationships of different concepts and parameters.

Virtual Reality Movie is another type of Desktop VR. This kind of technology consists of 3 types: a) Panorama Movies (see figure 3), b) Object Movies (see figure 4), and c) Mixed-Mode Movies (Ausburn & Ausburn, 2003a). In panorama movies, users seem to be inside 3D 360 degree physical environment, in other words, users navigate a replica of a real place which is made of various photographs taken with camera that has a high-resolution and special lens at different angles standing stable in the center of the environment. Users can move around within the environment as if walking through it. Virtual museums created by this technology allow users to browse exhibitions or phenomena, walk through the virtual environment to explore paints, statues, and historical artifacts. In object movies, users see 3D photographed object, as if they are standing in front of it, they can move it, examine it, turn it, zoom in/out it. In mixed mode movies, users encounter the combination of panorama movies and object

Copyright © IETC

movies. There can be more than one panorama movies and/or objects which are hyperlinked to each other via hotspots. Users move around within the virtual environment and interact with a 3D object, after examining it user can move into the next room and examine there along with the objects in it. Thus, users can travel from one virtual environment to another and manipulate objects within the environment.



Figure 3. Panorama Movie

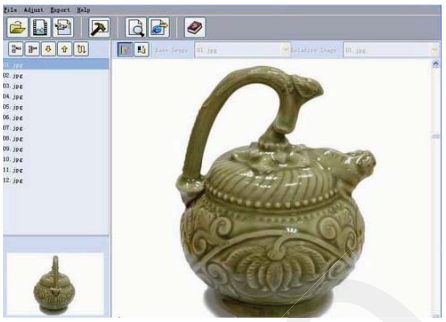


Figure 4. Object movie

The main distinction between VR movies and standard movies in the market is that user can take control of the environment and the object. User can manipulate it and decide what to do with the virtual environment or object, for instance when and where to move and what actions to take. For educators who wish to take their students into a realistic learning environment, VR movies provide new opportunities. For example, complex hardware, abstract concepts, hard-to-reach places, dangerous contexts can become more accessible and meaningful with VR movies (Ausburn ve Ausburn, 2004). Like in real life, user can take the control in these virtual environments. Users learn by realistically exploring, examining, and having experience without unwanted physical and/or financial risks.

Desktop virtual reality technology, as an instructional and learning tool, provides unique and effective opportunities especially in terms of visual, experiential, and self-directed learning across the educational domain (Dickey, 2005; Neel, 2006; Revenaugh, 2006; Smedley & Higgins, 2005). Wang & Yeung (2001) developed some examples of 3D Virtual Reality learning objects specifically for training science teachers that include: A Problem on Uniform Motion and Acceleration, Basic Optics in 3D, Virtual Reality Crystal Lattices, The Earth and the Moon around the Sun, and Human Skull and interactive 3D molecules of some common chemical or biological substances. Following these examples, Yeung (2004) summarized the advantages of incorporating VR and 3D technologies in science education into the learning domain as below:

> In the learning domain, students (a) can develop their visual and psychomotor (hands-on) skills to conduct experiments or manipulate apparatus through the computer-mediated interactivity provided by those learning resources; (b) will be provided with profound visual impact and attraction to grab and keep their attention; (c) will have their scientific curiosity and learning interest/motivation enhanced through the enjoyable and funny virtual learning objects; and (d) will be gradually equipped with the ability of self-controlled learning and the attitude of life-long independent learning (p. 2).

In the study "Using desktop virtual environments to investigate the role of landmarks" by Petra Jansen-Osmann (2002), desktop virtual environment was utilized to design realistic experimental settings to investigate the role of landmarks when acquiring route knowledge in a system of paths. It was reported that desktop virtual environment could be used as an effective tool to investigate the cognitive components of the processing of spatial information.

According to Meredith Bricken (1991), Virtual Reality Technology is a very powerful educational tool for constructivist pedagogy. William Bricken (1990) pointed out that virtual reality learning environments support the theoretical foundations of learning by Jean Piaget, Vygotsky ve John Dewey in that they foster active knowledge construction in an effective and efficient way. Based on constructivist learning theory, learning is a result of cumulative experiences through cognitive and social interactions (Fosnot, 1996). Virtual reality environments may be the best educational tool which provides rich experiential and perceptual learning settings. These VR environments could also easily be designed concerning individual differences, and different learning styles (Winn, 1993).

CONCLUSION

Virtual Reality Technology that will form the learning environments of future will become possible to be employed effectively in almost every field. New digital technologies make it possible for humans to create, explore, and interact increasingly with the realistic worlds. This new tool has been proved by empirical studies to be an effective instructional and learning tool. However, research on the effectiveness of VRT is currently in the embryonic stage. This makes a challenging issue for educators and researchers who are interested in this field. There is a need to develop theoretical frameworks and models regarding VR applications in education. Current literature lacks of exemplary and empirical studies on VR relating to instructional use and in-class use of VRT. Many studies have mainly focused on technical details of VR. Why do we need this technology in education? When and where does this technology be effective? These are some questions that need to be taken into consideration.

Copyright © IETC

REFERENCES

Ausburn, L. J., & Ausburn, F. B. (2003a, December). *Virtual reality at your desktop*. Paper presented at the meeting of the Association for Career and Technical Education, Orlando, FL.

Ausburn, L. & Ausburn F. (2004). Desktop virtual reality: A powerful new technology for teaching and research in industrial teacher education. Journal of Industrial Teacher Education, 41(4). Retrieved April 12, 2010, from http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JITE/v41n4/ausburn.html

Bouras, C., Philopoulos, A., & Tsiatsos, Th. (2001). E-Learning through distributed virtual environments. *Journal of Network and Computer Applications, 24*, 175-199.

Bricken, M. (1991). Virtual reality Learning Environments: Potentials and Challenges. Human Interface technology Laboratory, University of Washington, Seattle, WA. Retrieved November 12, 2009 from http://www.hitl.washington.edu/publications/

Bricken, W. (1990). Learning in Virtual reality. Human Interface technology Laboratory, University of Washington, Seattle, WA. Retrieved November 12, 2009, from http://www.hitl.washington.edu/publications/

Burner, J. (1996). *Towards a theory of instruction*. New York: WWNorton.

Chen, C. H., Yang, J. C., Shen, S., & Jeng, M. C. (2007). A Desktop Virtual Reality Earth Motion System in Astronomy Education. *Educational Technology & Society, 10* (3), 289-304.

Dickey, M. (2005). Brave new (interactive) worlds: A review of the design affordances and constraints of two 3D virtual worlds as interactive learning environments. *Interactive Learning Environments. 13*(1-2), 121-137.

Gladdis, T. (1997). *Using virtual reality to bring your instruction to life*. League for Innovation Conference on Information Technology. Atlanta, GA: (ERIC Document Reproduction Service No. ED413961).

Jansen-Osmann, P. (2002). Using desktop virtual environments to investigate the role of landmarks. *Computers in Human Behavior 18*, 427–436.

Limniou, M., Roberts, D., & Papadopoulos, N. (2008). Full immersive virtual environment CAVETM in chemistry education. *Computers & Education 51*, 584–593

Krueger, M.W. (1993). An easy entry artificial reality. *Virtual reality: applications and explorations*. Boston: Academic Press Professional.

Manseur, R. (2005). *Virtual reality in science and engineering education*. In Proceedings of the frontiers in education conference.

Mantovani, F. (2003). VR learning: potential and challenges for the use of 3D environments in education and training. In Giuseppe Riva & Carlo Galimberti (Eds.), *Towards cyberpsychology: mind, cognitions and society in the internet age* (pp. 208–225). Amsterdam: IOS Press.

Maule, R. (1993). The network classroom. *Interpersonal Computing and Technology, 1*(1), 1-15.

Neel, R. (2006). Consider the opportunities: A response to no child left behind. *Education and Treatment of Children, 29*(4), 533-548.

Pantelidis, V. (1993). Virtual reality in the classroom. *Educational Technology, 33*(4), 23-27.

Pantelidis, V. S. (1994). *Suggestions on when to use and when not to use virtual reality in education*. East Carolina University, VR and Education Lab.

Revenaugh, M. (2006). K-8 virtual schools: A glimpse into the future. *Educational Leadership, 63*(4), 60-64.

Riedl, R., Barrett, T., Rowe, J., Smith, R. & Vinson, W. (2001). *Sequence Independent Structure in Distance Learning*. Paper presented at the Society for Information Technology and Teacher Education InternationalConference 2001, March 5-10, 2001, Orlando, Florida.

Riva, G. (2003). Applications of virtual environments in medicine. *Methods of Information in Medicine, 42*, 524-534.

Ryan, J., O'Sullivan, C., Bell, C., & Mooney, R. (2004). *A virtual reality electrocardiography teaching tool*. In Proceedings of the second international conference in biomedical engineering (pp. 250–253).

Selwood, I., Mikropoulos, T., & Whitelock, D. (2000). *Education and Information Technologies, 5*(4), 233-236.

Shneiderman, B. (Ed.). (1993). *Encyclopedia of virtual environments (EVE)*. Human Interface Technology Lab, University of Washington. Retrieved April 08, 2010, from http://www.hitl.washington.edu/scivw/EVE

Siddens, P. (1999). *2010 and beyond: Virtual reality and the communication classroom*. Joint Meeting of the Central States Communication Association and the Southern States Communication Association. St. Louis, MO: (ERIC Document Reproduction Service No. ED429323).

Smedley, T., & Higgins, K. (2005). Virtual technology: Bringing the world into the special education classroom. *Intervention in School and Clinic, 41*(2), 114-119.

Sulbaran, T., & Baker, N. D. (2000, October). *Enhancing engineering education through distributed virtual reality*. Paper presented at 30th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference.

Trindade, J., Fiolhais, C., & Almeida, L. (2002). Science learning in virtual environments: a descriptive study. *British Journal of Educational Technology, 33*(4), 471–488.

Vince, J. (1999). *Essential virtual reality fast: how to understand the techniques and potential of virtual reality*. (27-91). Great Britain: Springer.

Wang, X., & Yeung, Y. Y. (2001). Application of virtual reality technology in the development of Physics courseware. *College Physics, 20*, Issue 11, 35-38.

Watson, D. (2000). *Editorial. Education and Information Technologies, 5*(4), 231-232.

Winn, W. (1993). *A conceptual basis for educational applications of virtual reality*. Washington Technology Centre, University of Washington.

Winn, W., Hoffman, H., Hollander, A., Osberg, K., Rose, H., & Char, P. (1997, March). *The effect of student construction of virtual environments on the performance of high- and low-ability students*. Paper presented at the meeting of the American Educational Research Association, Chicago, IL.

Yeung, Y. Y. (September, 2004). *A learner-centered approach for training science teachers through virtual reality and 3D visualization technologies: Practical experience for sharing*. Paper presented at the Fourth International Forum on Education Reform.

Copyright © IETC

GRADUATES' PERCEPTIONS ABOUT THE IMPACT OF ONLINE CERTIFICATE PROGRAM ON THEIR JOB, CAREER AND PERSONAL DEVELOPMENT

Dr. Erman Yukselturk
Continuing Education Center,
Middle East Technical University, 06531, Ankara, Turkey
Tel.: +90 (312) 210 5534
e-mail: eyukselturk@gmail.com

Abstract:
The purpose of the study is to investigate graduates' perceptions about the impact of online information technologies certificate program (itcp) on their following job, career development and personal plans. The sample consisted of 54 participants who graduated from the program in 2004 and later. The data was collected through online questionnaire. The results of the study indicated that the major impacts of program completion were the increase in graduates' personal confidence, job autonomy, respect from coworkers and leadership capabilities. In their personal plans, they wanted to continue to improve your selves in information technology field and monitor technology developments.

Keywords: alumni, career development, online certificate program

INTRODUCTION

Alumni studies have been recognized as an important focus recently. For example, Cabrera et al. (2005) highlighted benefits of alumni surveys focused on three approaches: measuring alumni outcomes, engagement and competencies, and alumni giving. Alumni outcomes approach seeks to measure institutional quality and accountability by monitoring alumni performance in the labor force and society. Engagement and competencies approach seeks to institutional success based on effective engagement and instructional practices and acquisition of relevant competencies. Also, as alumni giving approach, alumni surveys have a market-based purpose to identify alumni who possess the capacity and inclination to support their alma mater (p.14). Similarly, Fahy, Spencer and Halinski, (2008) analyzed the literature review of follow up surveys related to graduate studies and they grouped them into relevance of alumni feedback, career impact, criticism and suggestions. They stated that alumni can give both cognitive and affective feedback on education and programs, and also they sometimes criticized their programs. Also, Kraus (2007) mentioned that alumni can contribute to the assessment of student outcomes, program goals, policy, management, and instruction within graduate programs.

The two major concerns are quality and accountability for online program regarding competition among providers in the field of online education. Over the past few years, there has been significant growth of accountability and quality assurance activities aimed towards improving higher education on institutional, national, regional, and global levels (Belawati & Zuhairi, 2007). Alumni surveys and graduate studies play an important role in ensuring the quality and accountability of a program. For example, Thune (1998) stated alumni as primary stakeholders in the European systems of quality assurance. Also, Fahy, Spencer and Halinski, (2008) mentioned that the fundamental form of institutional accountability depends on gathering and analyzing information about the careers of graduates.

In the literature, graduate studies also analyze alumni engagement and competencies in work area and the career impacts of program on graduates. Teichler (2002, p.199) analyzed relationships between education and the world of work with 30,000 graduates from ten countries. He described two principles about relationships, which are closely linked. The first one is the acceptance of a professional society in which graduates are expected to acquire knowledge, skills and competencies relevant for employment and work. The second one is related to being part of an educational meritocracy by means of the higher educational level at the end of pre-career education, the more the person is likely to be successful in employment and work, in terms of income, status, power and social influence. Also, Teichler (2002) stated that only a minority of 10–20% of graduates face substantial problems on the labour market or end up in positions not commensurate with their level of education.

Alumni studies also provide a means of identifying alumni satisfaction with their education and their alma mater. Morgan and Shim (1990) stated that alumni who are satisfied with their institution are more likely to consider further study in that institution and recommend it to others. Similarly, Hartman and Schmidt (1995) pointed out that satisfied alumni are likely to mention about institutions and programs positively, help them financially and provide jobs to subsequent graduates.

To summarize, graduate studies and alumni surveys can offer valuable feedback regarding effectiveness of the online programs. The purpose of this study is to investigate graduates' perceptions about the impact of online certificate program.

METHOD

Subject of the Study

The study included 54 participants who graduated from online Information Technologies Certificate Program (ITCP) in 2004 and later (39.7 % of all graduates). Originally, 136 students have graduated from the online ITCP between 2004 and 2008 years. However data is collected from the graduates who were volunteers to participate in the study.

Description of Online Information Technologies Certificate Program (ITCP)

Online Information Technologies Certificate Program (ITCP) is based on synchronous and asynchronous communication methods over the Internet offered by cooperation of Computer Engineering Department and Continuing Education Center in Middle East Technical University (METU), Ankara, Turkey. The program includes eight fundamental courses of the computer engineering and is comprised of four semesters lasting a total of nine months. The main aim of the online ITCP is to train the participants in the IT field to meet the demands in the field of computer technologies in Turkey. University students and people who graduated from 2 or 4 year university programs have been accepted to the programs (Isler, 1998).

Data Collection Instruments and Process

An online questionnaire was used to collect quantitative data about online certificate program completion on the jobs, careers and plans of graduates. The instrument is adapted the questionnaire used by Fahy, Spencer and Halinski (2008). It consists of 19 items and two parts (program impacts on professional career and impacts on personal plans). Few items were revised to ensure the applicability to all graduates of the online certificate program. Two experts in the field and each course instructor reviewed to adapted questionnaire to evaluate clarity and relavance of items.

Copyright © IETC

RESULTS

The Impacts of Graduation on Job, Career and Personal Development

The aim of the study was to examine the impacts of graduation on job, career and personal development. Table 1 presents graduates' perceptions about the impact of online certificate program on their following job and career development. The findings were ranked from most to least impact on the 10-point Lickert scale. Graduates rated the most impact of graduation on four items: more confidence at his/her work (mean = 7.6); more job autonomy (mean = 6.9); respect from coworkers (mean = 6.8); and leadership capability (mean = 6.8). Lowest ratings were observed on two items: salary increase (mean = 3.1), and promotion or advancement (3.7).

Table 1. Impact of graduation on perceived job and career impact

	Graduate Year	n	%	Mean	SD
New responsibilities at his/her job	2005	11	34.4	6.4	2.6
	2006	12	36.4	7.5	2.9
	2007	16	41.0	5.8	4.1
	2008	15	46.9	4.8	3.4
	Total	**54**	**40**	**6.1**	**3.4**
Salary increase	2005	11	34.4	2.4	2.9
	2006	12	36.4	4.1	3.1
	2007	16	41.0	4.4	3.4
	2008	13	40.6	1.2	0.6
	Total	**52**	**38**	**3.1**	**3.0**
Promotion or advancement	2005	11	34.4	3.4	3.5
	2006	12	36.4	5.5	3.6
	2007	16	41.0	4.2	3.6
	2008	14	43.8	1.8	1.7
	Total	**53**	**39**	**3.7**	**3.4**
Leadership capability	2005	11	34.4	5.9	2.7
	2006	12	36.4	6.0	3.5
	2007	16	41.0	6.3	3.2
	2008	14	43.8	5.5	2.9
	Total	**53**	**39**	**5.9**	**3.0**
Number of supervisees	2005	11	34.4	6.0	2.8
	2006	12	36.4	6.0	3.2
	2007	16	41.0	5.6	3.3
	2008	14	43.8	6.0	3.2
	Total	**53**	**39**	**5.9**	**3.1**
Project direction/management duties	2005	11	34.4	6.4	2.3
	2006	12	36.4	7.6	2.1
	2007	16	41.0	6.1	3.1
	2008	13	40.6	5.2	3.2
	Total	**52**	**38**	**6.3**	**2.9**
More confidence at his/her work	2005	11	34.4	7.4	2.5
	2006	12	36.4	8.0	2.3
	2007	16	41.0	7.7	2.5
	2008	14	43.8	7.5	2.0
	Total	**53**	**39**	**7.6**	**2.3**
More job autonomy	2005	11	34.4	6.9	3.0
	2006	12	36.4	7.3	3.5
	2007	16	41.0	6.4	3.7
	2008	14	43.8	7.1	2.5
	Total	**53**	**39**	**6.9**	**3.2**
Respect from coworkers	2005	11	34.4	6.1	1.9
	2006	12	36.4	7.0	3.2
	2007	16	41.0	7.3	3.2
	2008	14	43.8	6.5	3.4
	Total	**53**	**39**	**6.8**	**3.0**
Credibility in eyes of coworkers	2005	11	34.4	6.3	2.3
	2006	12	36.4	6.9	3.3
	2007	16	41.0	6.9	3.3
	2008	14	43.8	6.9	3.0
	Total	**53**	**39**	**6.8**	**3.0**

In addition, Table 2 shows how graduation was perceived to have impacted the personal plans by graduates. Graduates rated the most impact of graduation on three items: continue to improve yourselves in information technology field (mean = 8.2); monitor technology developments (mean = 8.0); and considering another certificate programs (mean = 7.0). Lowest ratings were observed on two items: remain connected to ITCP classmates (mean = 4.2), and remain connected to university (METU) (mean = 4.3).

Copyright © IETC

Table 2. Impact of graduation on personal plans

	Graduate Year	n	%	Mean	SD
Considering graduate studies (MS or PhD)	2005	11	34.4	6.0	3.8
	2006	12	36.4	7.1	3.9
	2007	16	41.0	7.3	3.4
	2008	15	46.9	5.1	3.5
	Total	**54**	**40**	**6.4**	**3.6**
Considering another certificate programs	2005	11	34.4	7.5	3.1
	2006	12	36.4	8.3	2.7
	2007	16	41.0	6.5	3.7
	2008	15	46.9	6.1	3.2
	Total	**54**	**40**	**7.0**	**3.3**
Considering changing jobs	2005	11	34.4	6.3	3.8
	2006	12	36.4	5.9	3.7
	2007	16	41.0	5.9	3.9
	2008	14	43.8	5.4	3.0
	Total	**53**	**39**	**5.9**	**3.5**
Remain connected to ITCP classmates	2005	11	34.4	3.5	3.1
	2006	12	36.4	3.2	3.2
	2007	16	41.0	4.9	3.4
	2008	15	46.9	4.7	2.7
	Total	**54**	**40**	**4.2**	**3.1**
Remain connected to University (METU)	2005	11	34.4	4.0	3.1
	2006	12	36.4	3.5	4.0
	2007	16	41.0	4.9	3.5
	2008	15	46.9	4.5	3.4
	Total	**54**	**40**	**4.3**	**3.4**
Continue to improve yourselves in Information Technology(IT) field	2005	11	34.4	8.2	2.4
	2006	12	36.4	8.7	2.3
	2007	16	41.0	8.3	2.1
	2008	15	46.9	8.0	1.6
	Total	**54**	**40**	**8.2**	**2.0**
Monitor technology developments	2005	11	34.4	8.3	2.1
	2006	12	36.4	9.2	1.3
	2007	16	41.0	7.1	3.0
	2008	15	46.9	7.8	2.3
	Total	**54**	**40**	**8.0**	**2.4**
Attend conferences, events related to IT field	2005	11	34.4	6.4	3.3
	2006	12	36.4	6.4	3.4
	2007	16	41.0	7.1	2.9
	2008	15	46.9	4.5	2.7
	Total	**54**	**40**	**6.1**	**3.2**
Consider similar program at another institution or university	2005	11	34.4	6.1	3.4
	2006	12	36.4	6.6	3.6
	2007	16	41.0	7.5	3.0
	2008	15	46.9	5.5	3.8
	Total	**54**	**40**	**6.4**	**3.4**

CONCLUSION

University administrators, educators, and evaluators have increased their demands on higher education to be more accountable, efficient, and aligned with public needs. In other words, internal and external demands for assessment, accountability, and market-driven research are quite widespread in higher education (Cabrera et al., 2005; Peak & Berge, 2006). For meeting these demands, alumni surveys and graduate studies play an important role to provide valuable information about the impacts of academic program completion on graduates (i.e. Fahy, Spencer & Halinski, 2008; Kendall & Pogue, 2006; Kraus, 2007). Similarly, this study analyzed graduate perceptions about the impact of online certificate program on their following job, career and personal development.

According to the results of the study, graduates reported that there were several impacts of online certificate program completion on their jobs, careers development and personal plans. Related to jobs and careers impact, changes were mainly perceived in personal confidence, job autonomy, leadership capability, and respect from coworkers. Also, regarding personal life, graduates wanted to continue to improve themselves in IT field, monitor technology developments and consider another certificate programs as following major personal plans after graduation.

Eventually, the graduates from the online certificate program believed that this program have contributed to their job, career and personal development. The results of the study provided important evidence for those involved in evaluating higher education programs about the quality and accountability of online program. The results allowed higher education institutions to demonstrate successes of program, and to focus on their weaknesses of program. The results also encouraged new learners to attend online degree and certificate programs. Last of all, this type of study should be regularly conducted for evaluating effectiveness of online education to improve teaching and learning in courses and programs.

Copyright © IETC

REFERENCES

Belawati, T. & Zuhairi, A. (2007). The practice of a quality assurance system in open and distance Learning: A case study at Universitas Terbuka Indonesia (The Indonesia Open University). *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 8(1), Retrieved February 05,2010 from http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/340/774

Cabrera, A. F., Weerts, D. J., & Zulick, B. J. (2005). Making an impact with alumni surveys. In D. J. Weerts & J. Vidal (Eds.), Enhancing alumni research: European and American perspectives (126), *New Directions for Institutional Research*. San Francisco: Jossey-Bass.

Fahy, P.J., Spencer, B. & Halinski, T. (2008). The self-reported impact of graduate program completion on the careers and plans of graduates. *Quarterly Review of Distance Education*, 9(1), 51–71.

Hartman, D. E., & Schmidt, S. L. (1995). Understanding student/alumni satisfaction from a consumer's perspective: The effects of institutional performance and program outcomes. *Research in Higher Education*, 36(2), 197–217.

Kendall, J. R. & Pogue, K. (2006). Survey of Alumni from Distance Degree and Campus-Based Baccalaureate Programs. *Quarterly Review of Distance Education,* 7 (2), 155-164.

Kraus, J. M. (2007). Alumni assessment: Providing insight to university leadership. *Academic Leadership*, 5(1), Retrieved February 05, 2010 from http://www.academicleadership.org/new/publish/emprical_research/Alumni_Assessment_Providing_Insight_to_University_Leadership.shtml

Morgan, G.A. & Shim, S. (1990) University Student Satisfaction: implications for department planning. *Home Economics Research Journal*, 19, 47-66.

Peak, D., & Berge, Z. (2006). Evaluation and eLearning. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*, 7 (1). Retrieved February 20, 2009 from http://tojde.anadolu.edu.tr/tojde21/articles/zane.htm

Teichler, U. (2002). Graduate Employment and Work in Europe: Diverse Situations and Common Perceptions. *Tertiary Education and Management* 8(3), 199–216.

Thune, C. (1998). The European systems of quality assurance: Dimensions of harmonization and differentiation. *Higher Education Management,* 10(3), 9–25.

IETC 2010

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİNİN KÜTÜPHANE WEB SİTESİ KULLANILABİLİRLİK ÇALIŞMASI

USABILITY TESTING OF HACETTEPE UNIVERSITY LIBRARY WEB SITE

Ferhat Kadir PALA, Tuğba ALTAN, Hale ILGAZ, Murat ÇINAR, Hakan TÜZÜN

Özet

Kullanılabilirlik çalışmaları yazılım tasarımı ve yazılım geliştirme çalışmalarında oldukça önemlidir. Böylece web sitelerini değerlendirme süreçleri de daha etkili bir hale gelmiştir. Bu çalışmada hacettepe üniversitesi kütüphane web sitesinin kullanılabilirlik sorunlarının ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması olarak desenlenen çalışmada lisans, lisansüstü öğrencileri ve akademik personelden oluşan 9 katılımcı yer almıştır. Katılımcılarla kütüphane web sitesinde gerçekleştirmeleri gereken 9 adet görevden oluşan kullanılabilirlik testi yapılmıştır. Kullanılabilirlik testi sonunda katılımcılarla yapılan görüşmede kütüphane web sitesi ile ilgili görüşleri alınmıştır. Ayrıca katılımcıların demografik bilgileri de toplanmıştır. Veriler analiz edilerek kullanılabilirlik sorunları ortaya koyulmuş ve bu sorunlara çözüm önerileri üretilmiştir. Çalışma sonucunun var olan kütüphane web sitesinin ve benzer üniversite kütüphaneleri web sitelerinin geliştirilmesi için site tasarımından sorumlu olan kişilere yol göstermesi ve yeni bir kullanılabilirlik çalışması yapılması açısından önemli olabileceği söylenebilir.

Abstract

Usability studies are important for design and development of software. Evaluation of web sites can be implemented by using usability tests. In this study, the usability test of hacettepe university's library web site is undertaken. The research method of this study was qualitative case study. For this purpose, the user group consisted of 9 participants including undergraduate students, graduate students and academic personnel. 9 tasks were prepared to provide effective use of the library web site. After the usability testing, the participants were interviewed about their thoughts related to the library web site. Also, demographic information of participants was taken. By analyzing data, usability problems were determined and solutions were developed to these problems.

The results may be useful for two aspects: in terms of improving the library web site and in terms of making a new usability test for the improved version of the site.

GİRİŞ

Kullanılabilirlik çalışmaları yazılım tasarımı ve yazılım geliştirme çalışmalarında oldukça önemlidir. Hazırlanan ortamın kullanıcılar tarafından benimsenip benimsenmeyeceğinin test edilmesi tasarım sürecinde sistemde var olan hataların fark edilmesini sağlayacağından oluşabilecek problemlerin hızlı bir şekilde önlenmesini sağlar.

İnsan hatası, etkileşim kaybı ve karışıklığa neden olabilecek kullanıcı ara yüzündeki büyük boyuttaki problemleri belirlemek kullanılabilirlik testlerinin hedefleri arasındadır. Ayrıca, eğitim zamanını azaltma, performansı, etkililiği ve kullanıcı memnuniyetini arttırma da bu testlerin hedefleri arasındadır (Norman & Panizzi, 2006).

Web sitelerinin etkililiğini test etmek için çevrimiçi tarama, odak grup, personel analizi ve kullanılabilirlik testleri gibi birçok yöntem kullanılabilir (Augustine ve Greene, 2002). Göz takip (eye tracking) analizleri de bunlardan biridir.

Göz izleme bireylerin göz hareketlerini takip eden bir kullanılabilirlik test tekniğidir. Böylece araştırmacı kullanıcının bir yerden başka bir yere geçerken hangi sırada ve hangi anda nereye baktığı bilgisine ulaşabilir. Kullanıcıların göz hareketlerini takip etmek İnsan-Bilgisayar Etkileşimi (İBE) araştırmacılarına görsel ve görüntü temelli bilgi işleme süreçlerini ve sistem ara yüzünün kullanılabilirliğini etkileyen faktörleri anlamada yardımcı olmaktadır. Bu yolla alınan göz hareketlerinin kaydı nesnel bir ara yüz değerlendirme kaynağı sunmaktadır (Poole & Ball, 2005).

Kullanılabilirlik testleri sayesinde web sitelerini değerlendirme süreçleri daha etkili bir hale gelmiştir. Rubin (1994) kullanılabilirlik testini bir ürünün, özel bir kullanım ölçütünün ne kadarını karşıladığını değerlendirmek için hedef kitleyi temsil edebilen katılımcıları işe koşan bir süreç/işlemler bütünü olarak tanımlamaktadır. Böylece web sitesinin kullanım problemleri belirlenerek, site tasarımının kullanıcı merkezli olarak düzenlenmesi yapılabilmektedir (Rubin, 1994). Bu da kullanıcıların web sitesini daha kolay benimsemelerini ve web sitesinden daha fazla yararlanmalarını, memnun kalmalarını sağlamak adına önemlidir (Rubin, 1994).

Günümüzde artık insanlar günlük işlerini internet üzerinden yürütebilme şansına sahiptirler. Bu kişiler diğer tüm işlerini internet sayesinde yürütebildikleri için kütüphane web sitelerinden de aynı performansı beklemektedirler. Bu durum da kütüphane web sitelerinin kullanılabilir olmasını beraberinde getirmektedir. Bu araştırmanın amacı Hacettepe Üniversitesi Kütüphanesi web sitesinin kullanılabilirlik çalışmasının yapılmasıdır.

Araştırma Problemi

Araştırmada kullanılabilirlik çalışması kapsamında 4 problem belirlenmiştir:

1. Kütüphane web sitesinde kullanıcıların tasarım açısından karşılaştıkları sorunlar nelerdir?
2. Kütüphane web sitesinde kullanıcıların menüler açısından karşılaştıkları sorunlar nelerdir?
3. Kütüphane web sitesinde kullanıcıların içerik bağlantıları açısından karşılaştıkları sorunlar nelerdir?
4. Kullanıcıların kütüphane web sitesini kullanım amaçları nelerdir?

YÖNTEM

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Katılımcılardan Hacettepe Üniversitesi Kütüphane web sitesini kullanarak çeşitli görevleri yerine getirmeleri istenmiş ve bu süreçte elde edilen veriler analiz edilmiştir.

Katılımcılar

Katılımcı grubu belirlenirken amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir durum örneklemesi yöntemi benimsenmiştir. Hacettepe Üniversitesi Kütüphane web sitesi sorumlusu ile yapılan görüşme sonucunda siteyi en fazla kullanan fakülteler belirlenmiştir.

Copyright © IETC

Tablo 1: Katılımcıların demografik bilgileri

Katılımcılar	Cinsiyet	Yaş	Eğitim Düzeyi	Mesleği	Bölümü	Bilgisayar Kullanımı
Katılımcı 1	Kadın	27	Lisansüstü	Akademisyen	Fen Fakültesi	Çok
Katılımcı 2	Kadın	23	Lisansüstü	Akademisyen	Eğitim Fakültesi	Çok
Katılımcı 3	Erkek	27	Lisansüstü	Akademisyen	Fen Fakültesi	Çok
Katılımcı 4	Kadın	23	Lisansüstü	Öğrenci	Mühendislik Fakültesi	Çok
Katılımcı 5	Erkek	44	Lisansüstü	Akademisyen	Fen Fakültesi	Çok
Katılımcı 6	Erkek	28	Lisansüstü	Doktor	Tıp Fakültesi	Çok
Katılımcı 7	Erkek	25	Lisans	Öğrenci	Tıp Fakültesi	Orta
Katılımcı 8	Erkek	20	Lisans	Öğrenci	Mühendislik Fakültesi	Orta
Katılımcı 9	Kadın	23	Lisansüstü	Akademisyen	Mühendislik Fakültesi	Çok

Veri Toplama

Kütüphane web sitesinin kullanılabilirlik sorunlarını belirlemek için 9 tane görev hazırlanmıştır. Görevler kütüphane web sitesinde yapılabilecek işlemlerden seçilmiştir. Site içerisinde olabildiğince farklı menü kullanımını sağlaması için birbirinden bağımsız görevler olmalarına dikkat edilmiştir.

Katılımcılardan 6'sı kendi kullandıkları bilgisayarlarında verilen görevleri gerçekleştirirken; gönüllülük esasına dayanarak 2 katılımcı ODTÜ İnsan-Bilgisayar Etkileşimi (İBE) Laboratuvarında ve 1 katılımcı da akıllı telefonu ile uygulamaları gerçekleştirmişlerdir. Her katılımcıya öncelikle ortamı ve araştırmanın amacını anlatan bir oryantasyon metni okunmuştur. Bu sürece ek olarak İBE laboratuarındaki katılımcılara göz takip cihazının veri toplayabilmesi için kalibrasyon işlemi yapılmıştır. Ardından görev listesindeki görevler katılımcılara farklı sıralarda okunarak bunları gerçekleştirmeleri istenmiştir. Bu süre zarfında katılımcılardan sesli düşünmeleri istenmiş ve süreç kamera ya da ses kayıt cihazlarıyla takip edilmiştir. Ses kayıt cihazının kullanıldığı durumlarda katılımcıların gerçekleştirdikleri eylemler gözlenerek not alınmıştır. Katılımcıların verilen görevleri tamamladıklarını belirtmelerinin ardından demografik bilgiler anketi ve yarı yapılandırılmış görüşme formu araştırmacılar tarafından uygulanmıştır.

Katılımcıların web sitesi üzerindeki görevleri tamamlamalarının ardından, demografik bilgilerini belirlemek için yaş, cinsiyet, bilgisayar kullanım süreleri, eğitimleri, bölümleri ve kütüphane web sitelerini kullanma/kullanmama durumlarına ilişkin anket uygulanmıştır. Demografik bilgilerin alınmasından sonra katılımcılara 6 tane yarı-yapılandırılmış görüşme sorusu araştırmacılar tarafından yönlendirilmiştir. Görüşmeler kamera ya da ses kayıt cihazları ile kayıt altına alınmıştır.

ODTÜ İBE laboratuarında gerçekleştirilen uygulamalarda katılımcıların verilen görevleri gerçekleştirirken yaptıkları tüm işlemlerin, göz hareketleri, göz sıçramaları, bakış süreleri ve ortamdaki kamera kayıtları elde edilmiştir.

Veri Analizi

İBE laboratuarlarında yapılan uygulamalarda elde edilen veriler Tobii Studio 2.5 programında incelenmiştir. Bu uygulamalara ait sayısal veriler tablolaştırılmış ve ekran görüntülerinin çıktıları alınmıştır.

Demografik bilgi anketi ve görüşme sorularından elde edilen veriler tasnif edilerek analiz edilmiştir. Kamera ve ses kayıt cihazlarıyla elde edilen veriler analiz edilmek için ilk olarak yazılı metne dönüştürülmüştür. Sonrasında tablolaştırılarak yorumlamalar yapılmıştır.

Katılımcılardan gerçekleştirmelerini beklediğimiz görevlerin tamamlanma süreleri ile katılımcıların gerçekleştirdikleri eylemler tablolaştırılmıştır.

BULGULAR

Görev Analizleri

Tablo 2: Katılımcıların görevler üzerinde çalışma süreleri (sn)

Katılımcılar	G01	G02	G03	G04	G05	G06	G07	G08	G09
Katılımcı 1	71	131	90	40	27	60	14	180	120
Katılımcı 2	30	149	239	15	12	15	24	75	54
Katılımcı 3	77	50	70	30	25	90	30	76	110
Katılımcı 4	58	55	83	39	26	16	14	158	40
Katılımcı 5	25	30	67	20	115	30	40	33	7
Katılımcı 6	56	203	261	54	131	195	133	182	56
Katılımcı 7	72	210	168	83	134	154	112	178	211
Katılımcı 8	12	64	88	107	80	38	18	72	8
Katılımcı 9	20	30	72	48	30	25	91	135	119

IETC 2010

Tablo 3: Katılımcıların görevleri tamamlayıp tamamlamama durumu

Katılımcılar	G01	G02	G03	G04	G05	G06	G07	G08	G09
Katılımcı 1	E	E	H	E	E	E	H	H	E
Katılımcı 2	E	E	H	E	E	E	E	E	E
Katılımcı 3	E	E	H	E	E	E	E	E	E
Katılımcı 4	E	E	H	E	E	E	E	H	E
Katılımcı 5	E	E	H	E	H	H	E	H	E
Katılımcı 6	E	E	H	E	E	E	E	H	E
Katılımcı 7	E	E	H	E	E	E	E	H	E
Katılımcı 8	E	E	H	H	E	E	E	H	E
Katılımcı 9	E	E	H	E	E	E	H	H	E

Görev analizine göre katılımcıların tamamı üç görevi başarıyla tamamlamıştır. Bu görevler kütüphane çalışma saatlerini öğrenme, kütüphane web sitesi üzerinden e-veri tabanlarına erişim ve kütüphane web sitesinden engelli kullanıcılar için verilen hizmete erişimle ilgilidir. Görev 3'ü ise katılımcıların hiç biri tamamlayamamıştır. Bu görev kütüphane tanıtım broşürüne ulaşma ile ilgilidir. Katılımcılar ortalama olarak 126,4 sn bu görev üzerinde çalışmış ve başaramamışlardır. Bu görevle ilgili olarak en çok dikkat çeken unsur; tüm katılımcıların ilk adımda ve ısrarla "Kütüphane Hakkında" bölümlerinde tanıtım broşürünü aramaları olmuştur. "Belge sağlama Formu" nun bulunması ile ilgili olan görev 4'te katılımcıların biri görevi tamamlayamamıştır. Katılımcılardan dördü bu görevi ilk denemelerinde başarı ile tamamlamıştır. Atıf İndekslerde (Web of Science) Hacettepe Üniversitesi'nin yayınlarının sayısal verilerine kütüphane web sitesinden ulaşma ile ilgili görev 5'i yine katılımcılardan biri tamamlayamamıştır. Kütüphane web sitesinde katalog tarama ile ilgili görev 6'yı bir katılımcı tamamlayamazken, kütüphane yerleşkesi dışından e-kaynaklara erişmek için yapılması gerekenlerin istendiği görev 7'yi iki katılımcı tamamlayamamıştır. Kütüphane web sitesinden kitap ödünç verme ile ilgili görev 8'i katılımcılardan sadece ikisi tamamlayabilirken, diğer 7 katılımcı bu görevi tamamlayamayacaklarını belirtmişlerdir.

Görüşmelerden Elde Edilen Veriler

Tasarım Boyutu

Katılımcılar kütüphane web sitesinin tasarımında kullanılan yazı boyutunun küçük olduğunu, ekranda bilgilerin dar bir alana sığdırılmış olduğunu ve ana sayfanın boş kaldığını vurgulamışlardır.

Katılımcı 5, tasarımla ilgili yöneltilen soruya "*Özellikle yazılar çok küçük ve sıkışık onlar biraz şey yapılabilir büyütebilir daha çarpıcı hale gelebilir. Farklı renkler kullanılıp odaklanma kolaylaştırılabilir.*" ifadesiyle görüşlerini belirtirken Katılımcı 1 ise görüşünü "*Ana sayfa çok boş. Biraz daha direk ulaşılması gereken şeyleri oraya yerleştirip dikkat çekici öğeler verebilirler.*" sözleri ile belirtmiştir.

Bunlara ek olarak, katılımcılar sitede hızlı ulaşılması gereken yerlerin ana sayfada bulunmasının erişilebilirlik açısından yararlı olacağına inandıklarını, ana sayfa ve diğer sayfalar arasında gezinmeye yardımcı bağlantıların sayfada kullanıcı açısından alışılagelmiş yerde olursa sayfada gezinmenin daha rahat olacağını belirtmişlerdir. Örneğin; Katılımcı 2 görüşünü "*Alışılagelmiş link sıralaması biraz karışık olmuş. Görsel, renkler vs de çok sıkıntı yok.*" sözleriyle ifade ederken Katılımcı 3 ise *"Öncelikle bence kütüphanede yapılacak uygulamaların direk ana sayfa üzerinden belirtilmesi lazım…"* ifadeleriyle görüşünü belirtmiştir.

Bunlardan farklı olarak iki katılımcı kütüphane web sitesi tasarımında bir sorun olmadığını düşünmektedir. Ayrıca katılımcıların tamamı Kütüphane web sitesinin görsel tasarım unsurlarından renk uyumu ile ilgili bir sıkıntı olmadığını vurgulamışlardır.

Menü Yerleşimi ve Menü-İçerik Uyumu

3 katılımcı menülerde bir sıkıntı olmadığı görüşünde olmasına rağmen 6 katılımcı kütüphane web sitesinde aradıkları bilgileri bulmada menülerin yeterince yardımcı olmadığını ve bu nedenle web sitesinin kullanıcıyı yönlendirmede zayıf kaldığını düşünmektedir. Bu 6 katılımcıdan 3'ü menü ve alt menülerin birbiriyle uyumlu olmadığını, menüler yardımıyla ulaştıkları sayfalarda var olan içeriklerin menüleri yansıtmadığı görüşündedirler.

Katılımcı 1 görüşünü *"Aradığım şeyleri yani olabileceğini düşündüğüm başlıklar altında bulamadım. O başlık altında olacağını düşünüyordum ama o başlık altında her şeyi kontrol ettiğimde bulamadım."* şeklinde ifade etmiştir. Yine aynı katılımcı *"Mesela broşür! Tanıtım broşürünü söylemiştiniz bana oradaki sol taraftaki menülerde sadece kütüphane hakkında olan bölümde olması gerekiyordu ve orda yoktu. Broşür ile ilgili bir alt başlık yoktu menüde."* şeklinde yaşadığı sıkıntıyı dile getirmiştir. Katılımcının göz izleme analizleri de görüşlerini doğrular niteliktedir. Katılımcı "Kütüphane Hakkında" bölümündeki tüm alt menü bileşenlerini tek tek incelemesine rağmen görevini tamamlayamamıştır.

Üç katılımcı menülerin alt menüler hakkında ipucu vermede ve kullanıcıyı yönlendirmede zayıf olduğunu belirtmiştir. Bu katılımcılardan Katılımcı 4 verilen görevlerde yaşadıkları sıkıntıyı *"Menüler yeterince açık değildi."* şeklinde belirtirken Katılımcı 6 ise *"Neyi nerde bulacağımı bilemiyorum. Yönlendirmeler çok yetersiz."* sözleriyle vurgulamıştır.

Görüşme verileri, katılımcıların çoğunun menüler ve alt menülerin kullanışlı olmadığı görüşüne sahip olduğunu göstermektedir.

İçerik Bağlantıları

Tüm katılımcılar ana sayfaya dönüşte problem yaşadıklarını belirtmişlerdir. Yapılan görüşmeler sonucunda katılımcıların tamamı ana sayfaya dönmek amacıyla sol üstte bulunan "Hacettepe Üniversitesi Kütüphaneleri" logosuna tıkladıklarını ancak kütüphane yerine üniversitenin ana sayfasına yönlendirildiklerini belirtmişlerdir. Ana sayfaya dönüş bağlantısı sağ tarafta renkli bar üzerinde ve küçük puntolarla yazıldığı için birçoğu orada bir ana sayfaya dönüş bağlantısını görmediklerini belirtmişlerdir.

"Danışma Hizmeti" bağlantısını menüde bulunduğu konumdan dolayı ana sayfa bağlantısı olarak algılayan Katılımcı 4 bu durumu *"Menüler yeterince açık değildi. Ben sürekli ana sayfaya döndüğümü sanıyordum ama ana sayfaya dönmüyormuşum."* diyerek anlatmıştır.

Kullanım Amaçları

Katılımcılarla yapılan görüşmelerden kütüphane web sitesini Hacettepe Üniversitesi kütüphanesindeki kaynaklara erişmek için arama yapmak amaçlı kullandıkları; bunun dışında veri tabanlarına erişmede tercih etmedikleri belirlenmiştir. Katılımcı 9 bu durumu *"Yani İhtiyaç katalog tarama ve o kataloga nasıl ulaşacağımı bana gösterme konusunda gayet iyi, başarılı buluyorum. Yerini, işte hangi kütüphanede olduğunu gösteriyor ama elektronik kaynaklara ulaşım konusunda hala zorluk çekiyorum. Yani o kaynaklara nasıl ulaşabileceğimi ve o kaynaklarla ilgili alt bilgilere ulaşmakta biraz zorlanıyorum. Elektronik kaynaklar kısmı zor ama katalog tarama kısmı ve belge sağlama kısmı gayet iyi. Diğer elektronik kaynaklar kısmı oldukça zayıf"* diyerek aktarmıştır.

Copyright © IETC

Katılımcı 1 *"Onu şöyle söyleyeyim ben daha önce kütüphane web sitesini çok sık olarak kullanmıyordum. Başka tarama motorları üzerinden ya da direk kaynaklara erişimle karşılıyordum. Kullanmadığım için belki de şimdiye kadar farkında değildim"* diyerek genel durumu özetlemiştir.

Göz Takip (Eye-Tracking) Programından Elde Edilen Veriler

Göz takip programından ilgi alanları, ilgi alanlarına ilk odaklanma süreleri ve ısı haritaları ile ilgili veriler elde edilmiştir. Bu verilere göre katılımcılar ana sayfada menüler ve sayfa içeriğine daha çok odaklanmışlardır.

İlgi alanlarına ilk odaklanma sürelerine göre katılımcıların içerik bölümündeki alt bölümlerden E-kaynaklar ve Güncel bölümlerindeki ilk odaklanma süreleri diğer alt bölümlerden daha uzundur. Ayrıca Menü ve Hızlı Arama bölümlerine ilk odaklanma süreleri de ortalama odaklanma süresinin üzerindedir. Menü bölümüne ilk odaklanma süresinin ilk göreve ilişkin alt menü seçeneğinin aranmasının etkilediği düşünülmektedir. Alt bölümlerdeki ilk odaklanma süreleri bu bölümlerde sunulan bilgi birimiyle paralellik göstermektedir.

Isı haritasına göre ise katılımcılar ağırlıklı olarak "Menü", "Hızlı Arama" ve "İçerik" bölümlerinden özellikle e-kaynaklar ve güncel alt bölümlerine odaklanmışlardır. Katılımcılar, "Kısayollar" bölümündeki arama bağlantısına nerdeyse hiç odaklanmadan, hızlı arama bölümüne yoğunlaşmışlardır. "Hızlı Arama" seçeneği ile "Arama" bağlantısının aynı bölgede olması katılımcıların "Hızlı Arama" seçeneğini kullanımını azaltmıştır.

Belge Sağlama bölümündeki ısı haritasındaki verilere göre belge sağlama formu bağlantısı sayfanın üst kısmında olmasına rağmen katılımcıların kaydırma çubuğu ile sayfanın altlarına indikleri anlaşılmaktadır. Bunun nedeninin ise forma ilişkin bağlantının çok belirgin olmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

SONUÇ

Bu bölümde araştırma sürecinde elde edilen veriler kapsamında ortaya çıkan bulgular yorumlanmıştır. Bulgulara göre katılımcıların kütüphane web sitesinde tasarım açısından karşılaştıkları sorunlar;

- Site genelinde kullanılan yazı boyutunun küçük olması,
- Ana sayfa tasarımında bilgilerin dar bir alana sığdırılmış olmasının ana sayfanın boş görünmesine sebep olması,
- Site tasarımında dikkat çekici unsurların eksikliği,
- Hızlı bir şekilde ulaşılması gereken yerlerin ana sayfa ile bağlantısının olmaması,
- Sayfada gezinmeye yardımcı bağlantıların kullanıcı açısından alışılagelmiş yerde olmamasıdır.

Katılımcıların menüler açısından karşılaştıkları sorunlar ise menü ve alt menülerin birbiriyle uyumsuz olması ve menü sıralamasının kullanıcıyı yeterince yönlendirmemesidir. Menüler yardımıyla ulaşılan sayfalarda var olan içerikler menüleri yansıtmamakta bu da hem menü ve alt menüleri hem de web sitesini kullanışlılık açısından olumsuz etkilemektedir.

Kütüphane web sitesinde içerik bağlantıları açısından saptanan sorunlar; ana sayfa ile diğer sayfalar arasındaki geçişi sağlayan bağlantıların kullanıcılar tarafından fark edilememesi ve kullanıcıların ana sayfaya dönüşte zorlanmasıdır.

Son olarak kullanıcıların kütüphane web sitesini kullanım amaçları daha çok katalog tarama ve e-kaynaklara ulaşma için yapılan işlemler içindir. Kullanım amaçları açısından karşılaştıkları sorunlar "Elektronik Kaynaklar" bölümüyle ilgilidir.

Genel olarak katılımcıların çoğu kütüphane web sitesini kullanışlılık açısından zayıf bulmuşlardır. Katılımcılar karşılaştıkları sorunların giderilmesi için çeşitli öneriler getirmişlerdir.

Bu çalışmadan elde edilen bulgular Hacettepe Üniversitesi Kütüphanesi web sitesinin kullanılabilirlik sorunlarını ortaya koymaktadır. Araştırmacılar bu sorunları ve sorunların sebeplerini inceleyerek kütüphane web sitesinin kullanılabilirlik açısından iyileştirilmesi için çeşitli öneriler üretmişlerdir. Bu önerilerin gerek ilgili üniversitenin kütüphane web sitesinin gerekse benzer üniversite kütüphaneleri web sitelerinin tasarımından sorumlu olan kişilere yol göstermesi açısından önemli olabileceği söylenebilir.

Kullanılabilirlik Sorunlarına Çözüm Önerileri

- Kullanıcıların kütüphane ile ilgili bilgilere daha hızlı ulaşması için "Kütüphane Hakkında" bölümü menü yerleşiminde daha üst sırada yer alabilir.
- Kütüphane hakkında sayfasında yer alan alt başlık ya da bölümler daha anlamlı bir şekilde isimlendirilerek kullanıcıyı yönlendirmeye yardımcı olabilir.
- Kütüphane ile ilgili tanıtıcı bilgiler (tanıtım broşürü vs.) "Kütüphane Hakkında" bölümünde bir alt bölüm olarak sunulabilir.
- İstenilen bilgiye daha kolay ve hızlı ulaşılabilmesi ve böylece kullanıcı dostu bir arayüz oluşturmak için menülerin üzerine gelindiğinde içeriğini gösteren alt menü açılabilir. Bunun dışında menü isimleri kullanıcıyı yönlendirecek şekilde; kullanıcıya o menünün hangi alt bölümleri olabileceği hakkında bilgi vermelidir.
- Kütüphanenin kampüs dışından kullanımı ve e-kaynaklara kampüs dışından erişim ile ilgili bilgiler ayrı başlıklar altında ve birbirine karıştırılmayacak şekilde sunulmasıyla düzenlenebilir. Bu bilgiler için ayrı bir menü düzenlenebilir ya da "Kütüphane Hakkında" bölümüne bu bilgileri içeren bir alt bölüm eklenebilir.
- Kullanılabilirlik testinden elde elden bulgulara göre "Belge Sağlama" menüsü kullanıcının dikkatini çekecek bir şekilde ana menüye yerleştirilmelidir. Ayrıca "Belge Sağlama" bölümünde sayfa tasarımı daha sade ve kullanıcıyı yönlendirecek şekilde olabilir. Sayfadaki farklı bölümlerdeki bilgiler parçalara ayrılıp farklı sayfalarda verilebilir. Sayfadaki bilgi kalabalığı azaltılarak ve yazı boyutu büyütülerek kullanıcının daha rahat etmesi sağlanabilir. Belge sağlama formu bağlantısı yazı içerisinde verilmek yerine daha dikkat çekici bir şekilde yerleştirilebilir.
- "E-kaynaklar" sayfasında bulunan alt bölümlerin kullanıcıyı yönlendirecek ve içeriklerinin ne olduğu konusunda ipucu verecek şekilde tasarlanabilir. Ayrıca, E-veritabanlarını alfabetik liste halinde vermek yerine alfa nümerik olarak sayfalara ayrılabilir böylece kullanıcı aradığı veritabanını ilk harfine göre tıklayarak daha kolay ulaşabilir.
- Kütüphane web sayfasında engelli kullanıcılar için verilen hizmet ile ilgili bilgi anlamlı bir şekilde bir menü altına yerleştirilebilir.

ÖNERİLER

Hacettepe Üniversitesi Kütüphanesi web sitesinin kullanılabilirlik sorunlarının ortaya çıkarıldığı bu çalışmada, kullanılabilirlik sorunlarının giderilmesi için çeşitli öneriler üretilmiştir. Bundan sonraki yapılacak çalışma kütüphane web sitesinin, yapılan çalışmadan elde edilen sonuçlardan yararlanılarak iyileştirilmesi ve iyileştirme sonucu ortaya çıkan web sitesinin kullanılabilirlik çalışmasını yapmak olabilir. Yapılacak yeni kullanılabilirlik çalışması sayesinde sitede karşılaşılabilecek sorunlar en aza indirilebilir. Ayrıca üniversitede yer alan diğer birimlere ait web sitelerinin kullanılabilirlik çalışmaları da yapılarak üniversite web sitesinin kullanılabilirlik açısından durumu belirlenebilir.

Copyright © IETC

KAYNAKLAR

Augustine, S., & Greene, C. (2002). Discovering how students search a library web site: A usability case study. *College & Research Libraries*.

Goldberg, J. H., & Kotval, X. P. (1999). Computer interface evaluation using eye movements: Methods and constructs. *International Journal of Industrial Ergonomics, 24*(6), 631-645.

Jacob, R. J. K., & Karn, K. S. (2003). Eye tracking in human-computer interaction and usability research: Ready to deliver the promises. *The Mind's eye: Cognitive The Mind's Eye: Cognitive and Applied Aspects of Eye Movement Research*, 573-603.

Moran, A. (2000). *Exploring visual attention using eye-tracking technology*. The Irish Scientist 2000 Year Book.

Norman, K. L., & Panizzi, E. (2006). Levels of automation and user participation in usability testing. *Interacting with Computers*, 18(2), 246-264.

Poole, A., & Ball. L. J. (2005). Eye tracking in human-computer interaction and usability research: Current status and future prospects. In C. Ghaoui (Ed.), *Encyclopedia of Human-Computer Interaction* (pp. 211-219). Hershey, PA: Idea Group Reference.

Rubin, J. (1994). *Handbook of usability testing*. Wiley Technical Communication Library: New York.

IETC 2010

HADEETH LEARNING MANAGEMENT SYSTEMS

Khalid Saleh Rabeh Aloufi
College of computer science and engineering
Taibah University

koufi@taibahu.edu.sa

Abstract:
Learning management systems (lms) are essential tool for teaching different disciplines, such as hadeeth of islamic studies. There are general features in any lms. However, hadeeth have special features that can be implemented in lms. Hadeeth is composed of two sections, namely sanad and matn. Sanad is the name of the person as the reference of the hadeeth. Matn is the text of the words of the prohibit mohammad, peace be upon him. Hadeeth cannot be changed. The text is the usually cited as is. This paper presents two tools to support hadeeth lms, which are referencing tool and teaching tool. Referencing tool is used in the developed of teaching material and to reference and include any hadeeth into a text. Teaching tool is the lms function to help the student to follow the material and the scholar to develop courses material and watch his student progress.
Keywords: lms, islamic teaching, hadeeth teaching, automatic referencing, islamic information systems.

1 Introduction

LMS is popular tool for different kind of audience. LMS is a growing application in different organizations, such as academic institutes and universities. There are some subjects with audience from Universities, institutes, hospitals. Furthermore, there are subjects that become and are of an interest for all the community. For instance information technology, personal development and Islamic studies including topics related to holy Quran and Hadeeth are examples of subjects required by the communities.

LMS is a system that mainly composed of several features useful for any discipline. However, some discipline requires specific features. Features that can be integrated in and working with LMS. It is very important to use already available developed LMS either open source or commercially available with specific setup. The LMS should be generally available to support different kind of courses to form a complete and one source learning environment.

Hadeeth studies are one of the subjects that have some specific features can be developed or integrated in LMS to increase the users experience. The user is either a scholar or a student. It is very useful to use the LMS as course development tool rather than just a material presenter. It is becoming more of interest to configure LMS and become subject oriented rather than teaching oriented (Muhsin,2008) (Ding and Li, 2010)(Caspo etal,2010) (ISMAIL at al, 2010).

Hadeeth is composed of two sections, namely sanad and matn. Sanad is the name of the person as the reference of the Hadeeth. Matn is the text of the speech of the prohibit Mohammad peace be upon him.

The required features for any subject such as Hadeeth can be developed in house. As another option, the developer of open source provides some support. Also, the local technical support of the institute or a third party may provide the required features.

This study considers developing and teaching methods for Hadeeth. Some of the features can be extended to support the information accuracy in email messages. As will be detailed later, a proposed tool help solve the problem of errors in Hadeeth writing in text, e-mail or other forms.

In the context of this paper Hadeeth is some time refereed to the group of sayings of the prophet Mohammad peace be upon him. Also, Hadeeth is referred to the general.

This paper is organized as follows. The first part is the Introduction that explains the Hadeeth and the LMS features in general and explains the integration between Hadeeth and LMS. The Second section details the development and teaching of Hadeeth courses using LMS. The following sections summarize the model proposed. The last sections of the paper are the conclusion and future work and references.

2 Development and Teaching of Hadeeth using LMS

This section present the features required for Hadeeth course. As mentioned earlier, any LMS contains features useful for teaching Hadeeth or related courses. Developing and teaching Hadeeth materials and courses through LMS requires some more features. The development and teaching are the two main section of this research.

LMS is useful for the accuracy of developing courses of the Hadeeth. For instance, the scholar will need to include one or more Hadeeth in any specific text of the material of the course. One of the features that could help is an information retrievals system. The information retrievals tool is used to search for a Hadeeth and have the option to include the Hadeeth from the source in the material. The details of this tool are explained in later section.

Furthermore, the Hadeeth can be used in different subjects according to the scholar. For instance, the scholar may find it useful to include some Hadeeth in a topic talking about the ethics of computing or management and include a Hadeeth to support the topics. This is common practice to include the saying of the prophet, peace be upon him, to support a point in the article or a topic in a material.

The teaching part of Hadeeth using LMS includes different sides of interests. As in the earlier section of courses development which uses information retrievals to include Hadeeth in the material of different subjects. This teaching section is developed according to the features of Hadeeth that can be used in information retrieval and information and communication technology.

Copyright © IETC

LMS for Hadeeth consists of the course development and course learning. The course development is used by the scholar of the course and includes different functions. Course learning is used by the students and the scholar and includes several functions.

2.1 Development

The content of a topic is usually developed by an author of a book or a teacher of a course. There are parts of the material that must be identical of the source reference, such as citation from different kind of references such as book, journal paper or any text source. Also, some courses material is cited from the Holy Book of Quran and the different books of Hadeeth.

The citation and referencing of information from the holy books of Quran and Hadeeth must be identical. The text of Quran and Hadeeth cannot change for religious reasons. The development of a course in Hadeeth requires accurate referencing.It is common practice for authors to cite a phrase of the Quran or a Hadeeth. The proposed tool is helpful to past a Hadeeth in the text. The tool search for keywords, return a group of Hadeeth, past the selected Hadeeth in the text.

In brief the proposed tool inserts the required Hadeeth while writing to help the development of text. The scholar does not need to write the Hadeeth. However, the scholar needs only to write the course material. Whenever, the scholar would like to mention a Hadeeth, the tool can be used to search using the tool and a group of results will show, then the selected Hadeeth will be inserted in the text.

The same tool can be applied into Quran. It is highly expected that such tool will decrease the error in writing a phrase of the Quran or Hadeeth.

The development of such tool implies the development of organized repositories of Quran and Hadeeth. The tool will include information retrievals systems to store, search and retrieve information. The most cited group of Hadeeth books are well known. However, Information retrieval systems are not available for such tool embedded in LMS.

One of the methodologies to develop the information retrievals systems is to save Hadeeth in a database as the repository. One of the examples of Hadeeth books is Saheeh Muslim (Almonthery,2003). In an earlier study, a database is developed for Saheeh Muslim resulting in 2179 records (Aloufi,2010). Each record is composed of matn, sanad, hadeeth and serial number.

The LMS is assumed to be web based application. The presented tool need to be integrated in the LMS and in the same time become web based. The web programming language of the information retrievals systems is recommended to be similar to the web programming language of the LMS.

The development of a course material is assumed to be as follows. The scholar is expected to login to the LMS. The LMS provide a tool for the scholar to open the course page, where the scholar can enter new teaching material for the students. The scholar is writing the text and in some point an insertion of hadeeth is required. The scholar has a button as execution link functionality. The LMS respond by opening another window. The scholar has the option to search the Hadeeth repository.

The tool returns a list of results as records from the database. The scholar checks the results and clicks the selected hadeeth. The tool closes automatically. The selected hadeeth is inserted inside the text in the LMS window. The text is inserted from the tool in the LMS windows in the location of the cursor.

The required parts of any Hadeeth teaching are dependent on the topic. The same methodologies can be applied for the different books of Hadeeth and the holy Quran. The next section discusses the teaching methodologies of Hadeeth using LMS.

2.2 Teaching

Hadeeth books are organized in chapters and sections. In Hadeeth books, chapters are referred to as Ketab and sections are referred to as Bab. Each Bab consists of one or more Hadeeth. The scholar can dynamically design a course. The scholar can select a group of Ketab or a group of Bab from different Ketab as a complete course.

Teaching Hadeeth is one of the community and universities topics. Muslims and non Muslim are also interested in Hadeeth studies either for university degree for cultural and religion studies or for personal interest.

Some LMS studies assume the scholar to be as facilitator and controller rather than just a teacher (Muhsin, 2010). LMS for Hadeeth should be controlled according to user's interests in topics by personalization. Also, the integration with gadgets, email and RSS feeds is highly useful. The material is on from of the user. No lecture is missing.

The process for activating such features is as follows. The scholar includes the Hadeeth repository in the LMS. The students are subscribing to the course. Students have the option of learning through e-mail messages, gadgets or the web based application through logging in the LMS.

The scholar can check the student learning by include a questions, where the answer can be one or more Hadeeth as options. The LMS should include a function to check and mark the student answers. A competition between students can be integrated feature by showing the student his rank among other students.

A string matching algorithm is used to match the student entry with the possible answers. If there is a match then considered a correct answer, otherwise false. The tool should be exactly matching as the student is expected to make mistake in memorization or the spelling in some words. The marking should be done in relative matching. The other alternative is the manual check of student answers. However, the proposed tool assumes the LMS to get full advantages of the Hadeeth repository. The student completes a course in Hadeeth when a group of questions are answered correctly.
Learning of Hadeeth is also delivered through the traditional method by explaining the sections of Hadeeth. Each section of Hadeeth requires specific details. For instance, sanad require the explanation of the name and family tree and general information about the person, such as date of birth and death

Copyright © IETC

date and any extra information. The other part of Hadeeth is the matn where the meaning explanation is required.

The above information is mainly supplied by the scholar of the material. However, information processing is required to enhance the learner experience by either a search engine or other form of information retrievals. Search engine is essential tool for LMS. Hadeeth E-learning requires the development of Information retrieval system that is dedicated for Hadeeth.

The user has the options to use the LMS to learn according to:

1. a specific Sanad
2. A specific subject.
3. The order of information in the content
4. specific category

3 Model design and development

The LMS require the ready repository, information retrievals tool and teaching tool. The repository is the database of Hadeeth. The information retrievals tool is the tool that helps the scholar to include a Hadeeth in the text while writing. Teaching tool is the tool that helps select specific record to compound a course.

The details of the teaching tool are summarized here as the LMS includes a database with all the courses and scholars details. The presented section should be a part of the LMS large database which comes with several tables.Table 1 and figure1 represent the hadeeth database. Figure 2 shows the information retrieval tool to include text while writing. Table 2 , table 3 and figure 3 shows the teaching database.

Column name	Data type	Comments
SN	Integer, PK	Serial Number
hadeeth	Vary Character	Complete records hadeeth
bab	Vary Character	Section
ketab	Vary Character	Chapter
sanad	Vary Character	Sanad
matn	Vary Character	Matn

Table 1 :Hadeeth table

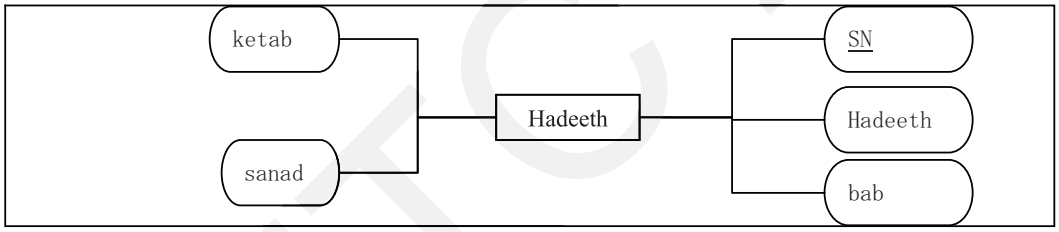


Figure 1: hadeeth table entity relationship diagram

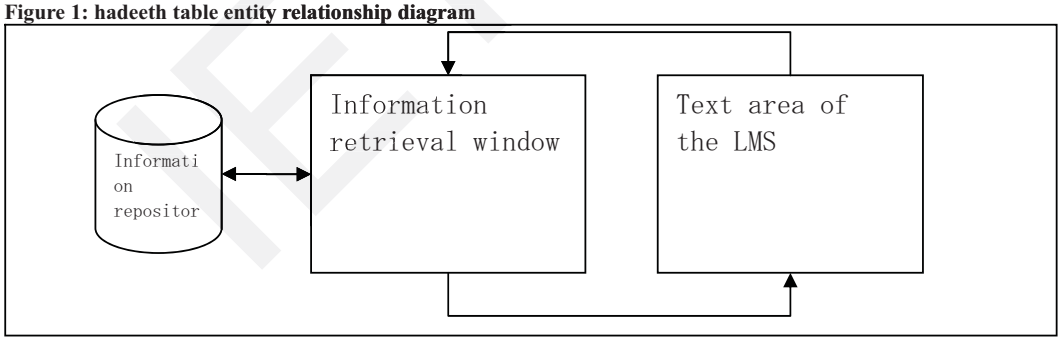


Figure 2: the information retrieval tool

Column name	Data type	Comments
SN	Integer, PK	Serial Number
Coursename	Vary Character	Course name

Table 2: Course table

Copyright © IETC

Column name	Data type	Comments
CourseSN	Integer, PK	Serial Number
HadeethSN	Integer, PK	Serial Number

Table 3: CH table

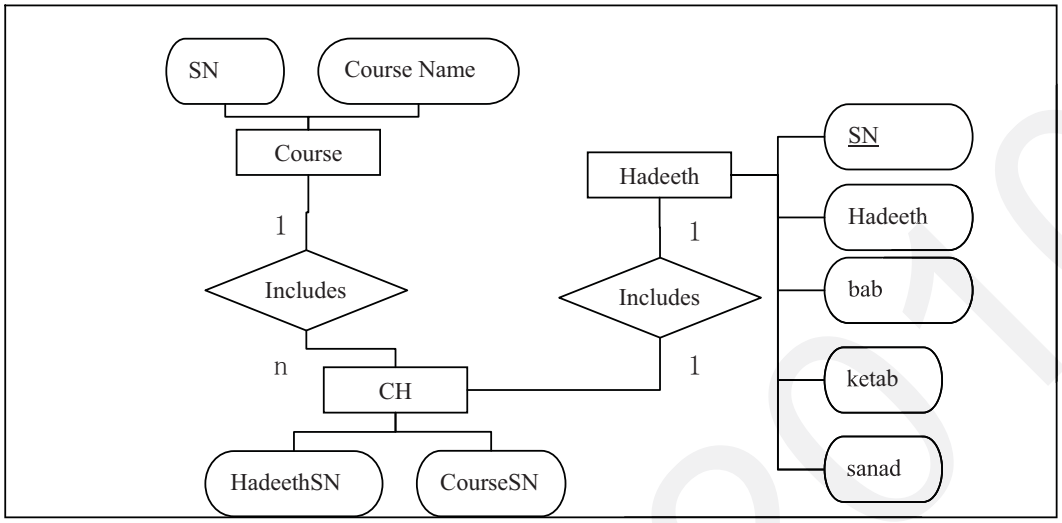


Figure3: Course database entity relationship diagram.

4 Conclusion and Future Work

This paper presented the Hadeeth LMS. There are some features required by different kind of topics. Hadeeth features are explained and the detailed requirements are presented. This research has a focus in the development and teaching of Hadeeth course. It is essential assumption that there are other methods of teaching Hadeeth.

Future studies will include a design and development of the information retrievals tool and the integration of the teaching design with a running LMS.

Hadeeth is usually shared in e-mail messages, social networks, blog and other forms. However, the sources of Hadeeth in these cases are either written from the user memory or from a source. The tool presented in this study can be used to publish Hadeeth accurately while writing. The same can be applied in Quran citation.

5 References

Aloufi Khalid S. R. (2010), 6th International computing Conference in Arabic, Tunis.

Mohd Nasir ISMAIL, Nor Azilah NGAH, Irfan Naufal UMAR (2010), *INSTRUCTIONAL STRATEGY IN THE TEACHING OF COMPUTER PROGRAMMING: A NEED ASSESSMENT ANALYSES*, TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology, April 2010, 9(2),(125-131).

Muhsin, H.K. (2008), The Using of E-Learning Techniques to Improve the Medical Education, 3rd International Conference on Information and Communication Technologies: From Theory to Applications, 2008, ICTTA 2008, pages (1 – 5), ISBN: 978-1-4244-1751-3.

Zsolt Csapo, Laszlo Karpati, Laszlo Kozar and Andras Nabradi (2010), *E-Learning in price Risk Management*, International Conference on e-Education, e-Business, e-Management, and e-Learning, IC4E '10, pages: 451 – 453, Sanya , 978-1-4244-5680-2.

Zhenfan Ding Rong Li (2010), *Design of Web-Based Research E-learning Platform*, International Conference on e-Education, e-Business, e-Management, and e-Learning, IC4E '10, pages: 131 – 134, Sanya, 978-1-4244-5680-2.

Zaki Aldeen Almonthery (2003) , *Mukhtasar Saheeh Muslim.*

IETC 2010

HAREKETLİ GÖRÜNTÜNÜN UZAKTAN EĞİTİMDE KULLANIMI

Nurşen SUÇSUZ
nursen@trakya.edu.tr

Erhan TAŞKIN
erhan.taskin@turktelekom.com.tr

Deniz TAŞKIN
deniztaskin@trakya.edu.tr

Trakya Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Edirne
Türk Telekom A.Ş., Acıbadem Cad No:150, Üsküdar, İstanbul
Trakya Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Edirne

Özet

Uzaktan eğitimde, hareketli görüntülerin kullanılması televizyon ve video konferans ile başlamıştır. 1934 yılında ıowa state universitesi ilk televizyon üzerinden ders yayınlayan kurum olmuştur. Telefon hatlarından ses ve görüntünün iletimi 1920'lerde bell laboratuvarlarında düşünülmüş ve 1960'lı yılların başında at&t ilk başarılı örnekleri sunmuştur. İnternet öncesi uzaktan eğitimde videonun kullanımı bu teknolojilerle sağlanmıştır. 1990'larda internet yaygınlaşması uzaktan eğitimde de internet ve sayısal video kullanımının yolunu açmıştır. Aynı zamanda ses ve görüntü için farklı alternatifler de üretilmiştir. 2003 yılında etkileşimli sınıfların kurulması ile uzaktan eğitim talepleri giderek artmış bu bağlamda artan kullanıcı sayısına hizmet etmek için farklı teknolojilerin ele alınması gündeme gelmiştir. Bant genişliğini verimli kullanmak ve çok daha geniş kitlelere ulaşmak için sayısal video iletiminde de kullanılan yeni teknolojilerden birisi mpeg-4'tür. Etkin sıkıştırma kabiliyeti, esnekliği ve içerdiği yeni teknolojiler sayesinde uzaktan eğitimde de mpeg-4 artık sıklıkla karşılaşılmaktadır. Bu çalışmada hareketli görüntülerin uzaktan eğitimde kullanılmasının tarihçesinden ve günümüzdeki sayısal video uygulamalarından bahsedilecektir.

Anahtar kelimeler: *mpeg, uzaktan eğitimde hareketli görüntü, video konferans, h.264*

Abstract

Usage of the moving pictures in distance learning began with television and video conferencing. In 1934 ıowa state university became the first educational institution to broadcast courses via television. At bell laboratories began discussing the concept of simultaneous transmission of video and voice over telephone lines in the 1920's and at&t presented first successful models in beginnings of 1960's. Before internet, video usage in distance learning was supported through this technology. In 1990's widespread usage of internet make a way for usage of internet and digital video in distance learning. At the same time alternatives were produced for audio and video. In 2003 by establishing interactive classes, requests from distance learning are increased and for servicing large number of users different technologies are studied. For using bandwidth effectively and reaching wide number of users, technology that used in digital video transmission is mpeg-4. Because of effective compression ability, flexibility and obtaining new technologies, mpeg-4 is frequently used in distance learning. In this work, history of usage of moving pictures in distance learning and actual digital video applications are studied.

Keywords: mpeg, moving pictures in distance learning, video conferencing, h.264

1. GİRİŞ:

Geçmişi iki asır öncesine dayanan, öğrenci ve eğitmenin fiziksel olarak aynı mekanı paylaşmak zorunda olmadığı öğrencinin kendi öğrenme sorumluluğunu üstlendiği **uzaktan eğitim** günümüz bireylerinin eğitim ihtiyacını karşılamada alternatif çözümler sunabilecek bir sistem olarak karşımıza çıkmaktadır. Uzaktan eğitim ile klasik eğitim arasındaki en belirgin fark, bireylerin okula gitmeden işlerini ve özel yaşamlarını terk etmeden eğitimlerini (ilköğretim, ortaöğretim, ön lisans, lisans, yüksek lisans, doktora ve mesleki gelişim kursları) tamamlayabilmeleridir (İşman, 2004). Uzak mekanların ulaşım sorununa çözüm olması, eğitimde fırsat eşitliği sağlaması, özürlülere ve çeşitli sebeplerle eğitim yapamamış veya yarıda bırakmış olanlara şans tanıması, yaşam seyrini bozmadan ekonomik zaman kullanımı yaratması, öğrencilerin tek başına eğitimi gerçekleştirmesine yardımcı olması, uzaktan eğitimin gelişimini ve cazibesini artırmaktadır (Kaya, Önder, 2004).

2. UZAKTAN EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ

Uzaktan eğitimde yararlanılan teknolojiler genel olarak aşağıda belirtilen dört kategoride ele alınmaktadır. Söz konusu teknolojilerden yararlanarak derslerin eşzamanlı ya da eşzamansız sunumuna dayalı eğitim modelleri oluşturulabilmektedir (www.ii.metu.edu.tr/EMK/ilkeler.htm).

Basılı Materyal: Uzaktan eğitim uygulamalarının temel eğitim malzemesi olup, ders kitabı, yardımcı kitap, alıştırmalar, ders sunum çizelgesi ve diğer basılı materyaller posta yoluyla öğrencilere ulaştırılmaktadır.

Ses: Sese dayalı kaydedilmiş derslerin yayın yoluyla öğrencilere ulaştırılmasını ve tam etkileşimli ses konferans tekniklerinin tümünü kapsamaktadır.

Görüntü: Görüntüye dayalı kaydedilmiş derslerin, TV yayını şeklinde sunumuna dayalı tekniklerin tümünü kapsamaktadır.

Bilgisayar: Derslerin iletişim ağına bağlı bilgisayarlar üzerinden tam veya sınırlı etkileşimli ya da etkileşimsiz olarak sunumunu sağlayan tekniklerin tümünü kapsamaktadır.

3. VİDEO KONFERANS SİSTEMLERİ

1930'lu yılların ortalarından itibaren tek yönlü uzaktan eğitim televizyonlar üzerinden verilmeye başlanmıştır. 1960'ların sonlarından itibaren telefon teknolojisindeki gelişmeler sadece sesin değil görüntünün de iletilebildiğini göstermiş ve 1970'lerin başlarından itibaren ticari olarak sunulmaya başlanmıştır. Televizyonun aksine çift yönlü etkileşime izin veren video konferans, uzaktan eğitimde de dikkat çekmiştir.

Copyright © IETC

Uzun bir geçmişe sahip olan video konferans, son yıllarda popülaritesini daha çok arttırmaktadır. Bunun sebebi hızlı iletişim, ucuz bağlantı ve daha iyi teknolojilerdir. Modern video konferans sistemleri daha verimli sıkıştırma nedeniyle gelişmiş ses ve video kalitesi sağlar. Cihazların ucuza temini ve farklı seçenek alternatifleri ile kolaylıkla sahip olunabilmektedir. Kişisel bilgisayarlar ile ekstra donanıma gerek kalmadan da video konferans kullanılabilmektedir. Kısaca kalitenin artması, fiyatların düşmesi ve farklı teknolojilerin çıkması son 10 yılda video konferans sistemlerinin insanlar ve kurumlar tarafından kullanımı büyük bir artış göstermiştir.

Video konferans, canlı bir resimle (video) desteklenmiş bir ses iletişimidir. Video telekonferans (VTC) olarak da adlandırılır. Bir video konferans internet üzerinden yapılabileceği gibi ISDN telefon hatları, uydu bağlantıları, kablosuz ağlar ve hatta cep telefonu şebekesinden de gerçekleştirilebilir (Andberg, 2008).

4. HAREKETLİ VİDEO GÖRÜNTÜLERİNİ SIKIŞTIRMA İHTİYACI

Ülkemizde ve çoğu Avrupa ülkesinde TV yayınları PAL video standardı kullanarak yapılmaktadır. PAL TV standardını destekleyen hareketli video görüntüsünü oluşturan resim çerçeveleri 768 x 576 piksel boyutundadır. TV yayında kullanılmak üzere kayıt edilen hareketli video görüntüleri, saniye de 25 ya da 29,97 resim çerçevesi içermektedir. Bu noktadan hareketle, bir dakikalık renkli hareketli video görüntüsünün bilgisayar ortamında sıkıştırılmadan depolanması durumunda ihtiyaç duyulan depolama alanı hesaplanmak istenirse;

PAL standardı kullanıldığında, her bir resim çerçevesi

768 * 576 = **442.368**

pikselden oluşmaktadır. Her bir resim çerçevesinin renk değerini bilgisayar ortamında saklayabilmek için 24 bit gerekmektedir. Bu yüzden, PAL standardını destekleyen video görüntüsüne ait bir resim çerçevesini oluşturan piksellerin renk değerlerini bilgisayar ortamında depolamak için;

442,386 * 3 =1.327.104 Byte = 1296 KB ≈ **1,265 MB**

alana ihtiyaç duyulmaktadır. Hareketli video görüntüsünün saniyede 25 resim çerçevesi içerdiği düşünülürse 1 sn'lik hareketli video görüntüsünü bilgisayar ortamında sıkıştırmadan depolamayabilmek için;

25 * 1,265 = **31,625 MB**

alana ihtiyaç duyulmaktadır. 1 dakikalık hareketli video görüntüsü için ise;

60 * 31,625MB = **1897,5 MB**

alana ihtiyaç duyulmaktadır. Yukarıdaki hesaplamalardan da anlaşılacağı gibi, hareketli video görüntüsünün bilgisayar ortamında sıkıştırılmadan depolanması oldukça yüksek maliyet getirmektedir. Bu sebeple, bilgisayar ortamında saklanan hareketli video görüntüsünün hem iletim hem de depolama maliyetini azaltmak için sıkıştırılarak depolanmaktadır.

5. VİDEO KONFERANS STANDARTLARI

Video konferans sistemlerinde birçok standarttan bahsetmek mümkündür. Uluslararası Telekomünikasyon Birliği Telekomünikasyon Standartlaştırma Birimi (ITU-T) bu konuda G.xxx ve H.yyy şeklinde isimlendirmeleri olan bazı standartlar tanımlamıştır.

Sinyalizasyon, video konferans sistemleri arasındaki iletişimi kontrol etmek için kullanılan farklı türdeki standartların bütünüdür. Temel olarak video konferansı sadece aynı standardı kullanan sistemler arasında yapmak mümkündür. Ortak bazı sinyalizasyon standartları şunlardır:

H.320: ITU H.320 standardı ISDN ağları üzerinde video konferansı bağlantısını tanımlamaktadır.

H.323: ITU H.323 standardı H.320 standardına benzer bir standart olup internet üzerinden bağlantı kurmayı sağlamaktadır.

H.324: ITU H.324 normal telefon hatları (PSTN) üzerinden video konferans yapmayı sağlayan standarttır.

SIP: H.323 standardından pek çok bakımdan farklıdır. Metin temelli basit sinyalleşme kullanır ve uygulamalarda esneklik sağlar.

5.1. VİDEO KONFERANSTA KULLANILAN VİDEO SIKIŞTIRMA TEKNİKLERİ

Video kodlayıcıları, video konferans için gereklidir. Video sinyallerinin sıkıştırılarak ağ üzerinden iletilmesini ve tekrar açılarak video görüntüsüne çevrilmesini sağlar. Popüler video sıkıştırma kodlayıcıları şunlardır:

H.261: ITU H.261 eski bir video kodlayıcısıdır ve hemen hemen tüm video konferans sistemlerinde uygulanmıştır. 1988 yılında duyurulmuş olan standart, çok iyi bir resim kalitesine sahip değildir, renk bilgisi azaltılmıştır ve yeni video kodlayıcılarına göre çok yüksek bant genişliğine ihtiyaç duymaktadır.

H.263: ITU H.263 daha gelişmiş bir video kodlayıcısıdır, eski H.261 ile karşılaştırıldığında daha güçlü sıkıştırma verimliliğine ve daha iyi renk kalitesine sahiptir.

H.264: ITU H.264 (aynı zamanda ISO MPEG-4 AVC olarak da bilinir) verimli bir görüntü sıkıştırma standardıdır. Yeni ve karmaşık olan bu yöntem, çok fazla işlem gücü gerektirir. H.264 çok verimli bir sıkıştırma olduğundan bant genişliği gereksinimini azaltır ve yüksek video çözünürlüklerini makul bağlantı hızlarında aktarılmasına izin verir.

IETC 2010

Video kodlayıcılar ile birlikte ses kodlayıcıları da video konferans sistemlerinde oldukça önemlidir. En çok kullanılan ses kodlama standartlarından bazıları da **G.711, G.722** ve **MPEG-4 AAC'**dir.

Video konferans sistemlerinde kullanılan diğer yardımcı standartlardan bazıları da şunlardır;

H.239: ITU H.239 bir video konferansı standardı değildir fakat H.320 ve H.323 ile birlikte ikinci bir video akımı iletimini sağlamaktadır. Tek bir video konferans bağlantısı ile aynı anda farklı görüntü transferleri yapılmasına olanak tanır.

H.233, H.234, H.235: H.323, H.320 standartları için güvenlik ve şifreleme sağlayan standartlardır.

H.245: H.323 için çoklu ortam kontrol standardıdır.

H.450: H.323 için genel amaçlı eklenmiş çağrı transferi ve çağrı yönlendirme gibi fonksiyonlardır.

H.460.18/19: H.323 sinyalizasyon ya da medya için güvenlik duvarından iletim standartları.

Çizelge.1'de verilen çözünürlüklerden QCIF ve CIF biçimleri H.261 içinde; SQCIF ve 4CIF ise H.263 içersinde tanımlanmıştır. VGA ve QVGA çözünürlükleri bilgisayar temelli birçok iletişim çözümünde farklı kodlayıcılar tarafından kullanılmaktadır. HD tanımları ise H.264 ile kullanılmaktadır. (Andberg, 2008)

Çizelge.1 Video konferans sistemlerinde kullanılan popüler video çözünürlükleri

Standart Adı	**Çözünürlük (Piksel)**	**Sayısal Görüntü Olarak (Mega piksel)**
SQCIF	128x96	0,012
QCIF	176x144	0,025
QVGA	320x240	0,076
CIF	352x288	0,1
VGA	640x480	0.3
4CIF ("Televizyon")	704x576	0,4
720p ("HD hazır")	1280x720	1
1080p ("Tam HD")	1920x1080	2

Bir medya yüksek çözünürlükte ne kadar az yer kaplarsa, ya da boyutu ne kadar küçük ise istemcinin o medyaya ulaşımı daha kolay olur. Bu hem canlı yayınların akış kalitesini hem de kaydedilen videoların sunucuda kapladığı alanın boyutunu etkiler. Çizelge 2. de başlıca video formatları, bunların kullandığı sıkıştırma türlerini ve verilen çözünürlüğe göre 1 dakikalık sürede disk üzerinde kapladığı alana ait kıyaslamaları göstermektedir (Gezer, Koçer, 2008).

Çizelge.2 Video formatları, sıkıştırma türleri ve verilen çözünürlüğe göre 1 dakikada disk üzerinde kapladığı alan

Format	**VCD**	**SVCD**	**AVI DV**	**DVD**	**HDDVD HDTV (WMVHD)**	**AVI DivX XviD WMV**	**MOV Quick-Time**	**RM Real-Media**
Çözünürlük NTSC/PAL	352x240 352x288	480x480 480x576	720x480 720x576	720x480 720x576	1920x1080 1280x720	640x480	640x480	320x240
Video Sıkıştırma	MPEG1	MPEG2	DV	MPEG2, MPEG1	MPEG2 (WMV-MPEG4)	MPEG4	Sorenson, Cinepak, MPEG4 ...	RM
Video Bit Hızı	1150kbps	~2000kbps	25Mbps	~5000kbps	~20Mbps (~8Mbps)	~1000kbps	~1000kbps	~350kbps
Ses Sıkıştırması	MP1	MP1	DV	MP1, MP2, AC3, DTS, PCM	MP1, MP2, AC3, DTS, PCM	MP3, WMA, OGG, AAC, AC3	QDesign Music, MP3 ...	RM
Ses Bit Hızı	224kbps	~224kbps	~1500kbps	~448kbps	~448kbps	~128kbps	~128kbps	~64kbps
Boyut/Dakika	10 MB/dk	10-20 MB/dk	216MB/dk	30-70 MB/dk	~150MB/dk (~60MB/dk)	4-10 MB/dk	4-20 MB/dk	2-5 MB/dk

Copyright © IETC

6. MPEG-4 ÇERÇEVELERİ

MPEG sıkıştırma yöntemi, etkin bir sıkıştırma yöntemi olması ile birlikte dosya deseni bakımından da esnek bir yapıya sahiptir. Bir video bütününden kopartılan video parçacığı kendi başına izlenebilir, video parçacıkları birleştirilerek daha büyük video parçacıkları oluşturulabilir ve birleştirilmiş video parçalarının izlenebilmesi için ana video bütününe ihtiyaç duyulmaz.

MPEG-4, önceki MPEG standartlarına göre daha yüksek sıkıştırma olanakları ve yeni kodlama araçları sunmaktadır. Yapısı ise diğer MPEG standartlarında olduğu gibi çerçevelerden oluşmaktadır. Önceki standartlarda bulunan I, P ve B çerçevelerine ek olarak akımlarda yardımcı olarak kullanılan SI ve SP çerçevelerini içeren MPEG-4 çerçeveleri şunlardır:

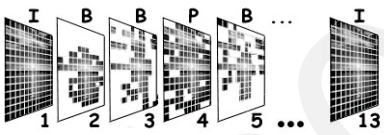
I çerçevesi, gösterilebilmesi için başka bir resme ihtiyaç duyulmayan tam bir video resmidir. Bu yüzden en çok veriyi kapsamaktadır. Diğer çerçevelerden bağımsız olduğu için ayrı bir resim gibi düşünülebilir. I çerçevesi bir önceki çerçeve ile çok fazla farklılıkların olduğu durumlarda kullanılmaktadır.

P çerçevesi, bir önceki çerçevedeki farklılıkların tespit edildiği ve aradaki farklılıkların kodlandığı bir çerçevedir. Gösterilebilmesi için bir önceki I çerçevesine ihtiyaç duymaktadır.

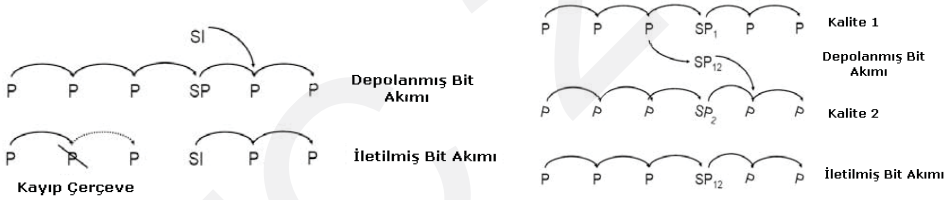
B çerçevesi, önceki ya da sonraki çerçevelerdeki farklılıkları kodlayabilen çerçeve çeşididir. (Şekil 1)

SI çerçevesi, kodlanmış akımlar arasında geçişlerde yardımcı olarak kullanılır. I çerçevelerin özel bir türü olan SI makro blokları içerir. (Şekil 2)

SP çerçevesi, kodlanmış akımlar arasında geçişlerde yardımcı olarak kullanılır. P ve/veya I makro bloklar içerir. (Şekil 2)



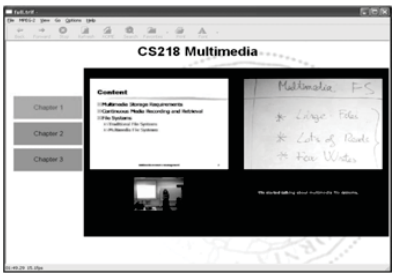
Şekil 1. Standart çerçeveler



Şekil 2. SI ve SP çerçeveleri

6.1. UZAKTAN EĞİTİMDE MPEG-4 KULLANIMINA ÖRNEK

GURU projesi, bir MPEG-4 uygulama çatısı kullanan ve uzaktan eğitim ortamı için gerekli etkileşimli özellikleri barındıran bir prototiptir. Video akımları MPEG-4 formatında olup, içerik denetimi JAVA ile geliştirilmiştir (Şekil 4) (Balasubramanian, Venkatasubramanian, 2004).



Şekil 4. GURU Projesi Ekran Görüntüsü

7. KAYNAKLAR

- Andberg, S. (2008), Video Conferencing in Distance Education. Helsinki. Pro Gradu Thesis.
- Balasubramanian V. , Venkatasubramanian N. (2004) , GURU: A Multimedia Distance Learning Framework for Users with Disabilities
- Brientenfield, F. (1968). Instructional television: The state of the art. New York: The Academy for Educational Development.

IETC 2010

- Gezer A., Koçer S. (2008) , Uzaktan Eğitimde Sesli ve Görüntülü Yayınların İnternet Üzerinden Aktarılması. Bilişim Teknolojileri Dergisi, Cilt: 1, Sayı: 2, Mayıs 2008
- İşman A., Karslı M., Gündüz H., Uzaktan eğitimin yönetimi: bir model önerisi, http://aof20.anadolu.edu.tr/bildiriler/Aytekin_Isman3.doc, 27.12.2004
- Kaya Z. , Önder H. (2004) , İnternet yoluyla öğretimde ergonomi, www.tojet.net /articles/118.htm
- Saettler, P. (1968). History of Instructional Technology. New York: McGraw-Hill
- Setton E. , Girod B. (2005), Video streaming with SP and SI frames, Visual Communications and Image Processing
- Uzaktan yükseköğretim kapsamında açılacak dersler/programlara ilişkin genel ilkeler, www.ii.metu.edu.tr/EMK/ilkeler.htm, 27.12.2004

IETC 2010

Copyright © IETC

HAVACILIKTA BİLİŞSEL SÜREÇLERİN İNSAN-BİLGİSAYAR ETKİLEŞİMİYLE DESTEKLENMESİ

Ebru YAZGAN
Anadolu Üniversitesi, Sivil Havacılık Yüksek Okulu
eyazgan@anadolu.edu.tr

Dr. Mümtaz ERDEM
Anadolu Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü
mumtaze@anadolu.edu.tr

Yaşarcan ORTAÇTEPE
Anadolu Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü
yasarcano@yahoo.com

Duran ÇALIŞIR
Anadolu Üniversitesi, Sivil Havacılık Yüksek Okulu
dcalisir@anadolu.edu.tr

Özet

Bilişsel süreçler, en basit anlatımıyla çevreden bilgi alımı ve bu bilginin yorumlanmasıdır. Aldığımız bilginin ya da uyarının niteliği ve doğruluğu çevreye vereceğimiz tepkiyi doğrudan etkilemektedir. Bilginin hatalı ya da eksik alınması kişinin hatalı eylemde ve söylemde bulunmasına neden olabilir. Havacılık sektörünü incelediğimizde bu güne kadar meydana gelen kazalarda pilotaj hatası bir numaralı etken olarak ön plana çıkmaktadır. Pilotaj hatası da genellikle algılamada meydana gelen aksaklıklardan beslenmektedir. Bu sonuçlara dayanarak araştırmacılar iki farklı yaklaşıma yönelmişlerdir: (1) insan kaynaklı hataların azaltılmasında duyularımız aracılığıyla alınan bilgilerin niteliğinin ve doğruluğunun arttırılması için yeni teknolojiler geliştirilmesi ve (2) insan faktörünü tamamen ortadan kaldırmayı amaçlayan insansız uçak teknolojisi. İlk yaklaşımda, teknolojik yenilikler kullanılarak insan hatalarının nasıl azaltılabileceği üzerinde durulmuştur. Durum muhakemesi kaybını önlemeye yönelik geliştirilmiş olan sanal gerçeklik başlıkları ve benzer tasarımlar, pilotların içinde bulunduğu durumu anlamasını kolaylaştıracak buluşlardır. Bununla birlikte ses ile kontrol edilebilen ve sesli olarak yanıt verebilen kokpit tasarımı düşüncesi de ön plana çıkmaktadır. Bu noktada doğru sesin algılanması ve uygulanması akla gelen ilk zorluk olmuştur. Ancak bu tasarım başarılı bir şekilde hayata geçirilirse havacılık bilimine yeni bir soluk getirecektir. Son olarak insansız uçak teknolojisi ele alınmıştır. Askeri havacılıkta keşif ve gözlem amacıyla kullanılmaya başlanan insansız uçaklar, tarımda zirai ilaçlama amacıyla da kullanılmaktadır. Buna karşın gelinen nokta henüz sivil havacılıkta uygulanmaya müsait değildir.

1.GİRİŞ

Hayatı farklı bir bakışla incelersek, düşünürken, karar verirken, konuşurken, tepki verirken ve daha birçok hareket noktasında kendimizi buluruz. Bu hareket noktalarındaki davranışlarımız hayatımızın geri kalanı için belirleyici olurken, bu araştırmada bu hareket noktalarına erişmenin başlangıç adımları olan bilişsel süreçler incelenmiş olup, havacılıkta meydana gelen bilişsel hataların insan-bilgisayar etkileşimiyle nasıl çözülebileceği üzerinde durulmuştur.

Biliş, insanın çevresindeki olayları anlamaya ve yorumlamaya yönelik yaptığı işlemlerdir (Şendurur - Akgül Barış, 2002). Dış çevreden gelen uyarıların algılanması ve sezilmesi, hafızadaki geçmiş bilgilerle karşılaştırılıp hatırlanması ya da yeni bilgi olarak kaydedilmesi ve mantık süzgecinden geçirilip değerlendirilmesi bilişsel faaliyetlerdir.

2. BİLİŞSEL SÜREÇLER

2.1. Dikkat

Dikkat, zihnin bir hedefe bilinçli ya da bilinçsiz olarak uyanık ve tetikte olma durumudur. Bu noktada dikkatin kendiliğinden ya da seçici olabileceğini vurgulamakta fayda vardır. Bazı güçlü uyarılar bireyin o hedefe yoğunlaşmasını sağlarken, bazı durumlarda da birey yoğunlaşacağı hedefi kendisi seçer.

Dikkatsizlik günlük hayatta çokça şikâyet edilen bir durumdur. Bir hedefe yeterince yoğunlaşamamayı temsil eder. Bununla birlikte aşırı dikkatlilik de problemlere yol açabilecek bir durumdur. Bir hedefe aşırı yoğunlaşmanın sonucunda diğer önemli hedefler dikkatimizden kaçabilir.

2.1.1. Uçuşta Dikkat Aksamaları

Aynı anda birden fazla güçlü uyarıcıya maruz kalma durumunda dikkate değer bir hedef bulmak zorlaşacaktır. Bu durum kişide stres, gerginlik, korku ve panik gibi duygulara yol açabilir. Havacılık alanında bu konuyu ele aldığımızda, pilotlar tehlike anında farklı formlarda güçlü uyarıcılara (sesli uyarı, görüntülü uyarı, titreşim v.b.) maruz kalırlar ki burada amaç zaten pilotun dikkatini ve ilgisini çekmektir. Ancak bazı durumlarda bu güçlü uyarılar, pilotun dikkatini toplamasından çok paniğe ve strese kapılmasına, ne yapacağına karar verememesine yol açabilir. Bu noktada uyarıların tonu, rengi, uyarma şekli v.b. bileşenlerin birçok testten geçirilip, uygunluk ölçütlerinin belirlenmesi önemlidir.

2.2. Algı

Algılama, duyularımız ya da hislerimiz yoluyla aldığımız bilginin anlamlandırılmasıdır. Bir anlamda bilgi elde etme sürecinin başlangıç kapısıdır. Bireyin o an içinde bulunduğu ruhsal durumu, düşünce yapısı, kültürü ve inancı algılayış biçimine etki edecektir. Değişik zamanlarda aynı uyarıya farklı tepkiler verebilmemiz bu durumun bir sonucudur.

Copyright © IETC

Bununla birlikte zihnimiz çevreden gelen uyarıların tamamını değil seçmiş olduklarını algılar. Buna algıda seçicilik denir. Yabancı ya da farklı uyarılar dikkat çekicidir ve öncelikli olarak algılanırlar.

2.2.1. Havacılıkta Algı Hataları

2.2.1.1. Uyarıların Yanlış Tanımlanması

Geniş pistin dar olana göre daha yukarıda olduğu izlenimi vermesi görme ile ilgili bir yanılma iken sabit ışığın hareket ediyormuş izlenimi vermesi oto kinetik yanılma olarak değerlendirilmektedir. Bununla birlikte illüzyonlar ve halüsinasyonlar da bu başlık altında ele alınmaktadır.

Dışarıdan gelen uyarıların hatalı ya da eksik alınması, karar verme sürecini olumsuz yönde etkileyecektir. Özetle hatalı girdi, hatalı çıktıya yol açacaktır.

2.2.1.2. Durum Muhakemesi Kaybı

Pilotun uçağın durumunu, bilgi akışını ve çevreyi doğru algılayamaması, zamanın ve olayların tam farkında olamamasıdır. 2003 yılındaki Diyarbakır kazası için Ulaştırma Bakanlığı tarafından "pilotun pozisyonu hakkında tam olarak bilgi sahibi olmadığı" yorumu yapılmıştır. Buna ek olarak pilotun sis içinde görüş referansı olmadan uçtuğu, belki de sis arasından yeri görebileceği bir boşluk aramakta iken gereğinden fazla alçaldığı, iniş takımı lambalarının sisteki yansımasının görüşü daha da bozmuş olabileceği belirtilmiştir. Bu süreçte kule ve uçuş ekibi ile iletişimini sürdürmeye çalışan, çok kısa bir zaman diliminde karar vermek zorunda kalan pilot durum muhakemesini yitirmiş, uçağa yanlış kumanda vermiş olabilir (Çetingüç, 2003).

Vertigo, durum muhakemesi kaybına yol açan en önemli etmenlerden biridir. Tıpta baş dönmesi anlamına gelen Vertigo (Halmàgyı M.-Akdal G., 2005), havacılıkta özellikle pilotların aşırı süratte manevra yapmaktan yön ve yer hissini kaybetmesi durumudur.

Durum muhakemesi kaybına yol açan faktörler ise dalgınlık, dikkatsizlik, bir noktaya odaklanma, görev doygunluğu, yanlış bilgiler, alışkanlıklar, ön yargılar ve zaman algısının bozulmasıdır (Lee C. A., 1998).

Durum muhakemesi kaybı yaşanmaması için göstergelerden alınan bilgiler doğru yorumlanmalıdır ve bu bilgilere güvenilmelidir. Bunun dışında pilotun içinde bulunulan durum ile ilgili daha ayrıntılı ve aydınlatıcı bilgiler elde edebilmesi için çeşitli teknolojiler geliştirilmekte olup ilerleyen bölümlerde bu teknolojilere yer verilmiştir.

2.3. Bellek

Bellek, öğrenilmiş bir bilginin ya da yaşanmış bir olayın zihnimizde saklanmasıdır. Kişilerin bellek güçleri birbirinden faklıyken, birden çok duyu yoluyla algılanan bilginin anımsanmasının daha kolay olduğu söylenmektedir.

2.3.1. Bellek Türleri

Dışarıdan aldığımız bilgi zihnimizde 3 farklı şekilde saklanabilmektedir : (1) Duyusal kayıt, (2) kısa süreli bellek ve (3) uzun süreli bellek.

Dışarıdan gelen uyarılar duyu organlarını etkiler ve duyusal kayıt yoluyla sinir sistemine girer. Alınan bilgi ya da uyarının izi yaklaşık 1-3 saniye kadar duyusal kayıtta saklanır. Duyusal kayıt, öğrenme sürecinde kritik bir öneme sahiptir. Duyusal kayıtta saklanan bilgi anında işlenmezse anında kaybolabilir.

Duyusal kayıtta dikkat çeken ya da seçilen bilgi kısa süreli belleğe geçer. Kısa süreli belleğin hem kapasitesi hem de bilgi saklama süresi sınırlıdır. Araştırmalara göre bu kapasitenin yaklaşık 7±2 birimlik bilgi olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Ancak her bilgi biriminin büyüklüğü arttırılarak bu kapasite genişletilebilir. Örneğin 3-5-6-3-1-8-9-7 şeklinde olan 8 birimlik bir sayı dizisi 35-64-18-97 olarak gruplanırsa 4 birimlik bir sayı dizisi haline gelecektir.

Kısa süreli bellekteki bilgi tekrar edildiği, bir iz bıraktığı ya da farklı şekillerde anlamlandırıldığı takdirde uzun süreli belleğe geçer. Uzun süreli belleğin kapasitesi sınırsızdır ve bazı bilgilerin sonsuza dek saklandığı düşünülmektedir. Unutulduğu düşünen bilgi ise aslında uzun süreli bellekten silinmemiştir. O bilgi hala belleğimizdedir, ancak o bilgiye bizi taşıyan yollar değişmiş ya da hatalı kodlanmış olabilir. Öğrenme sürecinde öğrencilere önerilen bir yönteme göre bellekte saklanılmak istenen bilgi ile ilgili duyusal bir referans belirlendiği takdirde o bilgi kolaylıkla öğrenilebilecektir.

2.3.2. Bellek Hataları

Bellek hataları travma ve benzeri sağlık sorunları dışında olağandışı görevlerde veya durumlarda, aynı anda birden fazla göreve maruz kalındığında, bilindik ve alışıldık görevlerin sırasının değişmesi durumunda ve göreve/hedefe odaklanan kişinin kesintiye ya da engellemeye maruz kalması durumunda gerçekleşebilir.

1994 yılında New York-LaGuardia seferini gerçekleştirmek için havalanan uçak, pilotun pitot tüpü ısıtıcı sistemini çalıştırmayı unutması sonucu donma uyarısı vermiş. Pilot normal olmayan uyarılar nedeniyle paniğe kapılmış ve kalkışı iptal etmek istemiş ve bunun sonucunda uçak yoldan çıkmış ve parçalanmış. Anlaşıldığı üzere pilotun kontrol listesinde yer alan bir prosedürü yerine getirmeyi unutması sonucunda kaza meydana gelmiştir.

3. KAZA ARAŞTIRMALARI

Yapılan araştırmalara göre insan hatasından kaynaklanan uçak kazalarının oranı 1988–1997 yılları arasında %70 civarındayken, günümüzde %55-%60 seviyesine kadar gerilemiştir. Ancak yapılan onca araştırmalara ve geliştirilen teknolojilere rağmen insan faktörü, kazalarda hala bir numaralı etken olarak karşımıza çıkmaktadır.

Copyright © IETC

3.1. Bilişsel Süreçlerin Etken Olduğu Kazalar

Aşağıdaki tabloda bilişsel süreçlerde meydana gelen hatalardan kaynaklanan kazalara bazı örnekler verilmiştir.

Olay	Kazanın Neden(ler)i
8 Ocak1989 - Kegworth	Fan kanatçığının sol motoru parçalamasına rağmen pilotların sağ motoru kapatması
06 Şubat 1996 -Frankfurt / Atlas Okyanusu	Uçuş ekibinin lövye sarsıntı sisteminin verdiği alarmı, aerodinamik karakteristiklerin kaybına bir işaret olarak görmemesi ve denge-kararlılığı yeniden sağlama konusunda gerekli tedbirleri almaması.
14 Ağustos 2005 - Helios Airways Flight 522	Pilotların uçuş öncesinde kabin basınç anahtarını otomatiğe almamasından dolayı oksijen yetersizliğinden bilinç kaybı yaşamaları
3 Mayıs 2006 - Armavia Flight 967	Pilotların dönüş ve tırmanış sırasında uzay algısını yitirmeleri
1 Ocak 2007 - Adam Air Flight 574	Eylemsizlik referans sisteminde hata oluşması, pilotların hataya odaklanıp dikkatlerinin dağılması

Tablo 1: Bilişsel süreçlerin etken olduğu bazı kazalar

4. İNSAN-BİLGİSAYAR ETKİLEŞİMİ

Günümüzde bilgisayarlar hayatımızın önemli bir parçası haline gelmiştir. Teknolojinin gelişmesi ve ucuzlaması bu birlikteliği hızlandırmıştır. Bilgi teknolojileri, zaman ve maliyet tasarrufu sağlama, insan etkisini en aza indirerek hataları önleme, iletişim becerisini yükseltme gibi önemli görevler üstlenmiştir. Dokunmatik ekranlar, parmak izi okuma sistemleri, kablosuz teknolojiler, sanal gerçeklik başlıkları, gerçekçi simülatörler bilgisayar teknolojisinin bize sunduğu son ürünlerden bazılarıdır.

İnsan-bilgisayar etkileşimi bir görevin yerine getirilmesi amacıyla insanın ve teknolojinin bir araya gelmesi olarak tanımlanabilir (Tüzün, 2008). Bu etkileşim ara yüzler ile gerçekleştirilir. Ara yüzler vasıtasıyla kullanıcıdan alınan bilgiler sisteme aktarılır ve gerekli işlemler gerçekleştirilir.

4.1. İnsan Faktörleri

Bilgisayarla ilgili insan faktörleri üç başlık altında incelenebilir: (1) Donanım tasarımı, (2) yazılımın işlevi ve (3) yazılım tasarımı. Bilgisayar sistemlerine geçiş süreci analiz ile başlamaktadır. Analiz aşamasında hedefler, görevler ve donanımsal ihtiyaçlar belirlenir, kullanıcıların özellikleri, bilgi düzeyleri, kültürleri araştırılır ve tasarım aşamasına geçilir. Tasarım sürecinde taslak ve model hazırlanır, yazılımın ilkeleri, işlevleri ve ana hatları belirlenir, kullanıcı ara yüzü oluşturulur ve bir prototip elde edilir. Genelde istenen hedefe ilk seferinde ulaşmak zordur. Test ve değerlendirmeler ile prototip daha da geliştirilerek hedeflenen ürüne ulaşılır.

4.2. Evrensel Tasarım

Evrensel tasarım, birçok insanın olası birçok durumda kullanabilecekleri ürünleri tasarlama sürecidir. Evrensel bir tasarım gerçekleştirebilmek için uyulması gereken bazı ilkeler mevcuttur. Öncelikle tasarlanan sistem her kullanıcıya hitap edebilmelidir. Bilgi düzeyi, kültür, fizyolojik yapı gibi kıstaslar göz önünde bulundurulmalıdır. Tasarlanacak olan sistem esnek olmalı ve kullanıcının istekleri ve beklentileri doğrultusunda ayarlanabilir olmalıdır. Diğer önemli bir ilke de sistemin hata toleransı sağlamasıdır. Örneğin bilgisayar kullanırken bir dosyayı silmek istediğimizde "silmek istediğinize emin misiniz?" sorusuyla karşı karşıya kalmamız sistemin hata toleransını hesaba kattığını göstermektedir.

4.3. Kullanıcı Desteği Tasarımı

Kullanıcı desteği, ihtiyaç duyulan anda kullanıcılara gerek çevrimdışı gerek çevrimiçi olarak yardım sağlayan bir yapıdır. Farklı bilgi düzeyine sahip kullanıcılar göz önüne alındığında bu yardım geniş bir yelpazede olmalı, sistem ile ilgili her türlü bilgiyi içermelidir. Bununla birlikte güncellenebilir olması ve soru sorulabilir olması da kullanıcı desteği tasarımını üst seviyeye çıkaran etmenlerdir.

5. HAVACILIKTA TEKNOLOJİK GELİŞMELER

Copyright © IETC

Teknolojinin gelişimiyle beraber özellikle üretim sektöründe verimlilik, hız, kalite ve kapasite artmış, insan faktörünün en aza indirilmesiyle hatalar büyük ölçüde azalmış, gerçekleşen hataların bilgisayar ortamında analiz edilmesi ve çözümlenmesi sonucunda hatalardan kaynaklanan zararlar büyük ölçüde azalmıştır. İnsan faktörünün ve insan hatalarının çok büyük önem taşıdığı havacılık sektöründe de teknolojik gelişmeler insan faktörünü en aza indirme amacını taşımaktadır. Bu konuda yapılan araştırmaların ortak hedefi insan hatasını azaltmak iken, bu hedefe erişim yolları çeşitlilik göstermektedir. Burada iki türlü yaklaşım söz konusudur. Birinci yaklaşım, insan kaynaklı hataların azaltılmasında duyularımız aracılığıyla alınan bilgilerin niteliğinin ve doğruluğunun arttırılması için yeni teknolojiler geliştirilmesini temel alırken, ikinci yaklaşım insan faktörünü tamamen ortadan kaldırmayı amaçlayan insansız uçak teknolojisini temel almaktadır.

5.1 Bilişsel Süreçlerin İnsan-Bilgisayar Etkileşimiyle Desteklenmesi

Bugüne kadar meydana gelmiş olan uçak kazalarının büyük bir kısmına pilotaj hatasının neden olduğunu söylemiştik. Pilotaj hatası da kendi içinde birden fazla faktörden beslenmekte olup bunlardan en yaygın olanı durum muhakemesi kaybıdır. Durum muhakemesi kaybını "pilotun uçağın durumunu, bilgi akışını ve çevreyi doğru algılayamaması, zamanın ve olayların tam farkında olamaması" olarak tanımlamıştık. Özetle bilişsel süreçlerde meydana gelen hatalar pilotun durum muhakemesini yitirmesine neden olabilmektedir. Bu hataların engellenmesi ya da azaltılması yönündeki çalışmalar insan-bilgisayar etkileşimini temel almaktadır ve teknolojinin sunduğu olanaklar doğrultusunda çalışmalar sürdürülmektedir.

5.1.1. Algısal Hataların Engellenmesi

Uçuş sırasında pilotların en çok kullandıkları duyular görme, dokunma ve işitmedir. Bu duyulara binen yük özellikle iniş sırasında çok artmaktadır. Pilotların daha güvenli bir iniş yapabilmeleri için, doğru ve ayrıntılı bilgiyi pilotlara sunabilecek sistemler geliştirilmektedir.

Algısal hataların engellenmesinde çeşitli yaklaşımlar mevcuttur. Örneğin, uçuş sırasında görme ve dokunma duyuları yoğun olarak kullanılırken, işitme duyusunun sadece kuleyle ve mürettebatla iletişim kurmak amacıyla kullanılması, görme ve dokunma duyularına binen yükün bir kısmını işitme kanalına aktarma düşüncesini doğurmuştur. Farklı bir araştırma da pistin durumunu grafiksel olarak pilota aktarabilen sanal gerçeklik başlıkları ve elektronik pist haritası ekranı gibi teknolojiler üzerine yoğunlaşmaktadır.

Kazaların büyük bir kısmında pilotaj hatasının öne çıktığını belirtmiş olsak da, hava trafik yönetimindeki aksaklıklar sonucunda oluşan kazalar da tarihte mevcuttur. Buradan yola çıkarak hava trafik kontrolörünün havalimanındaki trafiği sanal gerçeklik başlıkları ile takip edebilmeleri mümkün bir teknolojidir.

5.1.1.1. Sese Duyarlı Kokpit

Ses tanıma teknolojisi farklı alanlarda kullanılmaya başlanan, verilen sesli komutların bilgisayar tarafından algılanması, uygulanması ve gerektiğinde yine sesli olarak tepki alınması esasına dayanmaktadır.

Uçuş sırasında pilotların görme ve dokunma duyularına binen yükün fazla olduğundan bahsetmiştik. Sese duyarlı kokpit düşüncesi de, kokpitin verilen sesli komutları algılaması ve gerekli tepkiyi yaratması ya da pilota sesli mesaj vererek yapılması gereken rutin ya da acil görevleri hatırlatması temeline dayanmaktadır. Bu sistem sayesinde, görme duyusunun odak noktası değişmeden, merak edilen bilgi kokpite sorularak öğrenilebilir (örneğin kalan yakıt miktarı), Uçuş Yönetimi Sistemine (FMS) veri girişi sağlanabilir, esnek kokpit tasarımı gerçekleştirilebilir (örneğin pilot adını söylediğinde kokpit konfigürasyonunun ilgili pilotun önceden belirlemiş olduğu ayarlara dönmesi) ve kontrol listesi denetimi sağlanabilir (Pearson, 2006). Bu aşamada iki türlü uygulama mümkündür: (1) Pilot sesli komut vererek kontrol listesindeki görevleri sisteme yaptırtabilir, (2) sistem sesli olarak kontrol listesindeki maddeleri pilota okuyup ondan gelen sesli tepkiye göre hareket edebilir (Pearson, 2006).

Bunlara ek olarak pilotların hareket etme yetilerini kaybetmeleri (felç geçirme, yaralanma gibi) halinde konuşarak kokpite komut verebilmeleri az rastlanacak ama olası bir felaketi önleyebilecek bir ayrıntıdır. Daha ağır sağlık problemleri meydana geldiğinde, telsiz aracılığıyla kokpitin kuleye sesli uyarı göndermesi ve kuleden gelecek yanıtlara göre hareket etmesi şimdilik pek mümkün olmasa da ileride denenmeye değer bir yaklaşımdır.

Sese duyarlı kokpit her ne kadar cazip ve yararlı görünse de uygulama aşamasında aşılması güç zorlukları da bünyesinde barındırmaktadır. Öncelikle doğru sesin algılanması ve dış seslerin engellenmesi gerekmektedir. Bu noktada pilotların ses tonlarını algılayan bir sistem hedeflenirken, pilotların ses tonunun hastalık, basınç gibi nedenlerle değişmesi önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Bundan başka, pilotların gerekli komutları tümüyle bilip, ilgili komutu yavaşça ve telaffuz hatası yapmadan söylemesi bu sistemdeki zorluklardan birkaçıdır.

5.1.1.2. NASA - İnsan Faktörlerini Araştırma ve Geliştirme Ekibi

NASA'da insan faktörlerini araştırmak ve insan-bilgisayar etkileşimiyle geliştirmek amacıyla kurulmuş olan ekip özellikle havacılıkla ilgili önemli araştırmalar yapmış ve örnek tasarımlar sunmuştur.

Bu ekibin yaptığı çalışmaların da ana hedefi durum muhakemesi kaybının yaşanmaması üzerinedir. Bu hedefe dayanarak, park yolu navigasyonu ve durumsal farkındalık sistemi geliştirmişlerdir. Kokpite yerleştirilen ekranlar sayesinde, pilot iniş yapacağı pistin trafik durumunu takip edebilmekte, kötü hava koşulları söz konusuyken inişten sonraki park aşamasında takip etmesi gereken yolu elektronik pist haritasından görebilmektedir.

Diğer bir tasarım da hava trafik yönetimini geliştirmeyi hedef almıştır. Bu tasarım sayesinde hava trafik kontrolörü havalimanı trafiğini sanal gerçeklik başlığı ile takip edebilecek ve trafik hakkında daha net ve doğru bilgilere sahip olabilecektir. Yine bu sistem rotadaki değişimleri, uçuş planlarını, iptal olan uçuşları v.b. bilgileri bünyesinde barındırmakta olup, kontrolörün iş yükünü azaltacaktır.

5.2. İnsansız Uçak Teknolojisi

Yapılan onca çalışmalar ve akıl almaz bir hızda gelişen teknoloji insan faktörünün kazalardaki en önemli etmen olduğu gerçeğini değiştirmeye yetmemiştir. 80'li yıllarda kazaların insan hatasından kaynaklanma oranı %70 iken, günümüzde bu değer ancak %60 civarına inmiştir.

Bu sonuçlardan yola çıkarak insan faktörünü geliştirmek yerine ortadan kaldırmak yönünde bir eğilim ortaya çıkmıştır. Sadece otomatik pilot ile uçuşu tamamlayabilen hava araçları tasarlanmış ve çeşitli alanlarda kullanılmaya başlanmıştır.

Copyright © IETC

İnsansız uçak teknolojisi büyük bir kesimi heyecanlandırırken beraberinde bir takım soru işaretleri de getirmiştir.

5.2.1. Askeri Havacılıkta İnsansız Uçak Teknolojisi

İnsansız uçak teknolojisinin askeri havacılığa önemli yararlar sağlayacağı düşünülmektedir. Gerek maliyet gerek can güvenliği açısından insansız uçak teknolojisi cazip görünmektedir. Bununla birlikte insanın maruz kaldığı ve direnç gösteremediği fizyolojik sınırlar ortadan kalkacaktır (Uyar,2009). Böylelikle manevra kabiliyeti yüksek, daha süratli ve daha küçük askeri uçakların önü açılacaktır.

Askeri havacılıkta uçağın ebatlarını etkileyen en önemli etmen insandır. Kokpitte pilotun olmayacağı düşünüldüğünde sadece bir kameranın sığabileceği alan yeterli olup uçağın ebatlarında önemli bir küçülme sağlanacaktır. Bu getiriler insansız keşif uçağı üretilmesine ilham vermiş olup ülkemizde de bu yönde çalışmalar gerçekleştirilmektedir.

5.2.2. Sivil Havacılıkta İnsansız Uçak Teknolojisi

Askeri havacılıkta insansız uçak teknolojisinin olumlu karşılandığından ve uygulanmaya başlandığından bahsetmiştik. Ancak sivil havacılıkta durum biraz daha farklı görünüyor. Maliyetler göz önüne alındığında her ne kadar personel maaşının ortadan kalkması olumlu karşılanırken bu sistemin bakım, onarım, test ve güncelleme masrafları yeni maliyet kalemleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bununla birlikte pilotu kaldırmış olmakla beraber insani sınırlar askeri havacılıktaki gibi ortadan kalmıyor (Uyar,2009). Büyük bir yolcu uçağında pilot kabininden sağlanan ebat tasarrufu da önemli bir paya sahip değil.

Başka bir önemli konu da yolcuların bu teknolojiye verecekleri tepkinin nasıl olacağıdır. Yolcuların güven ve alışma problemi yaşayacağı açıktır. Bununla birlikte uçaklar teröre açık hale gelecek, bu da yolcuların endişelerini arttıracaktır.

Yukarıda bahsi geçen nedenlerden ötürü şimdilik ticari uçaklarda insansız teknoloji uygulamalarının çok fazla kabul görmeyeceğini buna karşın kargo uçaklarında bu teknolojinin denenebileceğini söyleyebiliriz.

6. SONUÇ

Bu araştırmada, havacılıkta insan faktörünün etkileri öncelikle bilişsel süreçler penceresinden ele alınmış olup, geçmişte algı hatalarından kaynaklanan kazalar araştırılmıştır. Bunun sonucunda durum muhakemesi kaybı, kazalarda öne çıkan önemli bir etken olarak tespit edilmiş ve bu konuda yürütülen çalışmalar incelenmiştir. Son bölümde ise farklı yaklaşım ve tasarımlardan söz edilmiştir. Teknolojik gelişmelerin bizi hangi noktaya getireceği henüz bilinmemekle beraber insansız uçaklar ya da konuşabilen kokpitler geleceğin havacılık teknolojileri olmaya adaydır.

KAYNAKLAR

[1] Çetingüç M., 2003, http://www.hvtd.org/htm/wordpress/?p=55.

[2] Halmàgyı M. , Akdal G. , 2005, Vertigo ve Dengesizlik, Journal of Neurological Sciences [Turkish] 22(2):#21;142-160.

[3] Lee C. A. , 1998, *Human Error in Aviation.*

[4] Pearson G.M. , 2006, Voice Activated Cockpits.

[5] Şendurur Y. , Akgül Barış D. 2002, Müzik Eğitimi ve Çocuklarda Bilişsel Başarı, *G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 22, Sayı 1, 165-174.*

[6] Tüzün H. , 2008, *İnsan-Bilgisayar Etkileşimi Ders Notları,* Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Hacettepe Üniversitesi.

[7] Uyar T. , 2009, İnsansız Hava Araçları'nın ve Sivil Kullanımı Arasındaki Farklar ve Sivil Havacılıkta İnsansız Hava Araçları Kullanım Potansiyelinin Mantıksal Değerlendirmesi.

IETC 2010

HELPING STUDENTS IN SPECIAL EDUCATION WITH COMPUTERS: PERCEPTION OF TEACHERS

İbrahim Doğan
Zonguldak Karaelmas University
Email: doganibrahim@msn.com

Associate Prof. Ömür Akdemir
Zonguldak Karaelmas University
Email: omurakdemir@gmail.com

Abstract

Nearly 3.5 million children need a special education in turkey (ergin et al, 2007). In the modern world we have many tools to assist children with disabilities. The application of new technologies is producing positive results for people with special needs (vera et al, 2007). Computers provide a lot of possibilities for disabled students (tezer & kanbul, 2009). Although computers are used in special education in turkey, there is a limited research about the perspective of teachers for the use of computers. This study investigated the perspective of teachers about the use of computers in special education using the qualitative research methodology. Data obtained from semi-structured interviews with six teachers, observation notes and documents analysis are used to produce codes and themes. Benefits, barriers and current use of computers in special education are presented from special education teachers' point of view.

Key words: instructional technology, computer-aided education, special education

INTRODUCTION

The importance of services provided to the mentally retarded students for education is increasing and the gap is narrowed with opportunities provided to other students that are not mentally retarded (Arabacı, 2009). Each elements of secondary education such as goal, curriculum, materials, schools and family responsibilities is important for students in special education, their parents, teachers and society (Ulutaşdemir, 2007). Special education should gain more importance to respond to the changing needs of students in special education (Çiftçi, 2009). Turan (2006) stated that students in special education like other students in formal education are born with skills necessary to initiate creativity so education that will be given to these students should be designed to permit them to demonstrate this skill. When given opportunity to express themselves, students in special education are made progress in their development (Turan, 2006). Verbal skills of the students with special needs develop similar to the students in formal education but depending on their level of handicap, they show differences in demonstrating such development (Gençay, 2007). Diagnosing individuals as handicapped earlier is curial to initiate programs rapidly and to make progress to close the gap between students with not handicapped in terms of cognitive and psychomotor skills. Parallel to the changes made in legislation for special education, the importance given to the special education is increasing each day. Instructional materials and programs are developed to be used in special education (Demirkıran, 2005). Considering the particular needs of students in special education, instructional technologies are often requested. Instructional technology that is used in special education is usually called assistive technology in the literature (Çatak,2008). Especially computers as a mean to deliver instruction are multifunctional tools which provide different features than other means used in instructional technology (Yalın, 2003).

Computers in special education are used for different purposes since the needs of students vary. Computers have the potential to be used effectively in special education for students including (but not limited to) hyperactive students, students with learning difficulty, students with physical handicap and mentally retarded students (Tezer & Kanbul, 2009). Although limited numbers of studies are found in the literature, findings indicate that using computers in special education provide many benefits (Çatak & Tekinarslan, 2008; Çiftçi, 2009; Demirhan, 2008; Özak, 2008).

A study conducted with hearing impaired students indicated that utilizing computer assisted instruction enhanced with audio-visual elements, helped students understand what they see, explain the order of events and summarize the story of what they see on computer with short but meaningful sentences better (Çiftçi, 2009). Another study conducted with mentally retarded students revealed that simultaneously presented hints provided with computers improved learning skills of students (Özak, 2008). Instructional materials developed with Power Point containing visually appealing elements when used with students with low level mental retardation were showed to improve reading comprehension of students (Çatak & Tekinarslan, 2008). A study conducted with students with hearing difficulty used instructional technologies including computers, LCD projector, interactive whiteboard, touchpad screen, sound system and face reorganization camera in the class indicated that students' comprehension level increased and consequently course content was completed earlier than planned (Demirhan, 2008).

Although studies mainly conducted using quantitative research methodology in special education revealed results favoring the use of computers, little is know about the perspective of teachers for the use of computers in special education. This study investigated the perspective of teachers for the use of computers in special education using the qualitative research methodology.

METHOD

Participants

Using the convenience sampling method, six teachers working in three different private special education centers located in Bartın city of Turkey were selected and they participated in the study. Each participant received their degree from different departments ranging from early child education to special education. Teachers not having degree from special education attended an in-service program organized by the Ministry of National Education and received a certificate to teach in special education centers. Participants' experiences ranged from two to five years.

Data Collection Procedure

Interview, observation and document analysis were used to collect data for the study. Semi-structured interviews were conducted with each participant. All the interviews were digitally recorded. Besides interviews, observation data were also collected when participants were using computers in special education for students with different handicaps. Field notes and pictures were collected as observation data.

ANALYSIS

The first step in the data collection was to transcribe the interviews. Then using the open coding procedure, two types of data were coded. Then, transcripts were reviewed to generate codes. Frequently repeated codes were identified as themes. The codes and themes obtained from data were presented in the Table 1.

Table1: Themes and Codes

Copyright © IETC

Theme	Code	Definition	Sample
The Characteristics of Teachers	Background	Program graduated	"I gradated from Teacher Training of the Hearing Impaired Program"
	In-service training	Training received after graduation	"I attended seminar for Guidance and Counseling in Ankara"
Computer Programs Used in Special Education	Individually developed	Instructional materials executing on computers and developed by teachers	"I develop my own material"
	Purchased programs	Computer programs available on the market to be used in special education	"Programs are available on the market."
Opinion about Computers	Biases	Biases for computers	"Don't touch! You may break it"
	Computer education	Computer education received	"I am not satisfied from my computer education that I received at the university."
Learning from Computers	Programmed Instruction	The way that instructional materials organized on computer program	"Teachers choice level according to the students"
	Feedback	Feedback given after each exercise	"Student receive feedback for exercises"
Type of Handicap and Computer Use	Type of Handicap and Computer Use	Type of handicap that students have in special education	"I use computers for students with low and medium level mental retardation… "

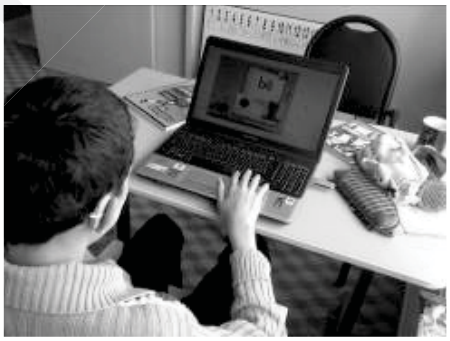
FINDINGS

The Characteristics of Teachers

Teachers working in special education come from different backgrounds ranging graduates from Teacher Training of the Hearing Impaired program to Guidance and Psychological Counseling program. Besides the graduated department, teachers' training after graduation shaped the characteristics of teachers. The characteristics of teacher are the major determining factor to choose which type of handicapped students will work with the specific teacher. While working with students whose type of handicap matches teacher's area of expertise, facilities including computers and instructional materials provided by administration of the special education center affect the teaching process. The teacher working with hearing impaired students said that

"We have CDs containing sound files when we use computers. I have had hearing impaired students listed animal and vehicle sounds and then asked them to identify the sound (See Picture-1). Usually I use computers for such purposes." Another participant indicated that

"Mostly teaching concepts for pre-school students, reading exercises for primary school level students are taught with computers. Especially for sound recognition and for teaching the hand movements to write letters I use computers. Besides the teaching activity, if the student shows outstanding performance, I let students watch cartoons on a computer as a reward"



Picture 1: Hearing Impaired Student Working With Computer

The characteristic differences of teachers influence the type of program used in computers for students with specific type of handicap. Using the computers also affects the teaching methods which are also affected by the facilities provided in the special education centers. As observed, teaching method used not only improves motivation of students but also reduces the time for teaching.

Opinion about Computers

Teachers indicated that they are not satisfied from their computer education. Although it can be learned individually by trial and error, they stated that established norms in the culture towards the technology and computers influence learning computers. They stated that

"Don't touch. You may break it. Don't touch. Something can happen. As you know people with low education level sees computers as an object that can be broken down when you touch it."

IETC 2010

These beliefs are changing as the cost of technology is reducing and technology becomes a routine part of our lives. It is a big proud to see individuals with handicap when they use computers. When handicapped students use computers and complete simple tasks, they gain confidence. Especially their parents look to the future with hope when they see their children using computers. One participant said that

"Parents become happy when they see their children using computers. Parents say that look my son/daughter is handicapped but s/he can use computers. Even seeing their child sitting in front of the computer makes them happy."

Breaking our biases should be the first step to improve computer use in special education. When computers and associated programs are provided to the teachers and students according to the special needs of handicapped students, they will be used more often and consequently self-confidence of students with handicapped will be increased.

Computer Programs Used in Special Education

Although teachers indicated that they are not satisfied from their computer education, it was observed that they can develop their own instructional materials using Office applications. Pictures, figures, graphs and other objects found on the internet are used to develop instructional materials on Office programs such as on the Power Point. Teachers mostly consider the learner characteristics of students, especially their type of handicap. One participant indicated that

"... I develop my own materials. Usually I use internet to find pictures and then I copy and paste them…I mean I can do that." Another teacher said that

"I select programs found on CDs while ensuring that it matches students' level and their type of handicap."

While individually developed materials are used in special education, teachers also use programs developed for special education as the first choice since often it saves time. One participant said that

"Certain type of programs that already developed by vendors is available on the market. These programs are intended to be used for teaching reading, colors and for sound recognition."

Besides teaching, office programs and other programs are also used for managerial purposes to monitor students' progress. It was understood that teachers in special education pay attention to make certain that used programs match the learning needs of students and especially their type of handicap. Programs available on the market are the first choice of teachers but teachers also develop their own materials. As the diversity of programs and technologies available increases, teachers will have more options to choose instructional material responding to the needs of students in special education. As a consequence, the achievement of students will increase. Therefore management of special education centers should provide more technology and instructional materials to their teachers.

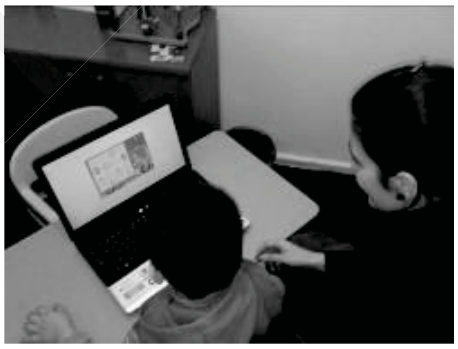
Learning from Computers

Three trends are listed in the history of using computer in education. *Learning the computers* was the first trend and ended in the mid 80s. *Learning from computers* was the second trend and its roots came from Skinner' teaching machine. *Learning with computer* was the last trend and researchers still investigate its effectiveness. In special education it was observed that developed programs and programs obtained from the market reflect the second trend. Immediate feedbacks containing text messages and sound given after the completion of exercises are found to be useful for students with different handicap. One participant indicated that

"As you know in order to make learning sustainable, instructional materials should require the use of individuals' five senses. Using computers, we can have such privilege. Computer-based Instruction has visual and sounds and these make learning sustainable."

Similar to the Paivio's dual coding theory, this participant indicated that use of computers in special education provides benefits for storing and retrieving information from the memory. Students can see and hear feedbacks immediately after activities. Programmed instruction used on computers is not only preferred but also desired by students (See Picture-2). One participant said that

"Rather than using cards with pictures, I prefer using computers. Students enjoy it more."



Picture 2: Student and Teacher Use Programmed Instruction

Students in special education have different types of handicap. Programmed instruction executing on computers seems to be preferred by teachers. As a matter of the fact, the use of computers is an advantage for students since they respond to the leaning needs of students better. Students in special education have different types of handicap. Computers have the capability to provide instruction that match students' leaning needs. The trend seeing computers as a teaching machine seems to be still dominant in special education and it appears that it is preferred and also effective to increase student motivation and achievement in special education.

Type of Handicap and Computer Use

Students with different handicap require special instruction aligned with their type of handicap. Education that is given to students is mainly influenced from students' type of handicap. One participant, for instance, said that

"Students with low and medium level mental retardation when receive education for reading and writing, I have programs teaching students how to move the pencil for specific letter in the alphabet."(See Picture-3)

Copyright © IETC



Picture 3: Sample Screen View Teaching Writing Letters

Similarly another participant said that

"For instance two years old hearing impaired students if recently started to study sound, I use programs teaching basic animal sounds and pronunciation of basic words. If the hearing impaired level of student is high, we have modules teaching the discrimination of fundamental sounds."

Students' type of handicap is the major factor for the choice of computer programs in special education. All participants found computers as an effective mean in special education to improve student learning. Participants also indicated that computer programs should be chosen to respond students' type of handicap.

CONCLUSION AND RECOMMENDATION

Quantitative data categories and factors affecting these categories were presented at the Figure 1.

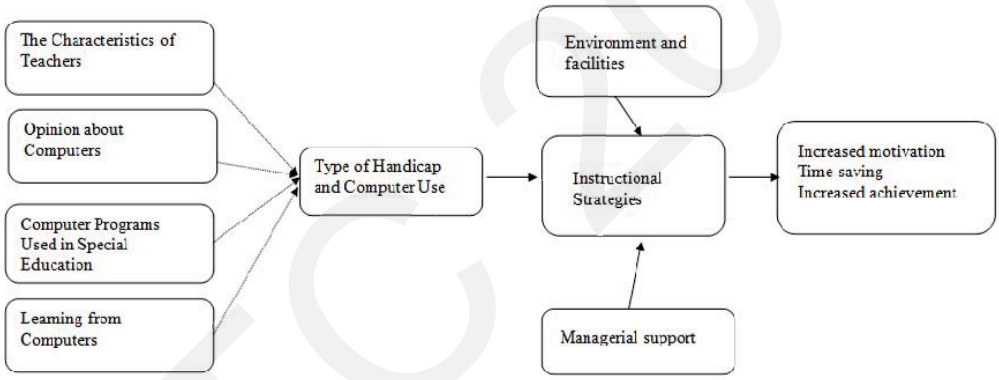


Figure1: Summary of Qualitative Findings

The use of computers in education increases tremendously. Especially in education as a mean to deliver instruction that responds to the various needs of handicapped students. Students' type of handicap is found as a major determining factor for the choice of computer programs used in special education. Other themes, characteristics of teachers, opinion about computers, computer programs used in special education and learning from computers, influence computer programs used for specific students with handicapped. Type of computer programs, managerial support and facilities provided by the special education centers affect the selection of instructional strategies. It was observed and concluded that when these factors support each other and are combined, students' motivation and achievement not only increase but educators also save time in teaching. Future research should investigate this relationship using quantitative data.

REFERENCES

Arabacı, İ. E. (2009). An evaluation of the perspectives of the class teachers who teach in special education classes of the educable mentally retarded on teaching methods and techniques for teaching unital reading (Master dissertation, Konya Selçuk University, 2009). Retrieved from http://tez2.yok.gov.tr/

Çatak, A. A. and Tekinarslan, E. (2008). The effect of reading material developed in PowerPoint Software on reading comprehension skill of students aged 12-13 years with mild mental retardation in inclusion programs, *Abant Izzet Baysal University Journal of Faculty of Education*, *2*, 108-124

Çiftçi, E. (2009). Designing, implementation and evaluating material developed for improving deaf students' writing skill (Master dissertation, Karadeniz Technical University, 2009) Retrieved From http://tez2.yok.gov.tr/

Demirhan, T. (2008). The research of the effects of information technology on the education of people who have hearing disabilities (Master dissertation, Trakya University, 2008). Retrieved From http://tez2.yok.gov.tr/

Demirkıran, A. V. (2005). Usage of computer in special education institutions and determination of the thoughts of special education profession and their computer attitudes (Master dissertation, Marmara University, 2005). Retrieved From http://tez2.yok.gov.tr/

Ergin, D., Şen, N., Eryılmaz, N., Pekuslu, S. & Kayacı, M. (2007). Level of depression of parents with handicapped children and determination of the affecting factors, *Journal of Anatolia Nursing and Health Sciences, 1*, 41-48.

Gençay, G. (2007). Study of the language development of the mentally retarded children, whose development is arrested at the level of three-four year old, based on the education they receive (Master dissertation, Hacettepe University, 2007). Retrieved From http://tez2.yok.gov.tr/

Copyright © IETC

Özak, H. (2008). The effects of simultaneous prompting presented via computer on the reading skills of mentally disability students (Master dissertation, Abant Izzet Baysal University, 2008). Retrieved From http://tez2.yok.gov.tr/
Tezer, M. and Kanbul, S. (2009). Opinions of Teachers About Computer Aided Mathematics Education Who Work At Special Education Centers, *Procedia Social and Behavioral Sciences, 1*, 390–394.
Turan, D. (2006). A study on the teachers' point of view about problems encountered during utilization of music for special education (Master dissertation, Marmara University, 2006). Retrieved From http://tez2.yok.gov.tr/
Ulutaşdemir, N. (2007). Education of disabled children, *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, *5*, 119-130.
Vera, L., Campos, R., Gerardo, H. and Cristina, R. (2007). Computer graphics applications in the education process of people with learning difficulties. *Computers & Graphics, 3*, 649-658.
Yalın, H. İ. (2003). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme.* Ankara: Nobel Yayıncılık

IETC 2010

Copyright © IETC

HEMŞİRELİK EĞİTİMİNDE WEB TABANLI UZAKTAN EĞİTİM UYGULAMASI: "HASTA EĞİTİMİ DERSİ ÖRNEĞİ"

Dr.Emine ŞENYUVA* Prof.Dr.Gülsün TAŞOCAK*

*İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Yüksekokulu Hemşirelik Öğretimi Anabilim Dalı

esenyuva@istanbul.edu.tr

tasocak@istanbull.edu.tr

Özet

Araştırma, tanımlayıcı ve metodolojik araştırma yöntemine göre planlanarak, 2005-2006 öğretim yılında uygulanmıştır. Araştırmanın evrenini; istanbul üniversitesi bünyesinde bulunan i.ü florence nightingale hemşirelik yüksekokulu ve i.ü bakırköy sağlık yüksekokulu'nda 4. Sınıfta öğrenimlerini sürdüren ve araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden 167 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmanın verileri, "bilgi formu ı", "web tabanlı olarak hazırlanan hasta eğitimi dersi örneği" ve "bilgi formu ıı" ile elde edilmiştir. Elde edilen veriler spss 11.0 paket programında, frekans-yüzdeleme, aritmetik ortalama, standart sapma, t-testi yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir. Öğrencilerin %94,6'sının kendi kendine ders çalışabilme alışkanlığına sahip olduğunu, %92,8'inin bazı dersleri okul dışında da öğrenmek istediğini, %59,3'ünün hemşirelik eğitiminde bazı ders ya da uygulamaların web tabanlı uzaktan eğitim yöntemi ile etkili ve verimli bir şekilde uygulanabileceğini ifade ettikleri belirlenmiştir. Öğrencilerin bilgi formu ıı'den aldıkları genel ortalama ve standart sapma değerlerinin (117,02±8,04) olduğu, bölümlerinden aldıkları aritmetik ortalama ve standart sapma değerlerinin; "hasta eğitimi dersinin tasarımına ilişkin görüşleri"nin (65,19±3,33) puan, "hasta eğitimi dersine ilişkin görüşleri"nin (24,71±2,57) puan, "eğitimi aldıktan sonra web tabanlı uzaktan eğitim yöntemine ilişkin görüşleri"nin (27,19±3,86) puan olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin kendi kendine ders çalışabilme alışkanlığına sahip olma durumları ile bilgi formu ıı'den aldıkları toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı fark olduğu, bu farkın kendi kendine ders çalışabilen öğrencilerin lehine olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).

Anahtar kelimeler: uzaktan eğitim, web tabanlı eğitim, web tasarımı, hasta eğitimi, hemşirelik

IMPLEMENTATION OF WEB-BASED DISTANCE EDUCATION IN NURSING EDUCATION: A SAMPLE LESSON IN PATIENT EDUCATION

Abstract

The research was carried out in 2005-2006 on a descriptive and methodological. It also aimed to obtain students' feedback and to serve as a source for relevant studies. The setting of the study was comprised of all the students continuing their education at istanbul university florence nightingale nursing college and at istanbul university bakırköy health college and the sample of the study included 167 voluntary students who accepted to participate in the study. The data of the study were obtained using an "ınformation form ı", "patient education" that was prepared as a sample of web-based distance education and "ınformation form ıı". The data were analyzed on the spss 11.0 package software, using frequency-percentage, arithmetical mean and standard deviation, t-test, and the findings were discussed in the light of the literature. It was found that 94.6% of the students had the habit of studying their lessons by themselves, 92.8% wanted to learn some lessons out of the school, and 59.3% mentioned that some lessons or practices in nursing education could be efficaciously implemented using a web-enabled remote education model. Web-based students are prepared as "patient education" courses related to their views to determine whether the developed information form ii'den their overall average and standard deviation values (117.02 ± 8.04) where, they receive part of the arithmetic mean and standard deviation values were examined, "patient education courses relating to the design of opinion "(65.19 ± 3.33) scores," patient education relating to courses of opinion "(24.71 ± 2.57) scores," education after al web-based distance education relating to methods of opinion "(27, 19 ± 3.86) scores were determined to be. The opinion of the students about the lesson of "patient education" was generally positive. There was a significant difference with respect to the scores of the questionnaire between the students with and without the ability of learning by themselves, the scores being higher in the former ($p<0.05$).

Key words: distance education, web-based education, web design, patient education, nursing

GİRİŞ

Çağdaş dünyada yaşanan gelişmeler, değişmeler, dönüşümler, küreselleşme, bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, eğitim ortamlarının çeşitlenmesi ve yaşam boyu eğitimin zorunlu hale gelmesi, eğitimde, öğrenme-öğretme süreçlerinde verim ve etkililik tartışmalarını gündeme getirirken, eğitim teknolojisi kavramını öne çıkarmıştır. Eğitim teknolojisi kavramıyla birlikte günümüzde yaşanan sanayileşme, hızlı nüfus artışı ve ekonomik sorunlar eğitime olan talebi arttırmış, eğitimde verimliliğin ve etkililiğin arttırılması için, bilgi ve iletişim teknolojilerinin eğitim alanında etkin olarak kullanılması zorunlu hale gelmiştir. Bu durum örgün eğitimin yanında bireyin eğitim programlarına her zaman ve her yerden ulaşarak katılabilmesine olanak sağlayan uzaktan eğitime de gereksinim duyulmasına neden olmuştur (Adams & Timmis, 2006; Billings, 1999; Blakeley & Smith, 1998; Taşocak, 2000). Eğitimle ilgili kaynaklar incelendiğinde, çağdaş bilgi ve iletişim teknolojilerinin eğitimde etkin ve verimli olarak kullanılmasının; fırsat eşitsizliğine çözüm getiren, yaşam boyu eğitimi destekleyen, eğitim teknolojilerinden yararlanmaya ve daha çok bireysel öğrenmeye dayalı olan "uzaktan eğitim" ile mümkün olduğu vurgulanmaktadır (Aydın, 2002; İşman, 2005; Kaya, 2002; Kaya ve ark., 2004).

1970'li yıllara kadar çoğunlukla basılı materyallere dayalı olarak gerçekleştiren uzaktan eğitim, 1980'li yılların ilk yıllarından başlayarak televizyona, 1990'lı yılların sonlarından itibaren ise bilgisayar ağlarının eğitimde kullanılması ile birlikte internete/web'e dayalı olarak gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Web tabanlı teknolojilerin gelişmesiyle birlikte ağırlıklı olarak kabul gören Web Tabanlı Uzaktan Eğitim, öğrencilerin başkalarıyla kolaylıkla iletişimde bulunmalarına, kendi kendine öğrenmelerine, sorumluluk üstlenmelerine ve zamanlarını yönetmelerine olanak tanımıştır/tanımaktadır (Atack & Rankin, 2002; Aydın, 2002; Blakeley & Smith, 1998; Christianson, Teine & Luft, 2002; Harrison, 2006; Hawatson, 2004; Merisotis & Phipps, 1999; Rovai & Barnum, 2003).

Copyright © IETC

Ülkemizde sınırlı sayıda gerçekleştirilen ancak her geçen gün sayıları hızla artan uzaktan eğitime ilişkin uygulamaların, özellikle ve öncelikle ekonomik, politik, fiziksel olanaklar, öğretim elemanı yetersizliği vb. sorunlar nedeniyle eğitimlerinde sorunlar yaşanan mesleklerin eğitimlerinde kullanılması da bir zorunluluk haline gelmiştir/gelmektedir. Bu mesleklerden birisi de hemşireliktir. Günümüz dünyasında hızla değişen, gelişen ve giderek karmaşık bir hal alan sağlık bakım hizmetleri, hemşirelik eğitimi veren kurumlardan, gelişmiş insan ve gelişmiş meslek üyesi özellikleri taşıyan ve yaşamboyu gelişmeyi benimsemiş hemşirelerin mezun olmasını zorunlu kılmaktadır. Kaynaklar bu doğrultuda incelendiğinde; 1990'lı yıllardan itibaren Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere, Almanya ve diğer gelişmiş ülkelerde hemşirelik eğitimine ilişkin uzaktan eğitim uygulamalarının, hemşirelerin mezuniyet sonrası çeşitli mesleki kurslar, sertifika programları kadar, lisans tamamlama ve lisansüstü (yüksek lisans, doktora) eğitimlerinin sürdürülmesinde de başarılı sonuçlar verdiğini göstermektedir (Adams & Timmis, 2006; Atack & Rankin, 2002; Carr & Farley, 2003; Yu & Yang, 2006). Ülkemizde ise hemşirelik alanındaki ilk uzaktan eğitim uygulamaları 1982 yılında Sağlık Eğitimi Genel Müdürlüğü'nün görüşleri ve YÖK' ün 21.08.1990 tarih ve 90, 30, 1074 sayılı kararıyla Açıköğretim Fakültesi bünyesinde "Sağlık İdaresi ve Sağlık Personeli Önlisans Bölümü" kurulması ile başlamıştır. Buna paralel olarak 18.08.1993 tarihli ve 496 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile Sağlık Bakanlığı ile anlaşmaya gidilerek, sağlık meslek lisesi mezunu çalışan hemşirelerin önlisans tamamlamaları için Açıköğretim Fakültesi bünyesinde "Hemşirelikte Önlisans Programı" açılmıştır. Program bir yıl sonra Ebe ve Sağlık Teknisyenlerini de kapsar şekilde genişletilmiştir. 2006-2007 öğretim yılı da dahil hemşirelik bölümünden 39.913 hemşire, ebelik bölümünden ise 16.916 ebe mezun olmuştur (http://ogrsayi.anadolu.edu.tr/pdetay.htm., 05.06.2007). Günümüzde de, 25.04.2007 tarih ve 5634 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile 02.05.2007 tarih ve 26510 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan "Hemşirelik Kanunu"nun I. Maddesi ve günümüz dünyasında yaşanan değişmeler, gelişmeler önlisans mezunu hemşirelere yönelik lisans tamamlama programlarının uzaktan eğitim yoluyla düzenlenmesini gündeme getirmiştir (http://rega.basbakanlik.gov.tr/#., 14.05.2007; http://saglik.gov.tr/TR/Genel., 17.02.2010). Bu zorunluluk doğrultusunda 2009–2010 öğretim yılında uzaktan eğitim yoluyla ebelik, hemşirelik ve sağlık eğitimi lisans tamamlama programlarına başlanmıştır. Bu program sonunda ortalama önlisans mezunu 23000 hemşire, 14000 ebe ve 1000 sağlık memurunun programı tamamlayarak mezun olması beklenmektedir (http://saglik.gov.tr/TR/Genel., 17.02.2010).

Özetle; ülkemizde uzaktan eğitim uygulamaları, özellikle hemşirelik alanında yetersiz olup, yeterli düzeyde araştırma-geliştirme yapılmamaktadır. Gerekli değişikliklerin yapılabilmesi için mevcut mevzuat değişikliklerinin yapılması bir zorunluluktur. Bu nedenle uzaktan eğitim, hemşirelik eğitiminin üniversite düzeyine yükseltilmesini hızlandıracağı, hemşirelik eğitiminde yaşanan nitelik-nicelik sorunlarının çözümüne, hemşirelik eğitiminin sürekliliğine ve profesyonelleşmesine katkılar sağlayacağı, büyük bir gruba eğitim fırsatı vereceği dikkate alınarak değerlendirilmeli ve gerekli çalışmalar, düzenlemeler yapılmalıdır. Ayrıca, hemşirelik eğitiminde uzaktan eğitimden yararlanılması durumunda "teknolojinin sürükleyip biçimlendirdiği günümüz dünyasında, hemşireliğin hümanist ve bütüncü özünü, değerlerini nasıl koruyup, nasıl zenginleştireceğinin" üzerinde önemle durulması gerektiği de unutulmamalıdır (Armstrong, Gessner & Cooper, 2000; Blakeley & Smith, 1998; Carr & Farley, 2003; Christianson, Teine & Luft, 2002; Hoeksel & Moore, 1994; Kaya & Akçin, 2005; Mahoney et al., 2005; Mallow & Fredricka, 1999; McGrel et al., 2006; Taşocak, 2007).

ARAŞTIRMANIN AMACI

Araştırma, hemşirelik müfredatında yer alan "Hasta Eğitimi" dersini "Karma Tasarım Modeli" doğrultusunda web tabanlı uzaktan eğitim yöntemine dayalı bir örnek olarak hazırlamak/geliştirmek, uygulamak, öğrenci görüşleri doğrultusunda değerlendirmek ve ilgili araştırmalara kaynak oluşturmak amacıyla planlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Araştırmanın Tipi : Araştırma, tanımlayıcı ve metodolojik araştırma modelindedir.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi: Araştırmanın evrenini; İstanbul Üniversitesi bünyesinde bulunan İ.Ü. Florence Nightingale Hemşirelik Yüksekokulu ve İ.Ü.Bakırköy Sağlık Yüksekokulu'nda 2005-2006 öğretim yılında 4. sınıfta öğrenimlerini sürdüren 176 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada evrenin tamamına ulaşılması hedeflenmiş olup, araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden 167 öğrenciye ulaşılmıştır.

Veri Toplama Araçları: Araştırmada veri toplama araçları olarak; "Bilgi Formu I", "Web Tabanlı Olarak Hazırlanan Hasta Eğitimi Dersi Örneği" ve "Bilgi Formu II" kullanılmıştır.

- Bilgi Formu I; hemşirelik öğrencilerinin yaş, mezun olunan ortaöğretim kurumu, öğrenimini sürdürdüğü hemşirelik yüksekokulu, öğrenim döneminde kalınan yer, kişisel bilgisayara sahip olma durumu, bilgisayara sahip olmayanların nerelerden yararlandığı, internet kullanma durumu, interneti öncelikle hangi amaçla kullandığı, kendi kendine ders çalışabilme alışkanlığına sahip olma durumu, uygun materyaller (ders notları, video kasetleri, disketler ve CD'ler vb.) sağlandığında kendi kendine ders çalışabilecek donanımda olma durumu, bazı dersleri okul dışında da (işyeri, ev vb.) takip etmeyi isteme durumu, hemşirelik eğitiminde bazı ders ya da uygulamaların uzaktan eğitim yöntemi ile etkili ve verimli bir şekilde verilme durumu ve hemşirelik temel eğitimindeki tüm derslerin web tabanlı uzaktan eğitim yöntemiyle verilme durumu ile ilgili soruları içermektedir (Atack & Rankin, 2002; Bonnel et al., 2005; Christianson, Teine & Luft, 2002; Farrell et al., 2006; Halter, Kleiner & Hess, 2006; Harrison, 2006; Hawatson, 2004; McGreal et al., 2006; Seiler & Billings, 2004; Wilkinson et al., 2004; Yu & Yang 2006).
- Web Tabanlı Olarak Hazırlanan "Hasta Eğitimi" Dersi Örneği; Passerini&Granger (2000) tarafından geliştirilen "Karma Tasarım Modeli"nin; Analiz/Çözümleme, Tasarım, Geliştirme, Değerlendirme, Yürütme aşamaları doğrultusunda hazırlanmış ve geliştirilmiştir (Passerini & Granger; 2000).

Analiz/Çözümleme aşamasında; Bilgi Formu I ile hemşirelik öğrencilerinin sosyo-demografik özelikleri ve eğitime ilişkin görüşleri belirlenmiştir. Hemşirelik öğrencilerinin özellikleri ve görüşleri belirlendikten sonra elde edilen veriler ışığında, "Hasta Eğitimi" dersinin genel amaç ve hedefleri, içerik düzeyinin ne olacağı, değerlendirme ölçütleri, dersin dağıtım biçimi, eğitimin ne zaman ve nerede gerçekleştirileceği, katılımın nasıl sağlanacağı, yazılım geliştirme-multimedya araçlarının neler olacağı ve tüm bunların maliyetinin ne olacağı belirlenmiştir.

Tasarım aşamasında; "Hasta Eğitimi" dersinin gerçekleştirilmesine yönelik öğrenme stratejileri seçilmiş ve bilginin asenkron öğrenme yaklaşımı yoluyla öğrencilere sunulmasına karar verilmiştir. Öğrenme yaklaşımına karar verildikten sonra "Hasta Eğitimi" dersini oluşturan temel öğeler ve bu öğeler arasındaki ilişkiler belirlenmiş, öğelere ilişkin uzman görüşleri alınarak gereken düzenlemeler yapılmış ve dersin kavram (site) haritasına son şekli verilmiştir. Haritada giriş sayfası, derse/ünitelere giriş sayfası, ders sayfaları, ödev sayfası ve iletişim sayfası yer almaktadır. Ders sayfalarında her bir ünitenin amaç-hedefleri, içerik planı, içeriği, içerikle ilgili resimler, animasyonlar vb. değerlendirme soruları, düşünme egzersizleri ve ünite özetleri yer almaktadır.

Ders/ünite içeriklerinin hazırlanmasında ve sunumunda şu eğitsel ilkeler göz önünde bulundurulmuştur:

Copyright © IETC

- Her ünitenin başında amaç-hedefleri, sonunda ünite özetleri yer almaktadır.

- Hasta Eğitimi" dersinin içeriğinin oluşturulmasında Prof.Dr.Gülsün Taşocak tarafından yazılan "Hasta Eğitimi" kitabından, ilgili kaynaklardan ve uzman görüşlerinden yararlanılmıştır (Cahil, 1989; Canobbio, 1999; Loring, 1992; Patyk, Gaynor & Verdin, 2000; Rankin & Stallings, 2001; Tahoma, 1994). İçerik, öğrencilerin yararlanabilecekleri kaynaklarının/ders kitaplarının olması dikkate alınarak, ders kitaplarında olduğu gibi aktarılmamıştır. Uygun kapsam ve uzunlukta olacak şekilde sunulmuş, öğrencilerin dikkatinin çekilmesi amacıyla tablolarla, şekillerle, resimlerle, animasyonlarla, sayfa içine gömülü uygulamalarla zenginleştirilmiştir.

- Ders sayfaları arasına öğrencilerin içerik ile ilgili edindikleri bilgileri değerlendirmelerini, anlaşılamayan ya da eksik kalan konuları fark etmelerini sağlamak amacıyla sistemde hemen değerlendirilip sonuçlandırılabilecek şekilde hazırlanmış değerlendirme soruları, düşünmelerini, yorum yapmalarını desteklemek amacıyla düşünme egzersizleri ve okuma parçaları yerleştirilmiştir.

Geliştirme aşamasında; tasarım aşamasında belirlenen dersle/ünitelerle ilgili planlar uygulamaya hazır hale getirilmiştir. Bu aşamada öncelikle bilgisayar ekranında görülmesi planlanan "Hasta Eğitimi" dersinin her bir sayfası ve bu sayfalarda olması istenilen bilgiler kağıda dökülerek, her sayfada olması istenilen aktif tuşlar (ileri-geri-çıkış butonları ....), ünitenin amaç ve hedefleri, içerik planı, içeriği, içerik ile ilgili resimler, animasyonlar, değerlendirme soruları, düşünme egzersizleri, okuma parçaları, ünite özetleri ve diğer adreslere-kaynaklara bağlantılar gösterilmiştir.

"Hasta Eğitimi" dersinin web sayfalarının arayüz tasarımında *"Üniversitelerarası İletişim ve Bilgi Teknolojilerine Dayalı Uzaktan Yükseköğretim Yönetmeliği"* kapsamındaki ders ve programlarda uyulması gereken ilkeleri belirlemek amacıyla ilgili yönetmeliğin 5. maddesi gereğince Enformatik Milli Komitesi tarafından hazırlanan *"Uzaktan Yükseköğretim Kapsamında Açılacak Dersler/Programlara İlişkin Genel İlkeler"*in *"Web Tabanlı Asenkron Sunum"* ilkeleri dikkate alınmıştır (http://euclid.ii.metu.edu.tr/EMK/., 21.11.2006; http://yok.gov.tr/yasa/yonet/yonet60.html, 05.09.2006).

Hazırlanan sayfalar, MS Frontpage 2000, Adobe Golive, Macromedia Dreamviewer, Macromedia Flash yazılım programlarıyla bütünleştirilerek kullanılabilir hale getirilmiştir.



Şekil 1. Ders Sayfası (Ünitenin Kapsamı ve Hedefleri)



Şekil 2. Ders Sayfası (İçerik)



Şekil 3. Ders Sayfası (Değerlendirme Sorusu)

Değerlendirme aşamasında; öncelikle web tabanlı olarak hazırlanan "Hasta Eğitimi" dersinin ön değerlendirmesi yapılmıştır. Ön değerlendirmede dersin; ekran tasarımı, dersin/ünitelerin içeriğinin sunumu ve anlaşılırlığı, bağlantı linkleri, öğrenmenin etkililiği 5 öğrenci, 1 alan uzmanı ve 3 eğitimcinin görüşleri doğrultusunda değerlendirilmiş ve geliştirilmesi gereken noktalar belirlenmiştir. "Hasta Eğitimi" dersi, bu ön değerlendirmeden sonra gerekli düzeltmeler yapılarak tüm 4. sınıf öğrencilerine izlettirilmiş/uygulanmış, Bilgi Formu II doğrultusunda öğrencilerin görüşleri alınmıştır.

Yürütme aşamasında; değerlendirmelerin ve düzeltmelerin ardından son şekli verilen "Hasta Eğitimi" dersi, internet/web üzerinden sunulmuştur.

- Bilgi Formu II; öğrencilerin, hazırlanan "Hasta Eğitimi" dersine ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla 3'lü likert tipi 43 ifade ve 1 açık uçlu sorudan ve üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde; öğrencilerin web tabanlı olarak hazırlanan "Hasta Eğitimi" dersinin tasarımına (23 ifade), ikinci bölümde; web tabanlı olarak hazırlanan "Hasta Eğitimi" dersine (9 ifade), üçüncü bölümde ise, eğitimi aldıktan sonra web tabanlı uzaktan eğitim yöntemine (11 ifade ve 1 açık uçlu soru) ilişkin görüşlerini belirlemeye yönelik sorular yer almaktadır. İfadeler; Katılıyorum (3 puan), Kararsızım (2 puan) ve Katılmıyorum (1 puan) şeklinde sıralanmıştır. 7,8, 23, 32, 35, 36, 37 no'lu ifadeler ters, geri kalan ifadeler ise düz puanlanmıştır. (Atack & Rankin, 2002; Avery et al., 2003; Carr & Farley, 2003; Christianson, Tiene & Luft, 2002; Farrell et al., 2006; Hall, 1999; Harrison, 2006; Hawatson, 2004; Karadeniz, Karataş, & Kılıç, 2004; McGreal et al., 2006; Sigulem et al., 2001).

İç geçerliliği yapılan Bilgi Formu II'nin; Toplam Cronbach Alpha Değeri: ,8580

Copyright © IETC

– "Hasta Eğitimi dersinin tasarımına ilişkin görüşler" bölümünün Cronbach Alpha Değeri: ,7015

– "Hasta Eğitimi dersine ilişkin görüşler" bölümünün Cronbach Alpha Değeri: ,7195

– "Eğitimi aldıktan sonra web tabanlı uzaktan eğitim yöntemine ilişkin görüşler" bölümünün Cronbach Alpha Değeri: ,7741 olarak hesaplanmıştır.

Verilerin Toplanması: Yüksekokul müdürlüklerine başvurularak gerekli izin ve onaylar alındıktan sonra, Bilgi Formu I, Web Tabanlı Olarak Hazırlanan Hasta Eğitimi Dersi Örneği ve Bilgi Formu II kullanılarak veriler toplanmıştır.

- Bilgi Formu I; öğrencilerle yapılan yüzyüze görüşmelerle toplanmıştır.
- Web Tabanlı Hasta Eğitimi Dersi Örneği ve Bilgi Formu II; öğrencilere araştırmanın konusu, kapsamı, önemi ve web tabanlı olarak hazırlanan "Hasta Eğitimi" dersinin çalışması hakkında açıklamalar yapılmış, araştırmaya katılmayı kabul eden öğrencilerin, bireysel olarak bilgisayar başında web tabanlı olarak hazırlanan "Hasta Eğitimi" dersini izlemeleri ve uygulamaları sağlanmıştır. Dersi izleyen ve uygulayan öğrencilerin Bilgi Formu II ile görüşleri alınmıştır.

Verilerin Analizi/Değerlendirilmesi: Araştırma verileri, bilgisayar ortamında SPSS 11.0 paket programında analiz edilmiş, verilerin analizinde; frekans, yüzdeleme testleri, aitmetik ortalama, standart sapma, gruplar arasındaki farkın belirlenmesinde t testi kullanılmıştır.

BULGULAR ve TARTIŞMA

Öğrencilerin bazı sosyo-demografik özellikleri incelendiğinde; %46,6'sının 22 yaşında, %91,0'inin Klasik Lise, Anadolu Lisesi, Süper Lise vb., %7,8'inin Sağlık Meslek Lisesi, %1,2'sinin önlisans mezunu olduğu, %61,7'sinin İ.Ü. Florence Nightingale Hemşirelik Yüksekokulu'nda, %38,3'ünün İ.Ü Bakırköy Sağlık Yüksekokulu'nda öğrenimlerini sürdürdükleri, %38,3'ünün öğrenim döneminde ailesi ile, %36,5'inin yurtta kaldığı belirlenmiştir.

Öğrencilerin kişisel bilgisayara sahip olma durumları incelendiğinde; %37,1'inin kişisel bilgisayara sahip olduğunu, %62,9'unun sahip olmadığını, kişisel bilgisayara sahip olmayan öğrencilerin %79,0'unun internet kafeden, %62,9'unun okuldaki bilgisayar odasından, %41,0'inin arkadaşının bilgisayarından yararlandığını ifade ettikleri belirlenmiştir. Bu bulgular, Koç (2006) tarafından yapılan araştırmada, öğrencilerin %26,6'sının bilgisayarının olduğunu, Akkoyunlu, Sağlam & Atav'ın (2004) araştırmalarında öğrencilerin çoğunluğunun internet kafedeki ve okuldaki bilgisayarlardan yararlandığını, Aksu & İrgil'in (2003), Karahan & İzci'nin (2001) araştırmasında da, öğrencilerin çoğunluğunun internete internet kafede ve okulda/kütüphane ortamında bağlandıklarını/eriştiklerini gösteren bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Bu durum, öğrencilerin büyük çoğunluğunun eğitim alanında bilgisayardan yararlandığı/yararlanabileceği şeklinde değerlendirilmiştir.

Öğrencilerin internet kullanma durumları incelendiğinde; %100'ünün interneti kullandığını, interneti kullanan öğrencilerin %98,2'sinin öncelikle bilgiye ulaşmak, %37,1'inin e-posta almak-atmak, haberleşmek..., %30,7'sinin sohbet etmek için interneti kullandıklarını ifade ettikleri belirlenmiştir. Bu bulgular, Adams & Timmis'in (2006), Koç'un (2006), İşman ve ark.'nın (2002), Akkoyunlu, Sağlam & Atav'ın (2004), Aslım'ın (2004), Aksu & İrgil'in (2003) araştırmalarındaki bulgularıyla paralellik göstermektedir. Öğrencilerin büyük çoğunluğunun bilgiye ulaşmak amacıyla interneti kullandıklarını gösteren bu bulgular, araştırma kapsamına alınan öğrencilerin eğitim etkinliklerinde internetten etkin ve verimli bir şekilde yararlanmalarının giderek yaygınlık kazanmasına, öğrencilerin 4. sınıfa kadar internetle ilgili becerilerini geliştirme fırsatlarının artmasına ve son sınıfta proje ve ödevlerinin yoğunluğuna bağlanmıştır/bağlanabilir. Ayrıca bu bulgular, web tabanlı uzaktan eğitimde, internet kullanmanın temel becerilerden biri olduğunu vurgulayan kaynaklar doğrultusunda düşünüldüğünde olumlu bir sonuç olarak değerlendirilmiştir.

Tablo 1. Öğrencilerin Kendi Kendine Ders Çalışabilme Durumları İle İlgili Görüşleri (N:167)

KENDİ KENDİNE DERS ÇALIŞABİLME ALIŞKANLIĞINA	n	%
Sahibim	158	94,6
Sahip değilim	9	5,4
UYGUN MATERYALLERLE KENDİ KENDİNE DERS ÇALIŞABİLECEK		
Yeterliğe sahibim	139	83,2
Yeterliğe sahip değilim	28	16,8

Öğrencilerin %94,6'sının kendi kendine ders çalışabilme alışkanlığına sahip olduğunu, %5,4'ünün sahip olmadığını ifade ettikleri belirlenmiştir (Tablo 1).

Öğrencilerin %83,2'sinin uygun materyaller (ders notları, video kasetleri, disketler, CD'ler vb.) sağlandığında kendi kendine ders çalışabilecek yeterliğe sahip olduğunu, %16,8'inin sahip olmadığını ifade ettikleri belirlenmiştir (Tablo 1). Kandili ve ark.'nın (2005) araştırmalarındaki bulgularla paralellik gösteren bu bulgu, öğrencilerin bazı dersleri okul dışından da takip etmek istediklerini (%92,8) gösteren bulguyla birlikte ele alındığında, dersin tekrar izlenmesini ve dinlenmesini, bireysel çalışmayı, sorumluluk üstlenmeyi gerektiren ve destekleyen web tabanlı uzaktan eğitime, öğrencilerin hazır olduklarını gösteren bir bulgu olarak değerlendirilmiştir.

Öğrencilerin bazı dersleri okul dışında da (işyeri, ev vb.) takip etmek isteme durumları incelendiğinde; %92,8'inin bazı dersleri okul dışında da takip etmek istediğini, %7,2'sinin takip etmek istemediğini ifade ettikleri belirlenmiştir. Bu bulgu, Sit ve ark.'nın (2005), Atack ve ark.'nın (2004), Daugherty & Funke'nin (1998) araştırmalarındaki bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Ayrıca bu bulgu, Tablo 1'deki bulgularla birlikte ele alındığında, öğrencilerin web tabanlı uzaktan eğitime hazır olduklarını gösteren bir diğer bulgu olarak değerlendirilmiştir.

Tablo 2. Öğrencilerin Hemşirelik Temel Eğitimindeki Derslerin Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Yöntemiyle Verilebileceğine İlişkin Görüşleri (N:167)

Copyright © IETC

HEMŞİRELİK TEMEL EĞİTİMİNDEKİ TÜM DERSLER WEB TABANLI UZAKTAN EĞİTİM YÖNTEMİYLE	n	%
Verilebilir	22	13,2
Verilemez	145	86,8
HEMŞİRELİK TEMEL EĞİTİMİNDEKİ BAZI DERSLER WEB TABANLI UZAKTAN EĞİTİM YÖNTEMİYLE		
Verilebilir	%59,3	99
Verilemez	%40,7	68

Öğrencilerin %13,2'sinin hemşirelik temel eğitimindeki tüm derslerin web tabanlı uzaktan eğitim yöntemiyle verilebileceğini, %86,8'inin verilemeyeceğini ifade ettikleri belirlenmiştir (Tablo 2). Bu bulgu, ilgili araştırmalar ile paralellik göstermekte olup, öğrencilerin hemşirelik temel eğitimindeki tüm derslerin uzaktan eğitim yöntemiyle verilemeyeceğini ifade etmeleri, hemşireliğin uygulamalı bir disiplin olmasından kaynaklanan yapısını yansıtan gerçekçi bir bulgu olarak değerlendirilmiştir (Daugherty & Funke, 1998; Halter, Kleiner &Hess, 2006; McGreal et al., 2006; Yu & Yang 2006).

Hemşirelik temel eğitimindeki tüm derslerin verilemeyeceğini ifade eden öğrencilerin yazılı görüşlerinden bazıları şöyledir;

"Teorik derslerin işlenmesinde web tabanlı eğitimden yararlanılabilir. Ama uygulama derslerinin bunun için uygun olmayacağı kanaatindeyim. Hemşireliğin hümanistik ve bütüncül yaklaşımı göz ardı edilir."

"Çünkü hemşirelik sadece kuramsal olarak işlenmesi gereken bir eğitim değildir. Hemşireliğin asıl öğrenildiği yer uygulama alanlarıdır. Bu nedenle tüm dersler bu yöntemle verilemez. Herşey kuramsalda/teorikte kalır, pratik zayıflar."

Öğrencilerin %59,3'ünün hemşirelik eğitiminde bazı ders ya da uygulamaların web tabanlı uzaktan eğitim yöntemi ile etkili ve verimli bir şekilde verilebileceğini, %40,7'sinin verilemeyeceğini ifade ettikleri belirlenmiştir (Tablo 2). Bu bulgu, Avery ve ark.'nın (2003) araştırmalarında, hemşirelik-ebelik ve kadın sağlığı lisansüstü eğitimlerine girişleri arttırmak amacıyla, geleneksel yüzyüze eğitimin yanı sıra seminer ve klinik laboratuvar çalışmalarının web tabanlı olarak verilebileceğini, Carr & Farley'in (2003) araştırmalarında, sağlık profesyonellerinin eğitiminde, kampüs temelli bazı geleneksel derslerin web tabanlı olarak yeniden düzenlenmesinin önemli olduğunu, Farrell ve ark.'nın (2006) araştırmalarında, öğrencilerin sürekli eğitim etkinliklerinde, klinik uygulamalarda interneti yaygın olarak kullandıklarını, bu nedenle bazı geleneksel derslerin web tabanlı olarak yeniden düzenlenmesinin önemli olduğunu gösteren bulgularıyla paralellik göstermektedir. Bu bulgu, hemşirelik eğitiminde bazı ders ya da uygulamaların uzaktan eğitim yöntemi ile uygulanabileceğini ifade eden öğrencilerin yazılı görüşleri ile birlikte ele alındığında; öğrencilerin uygulama dışında kalan kuramsal ve seçimlik derslerin uzaktan eğitim yöntemiyle etkili ve verimli bir şekilde verilebileceği/uygulanabileceği görüşünde oldukları izlenimini vermiştir.

Hemşirelik temel eğitimindeki bazı derslerin verilebileceğini ifade eden bir öğrencinin yazılı görüşü şöyledir;

"Seçimlik derslerin ve kuramsal ağırlıklı derslerin uzaktan eğitim yöntemiyle etkili ve verimli bir şekilde verilebileceğini düşünüyorum."

Hemşirelik temel eğitimindeki bazı derslerin verilemeyeceğini ifade eden öğrencilerin yazılı görüşlerinden bazıları şöyledir;

"Hemşirelik bilişsel, duyuşsal ve devimsel becerilerin tümünü kapsadığından, kişilerarası ilişkiler hemşireliğin odak noktası olduğundan hemşirelik hatayı kabul edemez. Bu nedenle uzaktan eğitim hiç uygun değil. Uzaktan eğitimde kişi kendini denetim altına almakta zorlanır, sınav zamanı çalışır sadece."

"Hemşirelik mesleği diğer meslekler den daha fazla bireysel iletişimi ve empati becerisini gerektirir. Bu nedenle uzaktan eğitimin uygun olmadığını düşünüyorum."

Tablo 3. Öğrencilerin Bilgi Formu II'nin Bölümlerinden Aldıkları Aritmetik Ortalama-Standart Sapma Değerleri (N: 167)

BİLGİ FORMU II BÖLÜMLERİ	Madde Sayısı	X	± SS
Hasta Eğitimi Dersinin Tasarımına İlişkin Görüşler	23	65,13	3,33
Hasta Eğitimi Dersine İlişkin Görüşler	9	24,71	2,57
Eğitimi Aldıktan Sonra Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Yöntemine İlişkin Görüşler	11	27,19	3,86
Genel Ortalama	43	117,02	8,04

Öğrencilerin Bilgi Formu II'den aldıkları genel ortalama ve standart sapma değerlerinin (117,02±8,04) olduğu, bölümlerinden aldıkları aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri incelendiğinde (Tablo 3); "Hasta Eğitimi Dersinin Tasarımına İlişkin Görüşleri"nin (65,19±3,33) puan, "Hasta Eğitimi Dersine İlişkin Görüşleri"nin (24,71±2,57) puan, "Eğitimi Aldıktan Sonra Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Yöntemine İlişkin Görüşleri"nin (27,19±3,86) puan olduğu belirlenmiştir (Tablo 3). Bu bulgular, öğrencilerin web tabanlı olarak hazırlanan "Hasta Eğitimi" dersine ilişkin görüşlerinin genel olarak çok olumlu olduğunu gösteren sevindirici bir bulgu olarak değerlendirilmiştir.

Öğrencilerin web tabanlı olarak hazırlanan "Hasta Eğitimi" dersine katıldıktan sonra web tabanlı uzaktan eğitim yöntemi ile verilen derslere katılmak isteme durumları ile ilgili görüşleri incelendiğinde; %90,4'ünün web tabanlı uzaktan eğitim yöntemi ile verilen derslere katılmak istediklerini, %9,6'sının katılmak istemediklerini ifade ettikleri belirlenmiştir.

Copyright © IETC

Web tabanlı uzaktan eğitim yöntemi ile verilen derslere katılmak istediklerini ifade eden öğrencilerin yazılı görüşlerinden bazıları şöyledir;

"Eğitimde zaman ve mekan sınırını kaldırır. Sabah trafik olduğu için dersi kaçırdım gibi sorunum olmaz. Anlamadığım bir konuyu her istediğim zaman tekrar edebilirim. Konudan koptuğumda ara verebilirim. Anladığım yerleri başkaları anlamamış diye defalarca dinlemek zorunda kalmam. Öğrenmenin sorumluluğu tamamen bana ait olur. Olumsuz fizik ortamdan etkilenmem."

"İsterim. Belli bir yaştan sonra okula gitmeye zaman yok. Değişen dünya para gücü, sermaye ve en önemlisi hızlı bilginin elde edilmesidir. Bu da bu yöntemle sağlanabilir, istediğin her yerde ve her zaman."

Öğrencilerin kendi kendine ders çalışabilme alışkanlığına sahip olma durumları ile Bilgi Formu II'den aldıkları toplam puan ortalamaları incelendiğinde; kendi kendine ders çalışabilme alışkanlığına sahip olma durumlarına göre Bilgi Formu II'den aldıkları toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı fark olduğu ve bu farkın kendi kendine ders çalışabilen öğrencilerin lehine olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Bu bulgu, kendi kendine ders çalışabilen öğrencilerin web tabanlı olarak hazırlanan "Hasta Eğitimi" dersine ilişkin görüşlerinin olumlu yönde olduğunu gösteren gerçekçi bir bulgu olarak değerlendirilmiştir.

Öğrencilerin; kişisel bilgisayara sahip olma, bazı dersleri okul dışında da öğrenmek isteme durumları, uygun materyaller (ders notları, video kasetleri, disketler, CD'ler vb.) sağlandığında kendi kendine ders çalışabilecek yeterliğe sahip olmalarına, hemşirelik temel eğitimindeki tüm derslerin web tabanlı uzaktan eğitim yöntemiyle verilebileceğine, hemşirelik temel eğitiminde bazı ders ya da uygulamaların uzaktan eğitim yöntemi ile etkili ve verimli bir şekilde uygulanabileceğine ilişkin görüşleri ve web tabanlı uzaktan eğitim yöntemi ile verilen derslere katılmak isteme durumları ile Bilgi Formu II'den aldıkları toplam puan ortalamaları incelendiğinde; bu veriler ile Bilgi Formu II'den aldıkları toplam puan ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Bu bulgular, öğrencilerin web tabanlı olarak hazırlanan "Hasta Eğitimi" dersine ilişkin görüşleri üzerinde etkisi olmayan birer değişken olarak değerlendirilmiştir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Bulgular genel olarak değerlendirildiğinde, öğrencilerin internet-bilgisayar kullanma becerileri ve hemşirelik eğitimi açısından web tabanlı eğitime olan yaklaşımları/tutumları, onların web tabanlı eğitime hazır olduklarını göstermektedir.

Bu sonuçlar doğrultusunda şu öneriler sunulabilir;

- Hemşirelik eğitimi veren yüksekokullar, çağdaş bir gereklilik olan uzaktan eğitim etkinliklerini üst düzey yapılanma, kurumlararası etkileşim ve çok disiplinli bir yaklaşımla hızla organize etmeli ve yaşama geçirmelidir.

- Yüksekokullarda uzaktan eğitim için gerekli olan ileri teknolojik donanım sağlanmalı ve insangücü yetiştirilmelidir.

- Web tabanlı uzaktan eğitim yöntemi doğrultusunda hazırlanan dersler, öğrenciler arasında iletişim, etkileşim ve hümanistik yaklaşımı destekleyecek unsurları/materyalleri sağlayabilecek özellikte olmalıdır.

- Hemşirelik eğitiminde web tabanlı uzaktan eğitim ile ilgili araştırmalar süreklilik kazanmalı ve sonuçlar yaşama/uygulamaya geçirilmelidir.

KAYNAKLAR

Adams, A. & Timmis, F. (2006). Students views of integrating web-based learning tecnology into the nursing cirriculum – A descriptive survey. *Nurse Education in Practice*, ***6,*** 2-21.

Akkoyunlu, B., Sağlam, N. & Atav, E. "Öğretmen adaylarının internet kullanım sıklık ve amaçları", *IV. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyumu Bildiri Kitabı*, Sakarya, 24-26 Kasım 2004, 886-890.

Aksu, H. & İrgil, E. (2003). İnternetin Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin hayatındaki yeri. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, **29,*** 19-23.

Anadolu Üniversitesi (2007, 5 Haziran). ***Anadolu Üniversitesi** Öğrenci Sayılarına İlişkin İstatistikler.* Eskişehir: Anadolu Üniversitesi. Erişim 05.06.2007, http://ogrsayi.anadolu.edu.tr/pdetay.htm.

Armstrong, M.L., Gessner, B.A. & Cooper, S.S. (2000). Pots, Pans, and Pearls. The nursing professions rich history with distance education for a new century of nursing, ***Journal of Continuing** Education in Nursing, **31,*** 63-70.

Aslım, V. (2004). Fransızca yabancı dil öğrencilerinin internet'in eğitimlerinde kullanılmasına yönelik tutum ve düşünceleri. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, **14,*** 1-16.

Atack, L. & Rankin, J. (2002). A descriptive study of registered nurses' experiences with web-based learning. *Journal of Advanced Nursing, **40,*** 457-465.

Atack, L., McLean, D., LeBlanc, L. & Luke, R. (2004). Preparing ED nurses to use to canadian triage and acuity scale with web based learning. *Journal of Emergency Nursing,**30,*** 273-274.

Avery, D.M., Ringdahl, D., Juve, C. & Plumbo, P. (2003). The transition to web based education: enhancing acess to graduate education for women's health providers. ***Journal** of Midwifery and Women's Health, **48,*** 418-425.

Aydın, H.C. "Uzaktan eğitimin geleceğine ilişkin eğilimler", *Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu*, Eskişehir, 23-25 Mayıs 2002. Erişim 08.09.2006, http://aof20.anadolu.edu.tr/bildiriler/Hakan_Aydin2.doc.

Billings. D.M. (1999). The "next generation" distance education. Beyond access and convenience. *Journal of Nursing Education, **38,*** 246-247.

Blakeley, J.A. & Smith, C.J. (1998). Teaching community health nursing by distance methods: development, process and evaluation. *Journal of Continuing Education in Nursing, **29,*** 148-153.

Bonnel, W., Wambach, K. & Connors, H. (2005). A nurse educator teaching with technologies course: more than teaching on the web. *Journal of Professional Nursing, **21,*** 59-65.

Cahill, M. (1989). *Patient Teaching*. Springhouse: Springhouse Corporation.

Canobbio, M. M. (1999). *Mosby's Handbook of Patient Teaching.* New York: Domelly Jons Company.

Carr, K.C.& Farley, C.L. (2003). Redesigning courses for the world wide web. *Journal of Midwifery&Women's Health*. ***48.*** 407-417.

Christianson, L., Tiene, D. & Luft, P. (2002). Web-based teaching in undergraduate nursing programs. *Nurse Educators, **27,*** 276-282.

Daugherty, M. & Funke, B.L. (1998). University faculty and student perceptions of web-based instruction. *Joumal of Distance Education,**13,*** 1-39.

Enformatik Milli Komitesi. Erişim 21.11.2006. http://euclid.ii.metu.edu.tr/EMK/.

Copyright © IETC

Farrell, G., Cubit, K., Bobrowski, C. & Salmon, P. (2006). Using the www to teach undergraduate nurses clinical communication. *Nurse Education Today, **25.*** Erişim: 03.09.2006, http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=pubmed&list_uids=.

Hall, H.R. (1999). Instructional web site design principles: A literature review and synthesis. *Virtual University Journal, **2,*** 1-12.

Halter, J.M., Kleiner, C. & Hess, R.F. (2006). The experience of nursing students in an online doctoral program in nursing : A phenomenogical studuy. *International Journal of Nursing Studies, **43,*** 99-105.

Harrison, L. *Web-Based Distance Education: Principles and Best Practices*. Erişim14.03.2006, http://www.utoronto.ca/atrc/rd/library/papers/accDistanceEducation.html.

Hawatson, J.L. (2004). Designing web-based education courses for nurses. *Nursing Standart, **19,*** 41-44.

Hoeksel, R. & Moore, O.F.(1994). Clinical nursing education at a distance: solving ınstructor ıntergetion problems. *Journal of Nursing Education, **33,*** 178-180.

Hemşirelik Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun. Resmi Gazete. Erişim 14.05.2007, http://rega.basbakanlik.gov.tr/#.

İşman, A. (2005). *Uzaktan Eğitim*. Ankara: PegemA Yayıncılık.

İşman, A., Baytekin, Ç., Kıyıcı, M. & Horzum, M.B. "İnternet destekli materyal geliştirme dersi alan öğrencilerin interneti kullanma durumları", *Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu*, Eskişehir, 23-25 Mayıs 2002,. Erşim 13.06.2006, http://aof20.anadolu.edu.tr/bildiriler/Aytekin_Isman1.doc.

Kandilli, E., Ünal, R., Kandilli, C. & Ellez, M.: "Fotoelektrik Olay" konusunun bilgisayar ve internet destekli öğretiminin, öğrenci başarı ve tutumlarına etkisinin değerlendirilmesi", *V. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyumu Bildiri Kitabı,* Sakarya, 21-23 Eylül 2005, 346-351.

Karadeniz, Ş., Karataş, S. & Kılıç, E. (2004). Öğretim amaçlı internet ortamlarının tasarımı ve temel ilkeleri. *Milli Eğitim Dergisi*, ***161.*** Erişim Tarihi: 20.09.2006, http.//yayim.meb.gov.tr/dergiler/161/karatas-kilic.htm.

Karahan, M. & İzci, E. (2001). Üniversite öğrencilerinin internet kullanım düzeyleri ve beklentilerinin değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, ***150.*** Erişim 05.05.2006, http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/150/karahan_izci.htm.

Kaya, Z. (2002). *Uzaktan Eğitim*. Ankara: Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Yayınları.

Kaya, H. & Akçin, E. (2005). Uzaktan eğitim ve hemşirelik eğitimi. *Modern Hastane Yönetimi*, ***Ocak-Şubat-Mart***, 43-47.

Kaya, Z., Erden, O. Çakır, H. & Bağırsakçı, N.B. (2004). Uzaktan eğitimin temelleri dersindeki uzaktan eğitim ihtiyacı ünitesinin web tabanlı sunumunun hazırlanması. *Turkish Online Journal of Educational Technology* (*TOJET), **3.*** Erişim 20.01.2006, http:// www.tojet.net.

Koç, Z. (2006). Hemşirelik öğrencilerinin hemşirelik eğitimi ve uygulamalarında bilgisayar kullanımı konusundaki görüşlerinin belirlenmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, ***10,*** 29-40.

Lisans Tamamlama Genelgesi. http://saglik.gov.tr/TR/Genel., 17.02.2010.

Loring, K. (1992) *Patient Education*. St. Louis: Mosby Company.

Mahoney, J., Marfurt, S., daCunha, M. & Enqebretson, J. (2005). Design and evaluation of an online teaching strategy in an undergraduate psychiatric nursing course. *Archives of Psychiatric Nursing. **19.*** 264-272.

Mallow, G.E., & Fredricka, G. (1999). Technology-based nursing education overview and call for further dialoge. *Journal of Nursing Education, **38,*** 248-251.

McGreal, R., Davis, S., Murphy, T. & Smith, C. (2006). Skill enhancement for health: an evaluation of an online pilot teaching module on epidemiology. *Turkish Online Journal of Distance Education (TOJDE, **7.*** 41-48. Erişim 17.02.2007, http://tojde.anadolu.edu.tr/tojde21/pdf/article_4.pdf.

Merisotis, J.P. & Phipps, R.A. (1999). What's the difference? Outcomes of distance vs. traditional classroom based learning. *Change, **31,*** 13-17.

Passerini, K. & Granger, M.J. (2000). A developmental model for distance learning using the internet. *Computers & Education, **34,*** 1-15.

Patyk, M., Gaynor, S. & Verdin, J.A. (2000). Patient education resource assesment: project management. *Journal of Nursing Care Quality*, ***4,*** 14-20.

Rankin, S.H. & Stallings, K.D. (2001). ***Patient Education**: Issues, Principles, Practices*. Philadelphia: J.B Lippincoot Company.

Rovai, A. P. & Barnum, K.T. (2003). On-line course effectiveness: an analysis of student interactions and perceptions of learning. *Journal of Distance Education, **18,*** 57-73.

Seiler, K. & Billings, D.M. (2004). Student experiences in web-based nursing courses: benchmarking best practices. *International Journal of Nursing Education Scholarship, **1.*** Erişim 02.05.2007, http://www.bepress.com/ijnes/vol1/iss1/art20/.

Sigulem, D.M., Morais, T.B., Cuppari, L., Franceschini, S.C., Priore, S.E., Camargo, K.G., Gimenez, R., Bernardo, V. & Sigulem, D. (2001). A web-based distance education course in nutrition in public health: case study. *Journal of Medical Internet Research, **3.*** Erişim 13.03.2007, http://www.jmir.org.

Sit, J., Chung, J., Chow, M. & Wong, T. (2005). Experiences of online learning: students' perspective. *Nurse Education Today*, ***25,*** 140-147.

Taşocak, G. (2000). "Eğitimde süreklilik", *I. Ulusal Klinisyen Hemşireler ve Ebeler Kongresi*, Antalya, 4-7 Mayıs.

Taşocak, G. (2007). ***Hasta Eğitimi.*** İstanbul Üniversitesi Basım ve Yayınevi: İstanbul.

Thoma, G. B. (1994). Evoluation of a patient education program in a rural hospital. *Nursing Management*, ***25,*** 46-52.

Üniversitelerarası İletişim ve Bilgi Teknolojilerine Dayalı Uzaktan Yükseköğretim Yönetmeliği. Erişim 05.09.2006, http://www.yok.gov.tr/yasa/yonet/yonet60.html.

Wilkinson, A., Forbes, A., Bloomfield, J. & Gee, C.F. (2004). An exploration of four web-based open and flexible learning modules in post-registration nurse education. *International Journal of Nursing Studies,**41,*** 411-424.

Yu, S. & Yang K.F. (2006). Attitudes toward web-based distance learning among public health nurses in Taiwan: a questionnaire survey. *International Journal of Nursing Studies, **43,*** 767-774.

Copyright © IETC

HİZMET İÇİ EĞİTİM HEMŞİRELERİNİN SAĞLIK BAKIMINDA BİLGİSAYAR KULLANIMINA YÖNELİK TUTUMLARI İLE BİLGİSAYAR KAYGILARI ARASINDAKİ İLİŞKİ

Yard. Doç. Dr. Hülya KAYA*, Msc. Burçin IŞIK*, Arş. Gör. Gönül BODUR*
* İ.Ü. Florence Nightingale Hemşirelik Yüksekokulu, Hemşirelik Öğretimi Anabilim Dalı
hulyakay@istanbul.edu.tr
burcev@istanbul.edu.tr
gnlbodur@istanbul.edu.tr

Özet

Araştırmanın amacı, hizmet içi eğitim hemşirelerinin sağlık bakımında bilgisayar kullanımına yönelik tutumları ile bilgisayar kaygıları arasındaki ilişkiyi belirlemektir. Araştırmanın evren ve örneklemini, istanbul il sağlık müdürlüğü eğitim şubesi'nde ve istanbul il sağlık müdürlüğü'ne bağlı birinci, ikinci ve üçüncü basamak sağlık kurumlarında çalışan hizmet içi eğitim hemşireleri oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak, "kişisel bilgi formu", "sağlık bakımında bilgisayar kullanımına yönelik tutum ölçeği" ve "bilgisayar kaygısı ölçeği" kullanılmıştır. Araştırmanın verileri, spss (sürüm:17.0) paket programında frekans-yüzdeleme, aritmetik ortalama, standart sapma, gruplar arasındaki farkın belirlenmesinde t testi, tek yönlü varyans analizi (one-way anova), farkın kaynağının belirlenmesinde tukey hsd testi ve değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla korelasyon analizi istatistiksel yöntemleri kullanılarak analiz edilmiş ve önem düzeyi .05 olarak alınmıştır.

Araştırmanın sonuçları, hizmet içi eğitim hemşirelerinin sağlık bakımında bilgisayar kullanımına yönelik olumlu tutuma sahip olduğunu, bilgisayar kaygılarının düşük olduğunu göstermiştir. Hizmet içi eğitim hemşirelerinin sağlık bakımında bilgisayar kullanımına yönelik tutumları ile bilgisayar kaygıları arasında orta derecede negatif anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: bilgisayar, hemşirelik, hizmet içi eğitim hemşiresi, bilgisayar kaygısı

The relatıonshıp between ın-servıce traınıng nurses' attıtudes toward usıng computer ın health care and computer anxıety

Abstract

The purpose of this research is determining the relationship between in-service training nurses' attitudes toward using computer in health care and computer anxiety. The universe and sample of research is included all in-service training nurses who work at education department of istanbul local health authority and primary, secondary and third level health institution subordinate istanbul local health authority. The data was collected with "personal information form", "attitudes toward computer in health care assessment scale" and "computer anxiety scale". Research data were analyzed with spss (version:17.0) package program by frequency-percentage, mean, standard deviation, t-test, one-way anova for comparing groups, tukey hsd for identifying difference and correlation analysis for relations between variables and significance level was set as .05.

The results of the research showed that in-service training nurses have a positive attitude toward using computer in health care and have low computer anxiety. There is moderate negative significant relationship between in-service training nurses' attitudes toward using computer in health care and computer anxiety.

Key words: computer, nursing, in-service training nurse, computer anxiety

GİRİŞ

Bilim ve teknolojideki hızlı ve aynı zamanda şaşırtıcı gelişmeler mesleki yaşamı derinden etkileyerek sunulan hizmetin daha etkili ve verimli hale gelmesinde önemli rol oynamaktadır (Alkan, 1998; Meral ve Çolak, 2002; Meral ve ark., 1999). Bu gelişmeler, bilgisayarların sağlık ve eğitim alanında kullanılmasını kaçınılmaz hale getirmektedir (Erdemir ve ark., 2005; Karaman ve Kurtoğlu, 2009). Bilgisayarlar, bilginin üretilmesini, işlenmesini, saklanmasını, dağıtılmasını ve kullanılmasını sağlamakla birlikte; çok sayıda duyu organına aynı anda hitap ederek öğrenme düzeyini arttırmakta, kalıcı izli öğrenmeler oluşturmakta, zaman, mekân ve öğrenme hızından kazanç sağlamakta ve yaşam boyu eğitimi desteklemektedir. Bu özellikleri ile bilgisayarlar, hemşirelerin/hizmetiçi eğitim hemşirelerinin rol, işlev ve sorumluluklarını etkin biçimde yerine getirmelerini destekleyerek, sağlık bakımının niteliğini arttırmaktadır (Kaya ve ark., 2008). Bu bağlamda günümüzde, hizmetiçi eğitim hemşiresinin, değişen/gelişen bilgisayar ve bilgisayar sistemlerine ilişkin bilgi, beceri ve tutuma sahip olması, ilgili eğitim etkinliklerini öğretme-öğrenme süreci doğrultusunda gerçekleştirmesinde önem taşımaktadır (Gül ve ark., 2003; Kaya ve Aştı, 2008). Bu doğrultuda hemşirelik kuruluşları teknolojiyi ve dolayısıyla bilgisayar ve bilgisayar sistemlerini etkili olarak kullanabilmeye yönelik bilgi, beceri ve tutuma sahip olmayı hemşirelikte aranan bir nitelik olarak vurgulamaktadır. İngiltere Merkez Konseyi (United Kingdom Central Council-UKCC), bilgisayar kullanma gibi bazı teknolojik becerileri, hemşirenin sahip olması gereken anahtar bir beceri olarak tanımlamaktadır. İngiltere Ulusal Sağlık Hizmeti Bilgi Otoritesi (UK National Health Service Information Authority), hemşireler için temel yeterlilik olarak Avrupa Bilgisayar Kullanım Lisansı aranmasını önermektedir (Wishart ve Ward, 2002). Amerikan Hemşireleri Derneği de (ANA) (2001), hemşirelerin, bilgisayar okur-yazarı olmalarının ve detaylı bilişim yeterliliklerine sahip olmalarının gerekliliğini vurgulamaktadır (Mcneil et al., 2003).

Konu ile ilgili literatür incelendiğinde; Bryson'ın (1991), bilgisayar okuryazarı olan hemşirelerin mutlaka temel bilgisayar bilgisine sahip olması gerektiğini; mesleki becerilerin bilgisayar ile nasıl geliştirilebileceğini ve hemşirelik uygulamalarında bilgisayardan bir araç olarak nasıl yararlanabileceğini bilmesi gerektiğini vurguladığı; Grobe'un, (1988a, 1988b) hemşirelerin bilgisayarı, mesleklerinin bir parçası gibi görmesi gerektiğini ifade ettikleri görülmektedir (Akt.: Saranto ve Leino-Kilpi, 1997). Ayrıca literatürde, hemşirelerin mesleki uygulamalarında bu denli önemli olan bilgisayarı kullanmasında, bilgisayara ilişkin tutumlarının ve kaygılarının etkili olduğu vurgulanmaktadır. Bu yaklaşımla kaygı tanımları incelendiğinde; "üzüntü, endişe duyulan düşünce, tasa" olarak ifade edildiği (TDK, 2006); "anksiyete, bunaltı, hoş olmayan özellikleri ile diğer duygulanım şekillerinden ayrılan bir duygulanım şekli" olarak tanımlandığı görülmektedir (Arkonaç, 1999). Bilgisayar kaygısı ise; literatürde bilgisayara ilişkin tutumları oluşturan faktörlerden biri olarak ele alınmakta; bilgisayarla etkileşime girme veya kullanmaya isteksizlik olarak tanımlanmaktadır (Ceyhan ve Namlu Gürcan, 2000; Namlu Gürcan ve Ceyhan, 2003).

Sağlık bakımının niteliğinin yükseltilmesinde anahtar bir role sahip olan hizmet içi eğitim hemşirelerinin, eğitim etkinliklerini etkin ve verimli biçimde gerçekleştirmesinde önemli bir yer tutan bilgisayara yönelik bilgi, beceri ve olumlu tutuma sahip olması bir zorunluluktur. Bu

Copyright © IETC

niteliğin kazanılmasında da bilgisayar kaygısının etkili olduğu gerçeği unutulmamalıdır. Bu açıklamalar ışığında, hizmet içi eğitim hemşirelerinin sağlık bakımında bilgisayara yönelik tutumlarının ve bilgisayar kaygılarının ve bunları etkileyen faktörlerin belirlenerek, hizmet içi eğitim hemşirelerine yönelik sürekli eğitim programlarının bu doğrultuda yapılandırılması önemlidir.

ARAŞTIRMANIN AMACI

Araştırma, hizmet içi eğitim hemşirelerinin sağlık bakımında bilgisayar kullanımına yönelik tutumları ile bilgisayar kaygıları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla planlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Hizmet içi eğitim hemşirelerinin sağlık bakımında bilgisayar kullanımına yönelik tutumları nasıldır?
2. Hizmet içi eğitim hemşirelerinin bilgisayar kaygıları nasıldır?
3. Hizmet içi eğitim hemşirelerinin sağlık bakımında bilgisayar kullanımına yönelik tutumları ve bilgisayar kaygıları arasında ilişki var mıdır?
4. Hizmet içi eğitim hemşirelerinin sağlık bakımında bilgisayar kullanımına yönelik tutumları ve bilgisayar kaygıları, hizmet içi eğitim hemşirelerinin bazı sosyo-demografik özellikleri açısından farklılık göstermekte midir?

YÖNTEM

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi: Araştırmanın evrenini, İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü Eğitim Şubesi'nde ve İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü'ne bağlı birinci, ikinci ve üçüncü basamak sağlık kurumlarında çalışan 137 hizmet içi eğitim hemşiresi oluşturmuştur. Araştırmada evrenin tamamına ulaşılması hedeflenmiş olup, 117 hizmet içi eğitim hemşiresine ulaşılmıştır. Ancak, 1 anket formu hatalı doldurulduğu için değerlendirmeye alınmamış ve araştırma 116 hizmet içi eğitim hemşiresi ile gerçekleştirilmiştir.

Verilerin Toplanması: Araştırmada veri toplama aracı olarak, "Kişisel Bilgi Formu", "Sağlık Bakımında Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği" ve "Bilgisayar Kaygısı Ölçeği" kullanılmıştır. Kişisel bilgi formu, hizmet içi eğitim hemşirelerinin sosyo-demografik özelliklerini belirlemek amacıyla yaş, cinsiyet, medeni durum, mezun olunan eğitim programı, hizmet içi eğitim hemşiresi olarak toplam çalışma yılı, kendine ait bilgisayara sahip olma durumu, bilgisayar kullanma durumu, bilgisayar kullanma konusunda kendini değerlendirme durumu, eğitim etkinliklerinde bilgisayar kullanma durumu, bilgisayar ile ilgili bir eğitim programına katılıp katılmama durumunu içermektedir. "Sağlık Bakımında Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği", hizmet içi eğitim hemşirelerinin sağlık bakımında bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Ölçek, Kaminski tarafından 1996 yılında geliştirilmiş ve 2007 yılında 2. sürümü yayınlanmış, Kaya ve Aştı tarafından 2008 yılında geçerlik güvenirliği yapılarak, cronbach alpha değeri .90, çalışmamızda cronbach alpha değeri .94 bulunmuştur. Ölçek, "kesinlikle katılıyorum"'dan başlayıp, "kesinlikle katılmıyorum"'a kadar giden yanıt seçenekleri ile beşli likert tipinde olup, 40 sorudan oluşmaktadır. Ölçeğin potansiyel puan dağılımı -40 ile 40 arasında değişmektedir. Puan, 40'a yaklaştıkça tutum olumlu yönde artmaktadır (Kaya ve Aştı, 2008). "Bilgisayar Kaygısı Ölçeği", hizmet içi eğitim hemşirelerinin bilgisayar kaygılarını belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Ölçek, Ceyhan ve Namlu tarafından 2000 yılında geliştirilmiş ve geçerlik güvenirliği yapılarak cronbach alpha değeri .94, çalışmamızda cronbach alpha değeri .92 bulunmuştur. Ölçek, "hiçbir zaman" (1), "bazen" (2), "sık sık" (3), "her zaman" (4) yanıt seçenekleri ile dörtlü likert tipinde olup, 28 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin puan aralığı 28-112 arasındadır. Ölçekteki 4 madde (17, 21, 26, 27) ters puanlanmıştır. Ölçekten alınan puanın artması bilgisayar kaygısının arttığını göstermektedir (Ceyhan ve Namlu Gürcan, 2000).

Veriler, İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü'nden yazılı izin alındıktan sonra, gönüllü katılım esas alınarak toplanmıştır.

Verilerin Analizi: Elde edilen veriler, SPSS (Sürüm:17.0) paket programında frekans-yüzdeleme, aritmetik ortalama, standart sapma, gruplar arasındaki farkın belirlenmesinde t testi, tek yönlü varyans analizi (One-Way ANOVA), farkın kaynağının belirlenmesinde Tukey HSD ve değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla korelasyon analizi istatistiksel yöntemleri kullanılarak analiz edilmiş ve önem düzeyi .05 olarak alınmıştır (Akgül, 2005; Bahar, 2004; Özdamar, 2001).

Araştırmanın Sınırlılıkları: Araştırma sonuçları, İstanbul ilindeki hizmet içi eğitim hemşireleri ve ölçeklerde yer alan ifadelerle sınırlıdır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Bölüm I. Hizmet içi Eğitim Hemşirelerinin Sosyo-demografik Özellikleri

Tablo 1: Hizmet içi Eğitim Hemşirelerinin Sosyo-demografik Özelliklerine İlişkin Bulguların Dağılımı (N: 116)

SOSYO-DEMOGRAFİK ÖZELLİKLER	n	%
YAŞ		
20-29	29	25,0
30-39	64	55,2
≥40	23	19,8
CİNSİYET		
Kadın	112	96,6
Erkek	4	3,4
MEDENİ DURUM		
Evli	89	76,7
Bekar	27	23,3
MEZUN OLUNAN EĞİTİM PROGRAMI		
Sağlık Meslek Lisesi	7	6,0
Önlisans	45	38,8
Lisans	37	31,9
Lisansüstü	27	23,3
ÇALIŞMA YILI		
0-23 ay	50	43,1
24-59 ay	29	25,0
60-119 ay	20	17,2
120 ay ve üstü	17	14,7
KENDİNE AİT BİLGİSAYARA SAHİP OLMA DURUMU		
Evet	112	96,6
Hayır	4	3,4
BİLGİSAYAR KULLANMA DURUMU		
Evet	116	100,0

Copyright © IETC

Hayır	0	0
BİLGİSAYAR KULLANMA KONUSUNDA KENDİNİ DEĞERLENDİRME DURUMU		
Mükemmel	12	10,3
İyi	99	85,3
Kötü	5	4,4
EĞİTİM ETKİNLİKLERİNDE BİLGİSAYAR KULLANMA DURUMU		
Evet	116	100,0
Hayır	0	0
BİLGİSAYAR İLE İLGİLİ EĞİTİM PROGRAMINA KATILMA DURUMU*		
Evet	88	80,7
Hayır	21	19,3
BİLGİSAYAR İLE İLGİLİ BİR EĞİTİM PROGRAMINA KATILANLARIN EĞİTİM PROGRAMININ SÜRESİNİ VE KALİTESİNİ YETERLİ BULMA DURUMU		
Evet	42	47,7
Hayır	46	52,3
BİLGİSAYAR İLE İLGİLİ BİR EĞİTİM PROGRAMINA KATILMAYANLARIN BİLGİSAYAR KULLANIMI KONUSUNDA EĞİTİM ALMAYI İSTEME DURUMU		
Evet	15	71,4
Hayır	6	28,6

*** Bu soruya 7 kişi cevap vermemiştir.**

Tablo 1'de görüldüğü gibi araştırma grubunu oluşturan hizmet içi eğitim hemşirelerinin %55,2'sinin 30-39 yaş, %96,6'sının kadın, %76,7'sinin evli, %38,8'inin önlisans mezunu, %31,9'unun lisans mezunu olduğu, % 43,1'inin 0-23 ay çalışma yılına sahip olduğu, %96,6'sının kendine ait bilgisayarı olduğu, %100'ünün bilgisayar kullandığı, %85,3'ünün bilgisayar kullanma konusunda kendini iyi olarak değerlendirdiği saptanmıştır.

Hizmet içi eğitim hemşirelerinin %100'ünün eğitim etkinliklerinde bilgisayar kullandığı, %80,7'sinin bilgisayar ile ilgili bir eğitim programına katıldığı ve katılanların %52,3'ünün eğitim programının süresini ve kalitesini yeterli bulmadığı, bilgisayar ile ilgili herhangi bir eğitim programına katılmayanların %71,4'ünün bilgisayar kullanımı konusunda eğitim almayı istedikleri belirlenmiştir. Bu bulgular, Koç (2003) ile Erdemir ve ark.'nın (2005) araştırma sonuçları ile paralellik göstermektedir. Bu sonuç, hizmet içi eğitim hemşirelerinin eğitim etkinliklerini gerçekleştirirken bilgisayardan yararlandıklarını ve bu konuda gelişime açık olduklarını göstermiştir.

Tablo 2: Hizmet içi Eğitim Hemşirelerinin Eğitim Süreci Aşamalarında Bilgisayar Kullanma Durumlarının Dağılımı (N: 116)

AŞAMALAR**	EVET		HAYIR	
	n	%	n	%
Eğitim gereksinimlerine yönelik veri toplama*	94	86,2	15	13,8
Eğitim programını planlama*	106	97,2	3	2,8
Eğitim programını uygulama*	101	92,6	8	7,4
Eğitim programını değerlendirme*	94	86,2	15	13,8
Eğitim programını kayıt etme/rapor tutma*	102	93,6	7	6,4
Diğer	19	16,4	97	83,6

*** Bu soruya 7 kişi cevap vermemiştir.**

**** Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.**

Tablo 2'de görüldüğü gibi hizmet içi eğitim hemşirelerinin eğitim süreci aşamalarında %86,2'sinin eğitim gereksinimlerine yönelik veri toplama, %97,2'sinin eğitim programını planlama, %92,6'sının eğitim programını uygulama, %86,2'sinin eğitim programını değerlendirme, %93,6'sının eğitim programını kayıt etme/rapor tutma, %16,4'ünün ise araştırma yapma, kalite çalışmalarını yürütme, meslektaşlarla iletişim kurma gibi etkinliklerde bilgisayar kullandıkları saptanmıştır. Bu bulgular, Atay ve ark.(2009) ile Başar ve ark.'nın (2008) çalışma sonuçları ile paralellik göstermektedir. Bu sonuçlar, hizmet içi eğitim hemşirelerinin, eğitim sürecinde planlama aşaması başta olmak üzere tüm aşamalarda bilgisayardan yararlandıklarını göstermektedir.

Bölüm II. Hizmet içi Eğitim Hemşirelerinin Sağlık Bakımında Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutumları ve Bilgisayar Kaygıları

Tablo 3: Hizmet içi Eğitim Hemşirelerinin Sağlık Bakımında Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutumları ve Bilgisayar Kaygıları Aritmetik Ortalamaları ve Standart Sapmaları (N: 116)

	$\bar{X}$	SS
Sağlık Bakımında Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutum	20,07	11,91
Bilgisayar Kaygısı	39,31	9,52

Tablo 3'de görüldüğü gibi hizmet içi eğitim hemşirelerinin sağlık bakımında bilgisayar kullanımına yönelik tutum ölçeği genel ortalamasının 20,07±11,91 olduğu belirlenmiştir. Ölçeğin puan değerlendirmesine göre, hizmet içi eğitim hemşirelerinin, çeşitli bilgisayar programlarını kullanma yeteneği konusunda kendilerinden emin oldukları, toplumsal gelişimde bilgisayarın yararına inandıkları, sağlık bakımında bilgisayar kullanımına istekli bir bakış açıları olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu, Çalık ve ark.'nın (2007) çalışma sonuçları ile paralellik göstermektedir. Sağlık Bakanlığı'nın 15296 sayılı Hizmet içi Eğitim Yönetmeliği'nin 16. maddesi c bendinde hizmet içi eğitim hemşirelerinin, eğitim konularını işlerken etkili, yararlı ve modern eğitim tekniklerini/teknolojilerini kullanmaları gerektiği belirtilmektedir. Yönetmelik doğrultusunda bu sonuç, hizmet içi eğitim hemşirelerinin görev, yetki ve sorumluluklarını gerçekleştirmeleri açısından olumlu olarak değerlendirilebilir (www.saglik.gov.tr/TR/Yonlendir.aspx?, 11.12.2009).

Tablo 3'de görüldüğü gibi hizmet içi eğitim hemşirelerinin bilgisayar kaygı ölçeği genel ortalamasının 39,31±9,52 olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç, hizmet içi eğitim hemşirelerinin, bilgisayar kullanımı konusunda kaygılarının düşük olduğunu göstermektedir. Literatürde, kaygı

Copyright © IETC

düzeyinin düşük olmasının öğrenme isteğini arttırdığı, öğrenmeyi kolaylaştırdığı, öğrenmeye hazırbulunuşluğu ve dolayısıyla tutumu etkilediği vurgulanmaktadır. Hizmet içi eğitim hemşirelerinin kaygılarının düşük olması; bilgisayar kullanımına yönelik olumlu tutuma sahip olma, bilgisayarı kullanma ve bu konuda kendilerini geliştirme açısından olumlu bir sonuç olarak düşünülebilir (Babacan, 2009; Ceyhan ve Namlu Gürcan, 2000; Namlu Gürcan ve Ceyhan, 2003; Kurt, 2000; Taşocak, 2007).

Tablo 4: Hizmet içi Eğitim Hemşirelerinin Bazı Sosyo-Demografik Özelliklerine Göre Sağlık Bakımında Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutumları ile Bilgisayar Kaygılarının Karşılaştırılması

Sosyo-Demografik Özellikler		n	Bilgisayar Kaygısı	Sağlık Bakımında Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutum
			$\bar{X}$±SS	$\bar{X}$±SS
Yaş	20-29	29	38,72±7,30	23,68±9,90
	30-39	64	39,45±10,49	20,69±11,47
	≥40	23	39,65±9,48	11,73±15,15
			F: 0,076 p: 0,927	F: 9,960 p: **0,001*** 1-3, 2-3
Mezun Olunan Eğitim Programı	Sağlık Meslek Lisesi	7	39,71±8,59	13,85±18,36
	Önlisans	45	40,95±11,47	**19,10±11,70**
	Lisans	37	38,64±8,41	**18,74±13,60**
	Lisansüstü	27	37,37±7,31	**23,38±10,20**
			F: 0,883 p: 0,453	**F: 1,407 p: 0,245**
Çalışma Yılı	0-23 ay	50	39,60±8,31	19,96±**11,48**
	24-59 ay	29	41,89± 11,31	**19,82**±11,73
	60-119 ay	20	36,45±8,00	**19,95±15,29**
	≥120 ay	17	37,41±10,63	**18,20±14,28**
			F: 1,579 p: 0,198	**F: 0,089 p: 0,966**
Bilgisayar Kullanma Konusunda Kendini Değerlendirme Durumu	Mükemmel	12	**30,33±2,10**	**29,70**±7,88
	İyi	99	39,63±**8,90**	**18**,97±12,56
	Kötü	5	**54,40**±11,**14**	9,30±5,79
			F: 14,389 p: 0,000* 1-2, 1-3, 2-3	F: 6,228 p: **0,003**** 1-2, 1-3
Bilgisayar İle İlgili Eğitim Programına Katılma Durumu*	Evet	88	**38,96**±9,**05**	20,62±11,61
	Hayır	**21**	40,**23**±11,84	16,71±16,97
			t: 0,544 p: 0,588	t: 1,001 p: 0,326
Bilgisayar İle İlgili Eğitim Programına Katılanların Programın Süresini ve Kalitesini Yeterli Bulma Durumu	Evet	**42**	35,92±6,24	23,54±10,15
	Hayır	**46**	41,73±10,31	17,95±12,30
			t: 3,228 p: **0,002** **	t: 2,312 p: **0,023*****

*** Bu soruya 7 kişi cevap vermemiştir.**
*** p≤0,001 ** p≤ 0,01 ***p≤ 0,05**

Tablo 4'de görüldüğü gibi, hizmet içi eğitim hemşirelerinin, yaşlarına göre bilgisayar kaygısı puan ortalamaları incelendiğinde, en düşük ortalamanın 20-29 yaş grubunda (38,72±7,30), en yüksek ortalamanın 40 yaş ve üstü yaş grubunda (39,65±9,48) olduğu belirlenmiştir. Hizmet içi eğitim hemşirelerinin yaşlarına göre bilgisayar kaygısı puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p≥0,05). Hizmet içi eğitim hemşirelerinin, yaşlarına göre sağlık bakımında bilgisayar kullanımına yönelik tutum puan ortalamaları incelendiğinde, en düşük ortalamanın 40 yaş ve üstü yaş grubunda (11,73±15,15), en yüksek ortalamanın 20-29 yaş grubunda (23,68±9,90) olduğu belirlenmiştir. Hizmet içi eğitim hemşirelerinin yaşlarına göre sağlık bakımında bilgisayar kullanımına yönelik tutum puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak çok ileri derecede anlamlı bir fark bulunmuştur (p≤0,001). Bu farkın, 20-29 ve 30-39 yaş gruplarının lehine olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu, Koç'un (2003) araştırma sonuçları ile paralellik göstermektedir. Bu sonuçlar, 40 yaş altındaki hizmet içi eğitim hemşirelerinin kaygılarının daha düşük, sağlık bakımında bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarının daha olumlu olduğunu göstermektedir. Genç grupların bilgisayar kullanmaya yönelik daha istekli olduklarını dolayısıyla kaygılarının da düşük olduğunu vurgulayan literatürle tutarlıdır (Çevik ve Baloğlu, 2007).

Hizmet içi eğitim hemşirelerinin, mezun oldukları eğitim programına göre bilgisayar kaygısı puan ortalamaları incelendiğinde, en düşük ortalamanın lisansüstü mezunu olanlarda (37,37±7,31), en yüksek ortalamanın önlisans mezunu olanlarda (40,95±11,47) olduğu bulunmuştur. Hizmet içi eğitim hemşirelerinin mezun oldukları eğitim programına göre bilgisayar kaygısı puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p≥0,05). Hizmet içi eğitim hemşirelerinin, mezun oldukları eğitim programına göre sağlık bakımında bilgisayar kullanımına yönelik tutum puan ortalamaları incelendiğinde, en düşük ortalamanın sağlık meslek lisesi mezunu olanlarda (13,85±18,36), en yüksek ortalamanın lisansüstü mezunu olanlarda (23,38±10,20) olduğu bulunmuştur. Hizmet içi eğitim hemşirelerinin, mezun oldukları eğitim programına göre sağlık bakımında bilgisayar kullanımına yönelik tutum toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p≥0,05). Bu sonuç mezun olunan eğitim programının, bilgisayar kaygısını ve sağlık bakımında bilgisayar kullanımına yönelik tutumu etkilemediğini düşündürmüştür.

Hizmet içi eğitim hemşirelerinin, çalışma yılına göre bilgisayar kaygısı puan ortalamaları incelendiğinde, en düşük ortalamanın 60-119 ay çalışma yılına sahip olanlarda (36,45±8,00), en yüksek ortalamanın 24-59 ay çalışma yılına sahip olanlarda (41,89±11,31) olduğu belirlenmiştir. Hizmet içi eğitim hemşirelerinin çalışma yılına göre bilgisayar kaygısı puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p≥0,05). Hizmet içi eğitim hemşirelerinin, çalışma yılına göre sağlık bakımında bilgisayar kullanımına yönelik tutum puan ortalamaları incelendiğinde, en düşük ortalamanın 120 ay ve üstü çalışma yılına sahip olanlarda (18,20±14,28), en yüksek ortalamanın 0-23 ay çalışma yılına sahip olanlarda (19,96±11,48) olduğu belirlenmiştir. Hizmet içi eğitim hemşirelerinin, çalışma yılına göre sağlık bakımında bilgisayar kullanımına yönelik tutum puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p≥0,05). Bu sonuç çalışma yılının, bilgisayar kaygısını ve sağlık bakımında bilgisayar kullanımına yönelik tutumu etkilemediğini düşündürmüştür.

Copyright © IETC

Hizmet içi eğitim hemşirelerinin, bilgisayar kullanma konusunda kendini değerlendirme durumuna göre bilgisayar kaygısı puan ortalamaları incelendiğinde, en düşük ortalamanın, kendini mükemmel olarak görenlerde (30,33±2,10), en yüksek ortalamanın, kendini kötü olarak görenlerde (54,40±11,14) olduğu belirlenmiştir. Hizmet içi eğitim hemşirelerinin bilgisayar kullanma konusunda kendini değerlendirme durumuna göre bilgisayar kaygısı puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak çok ileri derecede anlamlı bir fark bulunmuştur ($p\leq0,001$). Bu farkın kendini mükemmel ve iyi görenler lehine olduğu saptanmıştır. Hizmet içi eğitim hemşirelerinin, bilgisayar kullanma konusunda kendini değerlendirme durumuna göre sağlık bakımında bilgisayar kullanımına yönelik tutum puan ortalamaları incelendiğinde, en düşük ortalamanın kendini kötü olarak görenlerde (9,30±5,79), en yüksek ortalamanın kendini mükemmel olarak görenlerde (29,70±7,88) olduğu belirlenmiştir. Hizmet içi eğitim hemşirelerinin bilgisayar kullanma konusunda kendini değerlendirme durumuna göre sağlık bakımında bilgisayar kullanımına yönelik tutum puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı bir fark bulunmuştur ($p\leq0,01$). Bu farkın, kendini mükemmel olarak görenler lehine olduğu saptanmıştır. Bu sonuçlar, Anandra (1998) ve Namlu Gürcan ve Ceyhan (2003) tarafından yapılan çalışma sonuçları ile paralellik göstermektedir. Bu durum, kendini bilgisayar konusunda donanımlı bulan hemşirelerin hem kaygılarının hem de tutumlarının olumlu yönde etkilendiğini düşündürmüştür.

Hizmet içi eğitim hemşirelerinin, bilgisayar ile ilgili eğitim programına katılma durumuna göre bilgisayar kaygısı puan ortalamaları incelendiğinde, en düşük ortalamanın katılanlarda (38,96±9,05), en yüksek ortalamanın katılmayanlarda (40,23±11,84) olduğu belirlenmiştir. Hizmet içi eğitim hemşirelerinin, bilgisayar ile ilgili eğitim programına katılma durumuna göre bilgisayar kaygısı puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p\geq0,05$). Hizmet içi eğitim hemşirelerinin, bilgisayar ile ilgili eğitim programına katılma durumuna göre sağlık bakımında bilgisayar kullanımına yönelik tutum puan ortalamaları incelendiğinde, en düşük ortalamanın katılmayanlarda (16,71±16,97), en yüksek ortalamanın katılanlarda (20,62±11,61) olduğu belirlenmiştir. Hizmet içi eğitim hemşirelerinin bilgisayar ile ilgili eğitim programına katılma durumuna göre sağlık bakımında bilgisayar kullanımına yönelik tutum puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p\geq0,05$). Bu sonuç bilgisayar ile ilgili eğitim programına katılma durumunun, bilgisayar kaygısını ve sağlık bakımında bilgisayar kullanımına yönelik tutumu etkilemediğini düşündürmüştür.

Hizmet içi eğitim hemşirelerinin, bilgisayar ile ilgili eğitim programına katılanların eğitimin süresini ve kalitesini yeterli bulma durumuna göre bilgisayar kaygısı puan ortalamaları incelendiğinde, en düşük ortalamanın eğitimin süresini ve kalitesini yeterli bulanlarda (35,92±6,24), en yüksek ortalamanın eğitimin süresini ve kalitesini yeterli bulmayanlarda (41,73±10,31) olduğu belirlenmiştir. Hizmet içi eğitim hemşirelerinin, eğitimin süresini ve kalitesini yeterli bulma durumuna göre bilgisayar kaygısı puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı bir fark bulunmuştur ($p\leq0,01$). Hizmet içi eğitim hemşirelerinin, bilgisayar ile ilgili eğitim programına katılanların eğitimin süresini ve kalitesini yeterli bulma durumuna göre sağlık bakımında bilgisayar kullanımına yönelik tutum puan ortalamaları incelendiğinde, en düşük ortalamanın eğitimin süresini ve kalitesini yeterli bulmayanlarda (17,95±12,30), en yüksek ortalamanın eğitimin süresini ve kalitesini yeterli bulanlarda (23,54±10,15) olduğu belirlenmiştir. Hizmet içi eğitim hemşirelerinin, eğitimin süresini ve kalitesini yeterli bulma durumuna göre sağlık bakımında bilgisayar kullanımına yönelik tutum puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p\leq0,05$). Bu sonuç, bilgisayar ile ilgili gereksinimlere cevap veren nitelikli eğitim programlarının bilgisayar kaygısını azalttığı, sağlık bakımında bilgisayar kullanımına yönelik tutumu olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

Tablo 5: Hizmet içi Eğitim Hemşirelerinin Sağlık Bakımında Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutumları ile Bilgisayar Kaygıları Arasındaki İlişki

		Bilgisayar Kaygı sı	Sağlık Bakımında Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutum
Bilgisayar Kaygısı	r	1,000	-0,502*
	p	-	0,000
Sağlık Bakımında Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutum	r	-0,502*	1,000
	p	0,000	-

*** p≤0,001**

Tablo 5 incelendiğinde, hizmet içi eğitim hemşirelerinin sağlık bakımında bilgisayar kullanımına yönelik tutumları ile bilgisayar kaygıları arasında orta derecede negatif anlamlı bir ilişki vardır (r: -0,502 $p\leq0,01$). Bu bulgu, Koç'un (2003) yaptığı araştırma sonucu ile paralellik göstermektedir. Bu sonuç, hizmet içi eğitim hemşirelerinin bilgisayar kaygıları arttıkça sağlık bakımında bilgisayar kullanımına yönelik olumlu tutumlarının azaldığını ya da bilgisayar kaygıları azaldıkça sağlık bakımında bilgisayar kullanımına yönelik olumlu tutumlarının arttığını göstermektedir. Literatürde, kaygının tutum üzerinde etkisinin olduğu vurgulanmaktadır. Bu sonuç literatüre uygunluk göstermektedir (Babacan, 2009; Ceyhan ve Namlu Gürcan, 2000; Namlu Gürcan ve Ceyhan, 2003; Kurt, 2000; Taşocak, 2007).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Hizmet içi eğitim hemşirelerinin sağlık bakımında bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarını ve bilgisayar kaygılarını belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmada, hizmet içi eğitim hemşirelerinin sağlık bakımında bilgisayar kullanımına yönelik olumlu tutum içinde oldukları ve bilgisayar kaygılarının düşük olduğu saptanmıştır. Hizmet içi eğitim hemşirelerinin sağlık bakımında bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarının; yaşa, bilgisayar kullanma konusunda kendini değerlendirme durumuna ve bilgisayar ile ilgili eğitim programına katılanların eğitim programının süresini ve kalitesini yeterli bulma durumuna göre farklılaştığı, mezun olunan eğitim programı, çalışma yılı ve bilgisayar ile ilgili bir eğitim programına katılma durumuna göre farklılaşmadığı saptanmıştır. Bilgisayar kaygılarının; bilgisayar kullanma konusunda kendini değerlendirme durumuna ve bilgisayar ile ilgili eğitim programına katılanların eğitim programının süresini ve kalitesini yeterli bulma durumuna göre farklılaştığı, yaş, mezun olunan eğitim programı, çalışma yılı ve bilgisayar ile ilgili bir eğitim programına katılma durumuna göre farklılaşmadığı saptanmıştır. Ayrıca, hizmet içi eğitim hemşirelerinin sağlık bakımında bilgisayar kullanmaya yönelik tutumları ile bilgisayar kaygıları arasında orta derecede negatif anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu sonuçlar doğrultusunda;

- Hizmet içi eğitim hemşirelerinin, sağlık bakımında bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarının daha da geliştirilmesi için bilgisayar/bilgisayar teknolojileri konusunda gereksinimler doğrultusunda sürekli eğitim programlarının düzenlenmesi,
- Benzer çalışmaların farklı alanlarda çalışan hemşire grupları (yoğun bakım, diyaliz, ameliyathane vb.) ile yapılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Alkan, C. (1998). Eğitim Teknolojisi. 6. Basım, Anı Yayıncılık, Ankara.
2. Akgül, A. (2005). Tıbbi Araştırmalarda İstatistiksel Analiz Teknikleri: SPSS Uygulamaları. Emek Ofset, 3. Baskı, Ankara.

Copyright © IETC

3. Anandra, M. (1998). Categories of computer use and their relationships with attitudes toward computers. Journal of Research on Computing in Education, 30 (3): 281-296
4. Arkonaç, O. (1999). Açıklamalı Psikiyatri Sözlüğü. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti.
5. Atay, S., Gider, D., Karadere, G., Şenyüz, P. (2009). Hastanede çalışan hemşirelerin hizmet içi eğitime yönelik görüşleri. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi (Bağlantıda). 6:1. Erişim: http:// www.insanbilimleri.com
6. Babacan, H. (2009). Eğitim Psikolojisi. Asal Yayınları, 14. Baskı, Ankara.
7. Bahar, Z. (2004). Verilerin Çözümlenmesinde İstatistiksel Yöntemler. İçinde: Hemşirelikte Araştırma İlke Süreç ve Yöntemleri. (Ed.) İ. Erefe, HEMAR-GE Derneği Yayınları, 3. Baskı, Ankara, 189,249
8. Başar, A., Delice, S.T., İlhan, M.N., Ergün, M.A., Soncul, H. (2008). Hemşirelik hizmetlerinde bilgisayar kullanımı- Gazi üniversitesi tıp fakültesi hastanesi örneği, Bilişim Teknolojileri Dergisi, 1(1): 43-46.
9. Bryson, D. (1991). The computer-literate nurse. Computers in Nursing. 9(3):100-107.
10. Ceyhan, E., Namlu Gürcan, A. (2000). Bilgisayar kaygısı ölçeği (BKÖ): geçerlik ve güvenirlik çalışması. Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 10 (2), 77-93.
11. Çalık, E., Yeter, K., Değirmen, N. (2007). Cerrahi kliniklerindeki hasta datalarının oluşturulmasında ekip üyelerinin bilgisayar kullanımına ilişkin multidisipliner tutumlarının incelenmesi, IX. Akademik Bilişim Konferansı Bildiri Kitabı, İndirilme Adresi: http://ab.org.tr/ab07/kitap/calik_yeter_multisipliner_AB07.pdf, İndirilme Tarihi: 31.03.10
12. Çevik, V., Baloğlu, M. (2007). Okul yöneticilerinin bilgisayar kaygısı düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 13(52): 547-568.
13. Erdemir, F., Hanoğlu, Z., Akman, A. (2005). Hemşirelerin bilgisayar ve internet kullanma durumu ve hemşirelikte bilgisayar kullanımının değerine ilişkin görüşleri. 2. Ulusal Tıp Bilişimi Kongresi/Medical Informatics, Türkiye.
14. Gül, A., Gençtürk, N., Bozkurt, G. (2003). Hemşireler arasında bilgisayar ve internet kullanım sıklığının incelenmesi. 2. Uluslararası & 9. Ulusal Hemşirelik Kongresi Bildiri Özet Kitabı, 7-11 Eylül 2003, Kemer/Antalya.
15. Karaman, K., Kurtoğlu, M. (2009). Öğretmen adaylarının internet bağımlılığı hakkındaki görüşleri. Akademik Bilişim 2009 Konferansları, http://ab.org.tr/ab09/bildiri/41.doc İndirme tarihi: 01.09.2009.
16. Kaya, N., Aştı, T. (2008). Sağlık bakımında bilgisayar kullanımına yönelik tutum ölçeğinin güvenirlik ve geçerliği. İ.Ü. Florence Nightingale Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 16(61), 24-32.
17. Kaya, N., Aştı, T., Kaya, H., Kaçar Yeşiltepe, G. (2008). Hemşirelerin bilgisayar kullanımına ilişkin görüşleri. İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 16 (62), 83-89.
18. Koç, Z. (2003). Hemşirelerin işlevlerinde bilgisayar kullanmalarına ilişkin görüş ve kaygılarının belirlenmesi ve eğitimin etkinliği. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul.
19. Kurt, İ. (2000). Yetişkin Eğitimi. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
20. Meral, M, Çolak, E. (2002). Marmara üniversitesi teknik eğitim fakültesi öğretim elemanlarının teknoloji kullanım profili. II. Uluslar arası Eğitim Teknolojileri Sempozyum Kitabı. Sakarya.
21. Meral, M., Zereyak, E., Genç, E. (1999). Öğretim elemanlarının öğretim süreçlerinde teknoloji kullanımına ilişkin yaklaşımları. VIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongre Kitabı.
22. McNeil, J. B., Elfrink, L. V., Bickford, J. C., Pierce, T. S., Beyea, C. S., Averill, C., Klappenbach, C. (2003). Nursing information technology knowledge, skills, and preparation of student nurses, nursing faculty, and clinicians: A U.S. survey, *Journal of Nursing Education*. 42:341-349.
23. Namlu Gürcan, A., Ceyhan, E. (2003). Bilgisayar kaygısı: öğretmen adayları üzerinde çok yönlü bir inceleme. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 3(2), 401-432.
24. Özdamar, K. (2001). SPSS ile Biyoistatistik. Kaan Kitabevi, 4. Baskı, Eskişehir.
25. Saranto, K., Kilpi-Leino, H. (1997). Computer literacy in nursing: developing the information technology syllabus in nursing education. Journal of Advanced Nursing, 25; 377-385.
26. Taşocak, G. (2007). Hasta Eğitimi. İ.Ü. Basım ve Yayınevi Müdürlüğü, 2. Baskı, İstanbul
27. Wishart, J, Ward, R. (2002). Individual differences in nurse and teacher training students' attitudes toward and use of ınformation technology. *Nurse Education Today*.22:231-240.
28. TDK (2006, 26 Eylül). Kaygı. Türk Dil Kurumu Sözlüğü. Erişim 15.10.2009, http://www.tdk.gov.tr/TR/SozBul.
29. Sağlık Bakanlığı Hizmet İçi Eğitim Yönetmeliği (11.12.2009). Erişim adresi: www.saglik.gov.tr/TR/Yonlendir.aspx?. İndirildiği tarih: 29.03.2010

Copyright © IETC

HİZMET ÖNCESİ ÖĞRETMEN EĞİTİMİNDE E-MENTÖRLÜK

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

Öğr.Gör. Mehmet Kahraman
Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon MYO, Afyonkarahisar / Türkiye
mkahraman71@yahoo.com

Özet
Hızla değişen küresel ekonomide, öğretmen adaylarının bilgi ve becerileri geleceğimiz için en değerli varlık haline gelmiştir. Nitekim geleneksel sınıf dışında öğrenme ve sürekli eğitim giderek daha önemli hale gelmektedir. Bu nedenle, bilgi toplumunun beklenti ve ihtiyaçlarını karşılayabilecek yenilikçi araçlara ihtiyaç duymaktayız. Toplumun yönlendirilmesinde ve şekillenmesinde değişim ajanları olan öğretmenlerin hizmet öncesi ve hizmet içi yetiştirme sürecinde elektronik mentörlük, bu bağlamda yenilikçi bir gelişim aracı olabilir. Hizmet öncesinde öğretmenlerin akademik hayatlarını ve kariyerlerini daha başarılı kılmak üzere örgün eğitim yanında e-mentörlük sistemini bir araç olarak entegre edebiliriz.

Bu çalışmanın amacı, hizmet öncesi öğretmen eğitiminde yaygın/okul dışı (non-formal) eğitim yoluyla öğretmen adaylarının beceri ve deneyimlerini desteklemenin yanında, fırsatları teşvik etmek için yenilikçi bir metodoloji önermek ve e-mentörlük sisteminin çerçevesini çizmektir. Ayrıca türkiye'de hizmet öncesi öğretmenler için uygun bir e-mentörlük modelinin yapısını tartışmaktır.

Anahtar kelimeler: mentörlük, e-mentörlük, hizmet öncesi öğretmen yetiştirmede e-mentörlük.

E-Mentoring for Enhancing Pre-service Teacher Training

Assoc.Prof.Dr. Abdullah Kuzu
Anadolu University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technology, Eskisehir / Turkiye
akuzu@anadolu.edu.tr

Lecturer Mehmet Kahraman
Afyon Kocatepe University, Afyon VHS, Afyonkarahisar / Turkiye
mkahraman71@yahoo.com

In a rapidly changing global economy, student teachers' skills and knowledge become our most valuable assets for improvement of our future. Thus ongoing training and learning outside of traditional classrooms become increasingly important. For this reason, we need innovative tools to adapt to fulfill the needs and meet the expectations of information society.

In this respect, electronic mentoring can be an innovative development tool during pre-service an in-service training period of teachers who are the change agents in shaping and directing the society. Beside formal education of pre-service teachers, we can integrate an e-mentoring system as a medium to thrive their academic life and career.

In this study, our aim is to propose an innovative methodology to support the skills and experiences, and opportunities to foster pre-service teacher training through non-formal education and outline an e-mentoring system. Moreover, discuss a structure of a suitable model of e-mentoring for pre-service teachers in Turkey.

Key words: Mentoring, E-mentoring, E-mentoring for pre-service teacher training.

Giriş

Yüzyıllar boyunca, öğrenme ve öğretme sürecinde bilgi ve tecrübenin genç nesillere aktarılmasında üniversiteler, merkezi konumda olmuştur (Babüroğlu ve Dicleli 2003). Özellikle son dönemde öğreten (öğretme) merkezli yaklaşımlardan, öğrenen (öğrenme) merkezli yaklaşımlara doğru değişen paradigma hayatın her alanına yansımaktadır; örneğin iş yaşamında, seri üretimden müşteri odaklı üretime geçiş devam etmektedir. Aslında bu dönemde bireyin her şeyin merkezinde olduğu ve sistemin buna göre yapılandığı gözlemlenmektedir. Bu süreçte bilgi ve iletişim teknolojilerinin temel dönüştürücü unsur olduğu söylenebilir. Sürekli değişen ve gelişen günümüz üniversite sistemi yenilikçi olmayı zorunlu kılmakta ve yaşam boyu öğrenme stratejileri geliştirmeyi gerektirmektedir.

Yaşadığımız (dijital) çağın şartlarına uyum sağlamak üzere, öğrenenlerin kapasite ve ilgilerine uygun, çağın gerektirdiği teknik ve yöntemleri kullanan eğitim yaklaşımları geliştirmek ya da mevcut yaklaşımları uyarlamak kaçınılmaz bir zorunluluktur. Sadece kuru bilgi transferinin (ezberin) anlamsızlaştığı günümüzde bilginin yanında tecrübenin (bilginin nasıl kullanılacağının) öğrenilmesinde tarih boyunca kullanılmış yaklaşımlardan birisi mentörlüktür (Clutterbuck 1991, Miller 2002, Muray 2001, Rhodes 2004, Sanders 2009 Zachary 2005). Mentörlük eğitim sürecinde bütün paydaşların

Copyright © IETC

gelişimine olumlu katkı sağlamakla birlikte, paydaşların arasındaki etkileşimi de kolaylaştırmakta ve iyileştirmektedir (İnelmen, 2004). Özellikle son yıllarda teknoloji, bilişimin değiştirici ve dönüştürücü gücü ile inanılmaz noktalara gelmiştir. Geçmişte olduğu gibi günümüzde de bu değişimin eğitim dünyasına yansımaları olmaktadır. Eğitim dünyasının en temelinde yer alan öğretmeni iyileştirmek bir anlamda geleceği şekillendirmektir.

Her öğretmen adayı kendi akademik ve sosyal potansiyeline tam olarak ulaşamama riskini fazlasıyla taşımaktadır. Dolayısıyla hızlı bir teknolojik değişim ve dönüşüm yaşayan toplumumuzda öğretmen adaylarının gerçek potansiyellerini hayata tam olarak yansıtamadığı düşünülmektedir. Bu soruna günümüzün rekabetçi, değişken, teknolojik ortamında yaratıcı yenilikçi çözümler beklenmektedir. Bu bağlamda mentörlük örgün eğitim çemberi dışında/yanında öğretmen adaylarına yeni fırsat ve kaynaklar sunan bir öğrenme yaklaşımı olarak görülmektedir (Bland ve arkadaşları 2009, Boreen ve arkadaşları 2001, Moir ve arkadaşları 2009, Pitton 2006, Podsen 2007, Strong 2008, Villiani 2009).

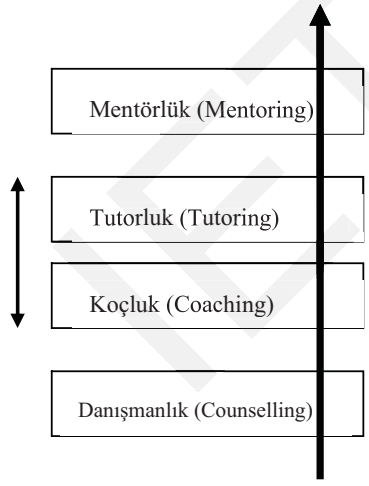
Üniversite mezunlarının aldıkları eğitimin mezuniyet sonrası duruma ne derece cevap verebildiği tartışılmaktadır ki alan eğitiminin sınırlarını ve içeriğini eğitim kurumu içinde değiştirmek çok esnek değildir, bunun yanında iş hayatında ya da gerçek hayatta ihtiyaç duyulan bilgi ve beceriler çok çeşitlenmiş ve öğretmenlerden beklentiler daha da artmıştır. Bu beklentileri karşılamada ve öğretmenlerin bilgi ve becerilerini kendi belirledikleri hedef ve istekler doğrultusunda geliştirmelerinde mentörlük önemli bir araç olabilir. Öğretmen adaylarına yönelik elektronik mentörlük (e-mentörlük) uygulaması ile verimlilik ve etkilikleri artırılırken, sosyal ağları, kişilerarası iletişim becerileri, farklı bakış açılarını anlamaları ve özgüvenlerini geliştirmelerine de olanak sağlanabilir.

Mentörlük

Mentörlüğün tarihi insanlık tarihi kadar eskidir ve günümüz gelişmişlik düzeyine erişmede mentörlüğün önemli rolü olduğu kabul edilmektedir (Murray 1991). Mentörlük ile ilgili ilk yazılı kayıt Yunan mitolojisine dayandırılmaktadır; Itaca kralı olan Odeyysus Truva savaşına gidecektir ve bahsi geçen dönemde Odeysus'un en yakın dostlarından biri Mentor'dur. Savaşa giderken oğlu Telamakus'u yetiştirmek ve ona hamilik yapmak üzere Mentor'e emanet eder. Bazı kaynaklar Mentor'ün bu süreçte zayıf ve yetersiz kaldığı için tanrıça Athena'nın Mentor kılığında Telemakus'un yetişmesine destek ve yardım ettiği belirtilmektedir. Mentör özel ismi tarihe bu şekilde geçmiştir (Miller 2002).
Eğitim sürecinin özünde deneyim edinme vardır, deneyim edinme ve bu deneyimlerden elde edilen tecrübeyi paylaşma süreci ile ilgili olarak çıraklık, kılavuzluk, danışmanlık, rehberlik vb. çok farklı terimler karşımıza çıkmaktadır (Stone 2007). Tarih boyunca modası hiç geçmeyen, ancak değişen çevre şartları ile birlikte dönüşen önemli bilgi ve tecrübe paylaşım yaklaşımlarından biri mentörlüktür.

Mentörlük kavramı ile ilgili alanyazında farklı terim ve tanımlarla karşılaşmakla birlikte, genel anlamda bir kişinin (mentör) bilgi ve deneyimini paylaşarak diğerinin (menti) gelişimine destek olduğu bir gelişim süreci olarak ifade edilebilir. Temel amaç bireyin kişisel gelişim hedefleri doğrultusunda bilgi ve yeteneklerini geliştirmesine olanak sağlamaktır. Bu süreçte mentör birikim ve tecrübelerini menti/protege ile paylaşarak hem kişisel tatmin hissini güçlendirir, hem de kendi gelişim süreçlerini gözden geçirme fırsatı bulur (Crisp ve Cruz 2009).

Shea (1994) mentörlüğü hiyerarşik kanallar dışında, herhangi bir statü gözetmeden bireyler arası bilgi ve birikim paylaşımı olarak tanımlanmaktadır. Diğer bir ifade ile mentörlük daha deneyimli bir kişi ile (mentör) daha az deneyimli bir kişi (menti/protege) arasındaki etkileşim ile bir anlamda tecrübenin paylaşımından çıkarak bilgeliğe ulaşma sürecidir (Jacobi 1991).



Şekil 1. Mentörlüğün Kapsamı

Perchiazzi (2009) mentörlük sürecinin tutorluk, koçluk ve danışmanlık süreçleri ile ilişkili olduğunu ve bu kavramları kapsayan bir ifade olduğunu açıklamak üzere şekil 1'deki hiyerarşiyi sunmaktadır. Mentörlük Türkçede rehber, danışman, akıl hocası, guru, yol gösterici, lider, hami, kılavuz, yönder vb. isimler ile ifade edilmeye çalışılmakla birlikte tam bir karşılığı olduğu söylenemez. Bu nedenle sürece dahil olan bireylere menti ve mentör, sürecin kendisi de mentörlük olarak ifade edilebilir. Bu ifadeler ışığında mentörlüğün karşılıklı güven ve gönüllülük esasına dayalı olarak rehberlik ve koçluk süreçlerini kapsayan kişisel ve mesleki bilgi, beceri ve tecrübe paylaşımı ile bir öğrenme ve gelişim süreci olduğu söylenebilir. Sonuç olarak mentörlük küçük değişikliklerle farklı alanlara ve ortamlara kolaylıkla uygulanabilecek bir öğrenme yaklaşımı olarak görülmelidir.

Mentörlük Süreci

Aslında hepimiz yaşamımızın belli evrelerinde, özellikle geçiş dönemlerinde, mentörlük sürecine dahil olmuşuzdur. Bu nedenle Clutterbuck (1991) mentörlüğün temelde yapılandırılmamış (informal) ve yapılandırılmış (formal) iki farklı yaklaşım olarak karşımıza çıktığını belirtmektedir. Herhangi bir planlamanın olmadığı kendiliğinden gelişen mentörlük yapılandırılmamış (informal) mentörlük olarak ifade edilmektedir. Yapılandırılmış (formal) mentörlük ile yapılandırılmamış (informal) mentörlük arasında önemli farklılıklar bulunmaktadır. Yapılandırılmış mentörlük belli bir organizasyon/örgüt tarafından belli bir amaç ve süre için düzenlenmektedir. Bazı programlarda hazırlık ve oryantasyon mevcuttur. Programlara katılım gönüllülük esasına dayalıdır.

Copyright © IETC

Yapılandırlmış (formal) mentörlük uygulama sürecinin genelde hazırlık, eşleştirme, etkileşim ve sonlandırma olarak dört ana aşamadan oluşacak şekilde düzenlenmesi önerilmektedir. Bu süreç düzenlenirken ve uygulanırken yaş, kültür, cinsiyet, sınıf (toplumdaki yer) eğitim düzeyi, iş tecrübesi, katılımcıların karakterleri vb konuların önemli değişkenler olduğu görülmektedir (Kochan ve Pascarelli 2005).

Hazırlık aşamasında mentörlük sürecinde başarılı sonuçlar sağlanabilmesi için, mentör ve mentilerin ön eğitime tabi tutulması beklenir. Bu aşamada öncelikle mentilerin hazırlığı ile ilgi bilgilinendirme, hedeflerinin belirlenmesi vb. süreçler yer alır. Mentörlerin bilgi, beceri ve tecrübesini menti ile paylaşmaya açık, gerektiğinde mentiye psikolojik olarak destek olan onu motive eden, mentinin performasını gözden geçiren ve olumlu-olumsuz yönleri ile yorumlayan fırsat ve tehditler konusunda öneriler getiren, mentinin her zaman rahat erişebileceği ve her konuda danışabileceği, gerektiğinde rol model olabilecek daha önemlisi mentinin yeti ve yeteneklerini nasıl daha iyi kullanabileceği konusunda yönlendiren kişiler olması gerekir. Ayrıca mentörler öğretme ve sosyal becerilere sahip olmalı ve karşılaşılan problemlere profesyonel çözümler üretebilmelidir.

Eşleştirme Aşaması mentörlüğün en temel aşamasıdır. Bu eşleştirme ne kadar uygun ve uyumlu olursa mentörlüğün yararı ve çıktıları o derece yüksek olur. Eğer eşleştirme uygun olmazsa süreç işlemez ve başlamadan biter. Eşleştirmede öne çıkan unsurlar mentör ve mentilerin kişilik özellikleri ile öğrenme stilleridir. Mentinin iyileştirmek istediği bir çok konusu/sorunu olabilir. Hami ya da akıl hocası olarakta ifade edilen mentör ile eşleştirme öncesi öncelikle mentinin hedefini belirlenmesi gerekir.

Etkileşim tecrübe paylaşımı aşamasıdır; öğrenme ve gelişim mentörlük programlarının iki temel amacıdır. Mentörlük bir tür çıraklık olarak ta nitelendirilebilir. Etkileşim sürecinde görüşmelerin sıklığı ve aralığı önemlidir. Bilgi ve tecrübenin kazanlımasının yanında, menti bu süreçte özgüven, özsaygı, içdisplin ve benzeri davranışlar kazanır.

Sonlandırma aşaması mentör ve mentinin ayrılma aşamasıdır. Mentörlük süreci başında taraflar resmi olarak sürecin ne zaman biteceğini bilmelidir. Ancak yapılandırılmış mentörlük sonrası taraflar isterlerse mentörlük sürecini informal olarak devam ettirebilirler. Mentörlüğün formal olarak sonlandırılmasından sonra menti mentör ve organizsayon açısından değerlendirmeler yapılır.

Yapılandırılmış mentörlük sürecinde organizasyona da (kurum) önemli görevler düşer. Mentörlük sürecinde pozitif ortam oluşturmak, sağlıklı bir iletişim ortamı ile sürecin iyi planlanması kurumun temel rolleridir. Süreç sonunda mentör ve menti bu ilişkiyi eşsiz bir deneyim olarak algılaması kurumun süreci başarılı olarak planladığını gösterir.

Mentörlük Modelleri ve E-Mentörlük

Her ne kadar yeni ve farklı anlamlarda kullanılsa da mentörlük bir öğrenme yaklaşımı ve etkinliğidir. Alanyazında sosyal oluşturmacı öğrenme kuramına dayandırılmakta ve çok farklı modelleri bulunmaktadır (Ragins ve Kram 2007). Birebir mentörlük (One to One Mentoring), akran mentörlüğü (Peer Mentoring), grup/takım mentörlüğü (Group-Team Mentoring), ters yönde mentörlük (Reverse Mentoring), kendine mentörlük (Self Mentoring) alanyazında karşımıza çıkan farklı modellerdir. Birebir mentörlük klasik ve en temel mentörlük modelidir; yaşlı bir kişinin (mentör) bilgi ve tecrübesini genç bir kişi (menti) ile paylaşmasıdır. Akran mentörlüğü benzer şartlara sahip akranların öğrenme sürecinde birbirine destek olmasını kapsar. Takım veya grup mentörlüğü farklı özelliklere sahip en az 3-4 kişinin etkileşimde bulunduğu süreçtir. Ters yönde mentörlükte tecrübe sahibi yaşlı değil gençtir, özellikle son dönemde yeni nesil (İnternet nesli) bilgiye daha kolay ulaşabilmekte ve bilgisayar ve teknolojinin kullanımında yaşlılardan tecrübeli olabilmektedirler. Kendine mentörlük ise kişinin belli hedefler doğrultusunda bireysel olarak süreci yürütmesidir. Alanyazında en yaygın kullanılan mentörlük modelleri birebir mentörlük, grup mentörlüğü ve akran mentörlüğüdür.

Mentörlük programlarında karşılaşılan problemlerin başında uygun olmayan eşleştirme, görüşmelerin uygun zamanlanmaması, coğrafi engel, mentör tarafından mentinin ihmali ve beklentileri karşılamama, mentörlük yapanlarda da kendini yetersizlik hissi ve az sayıda mentör ve mentinin bulunması olarak sıralanmaktadır (Single ve Single 2005). Gelişen teknolojilere dayalı olarak; özellikle yer, zaman ve ortamdan bağımsız olarak mentörlüğün gerçekleştirilmesi mümkündür.

Geleneksel yüz-yüze gerçekleşen mentörlük yeni teknolojilerin entegrasyonu sonucunda elektronik mentörlük (e-montörlük) olarak karşımıza çıkmaktadır. Sanal toplum oluşturma ve yürütme ile e-mentörlük; zaman ve coğrafi yerleşime bağlı olmadan bilgi, tecrübe paylaşımına olanak sağlamaktadır. Ayrıca sosyal önyargılardan bağımsız, kolay ve farklı etkileşim yöntemleri sunması nedeniyle önerilmektedir. Çevrimiçi mentörlük, mentör-menti iletişimi açısından önemli araçlar sunmaktadır. E-mentörlük, telementoring, cybermentoring, online mentoring veya virtual mentoring olarak ta isimlendirilmektedir. Yüz-yüze mentörlük programlarına esnek bir alternatiftir (Berg 2009). E-mentörlük sürecinin statü farkını ortadan daha kolay kaldırdığı söylenebilir. Ayrıca yüz-yüze mentörlüğe göre cevaplama süresinde esneklik olmasının yanında bu metod ile daha fazla kişiye ulaşılabilme imkanı bulunmaktadır. O'Neil (2005) online mentörlük için bir yazılım geliştirmiş ve etkileşim süreci ile ilgili içeriğin veritabanında tutularak incelenmesinin önemini vurgulamıştır.

İnternet çevrimiçi tartışma, e-posta benzeri araçlar ile zaman ve mekan sınırlılığını kaldırdığı için çok tercih edilir olmuştur. Dolayısıyla elektronik mentörlük ile erişilebilirlik sorununu çözülmektedir. E-mentörlük yüz-yüze mentörlükte bulunmayan bazı özellikleri sunmakta, çevrimiçi ortamlarda yürütülen e-mentörlük bireylere erişilebilir olması nedeniyle yeni alternatifler sağlamaktadır. Ancak e-mentörlük programına dahil olanların belli bir

Copyright © IETC

düzeyde kullanılan teknoloji ile ilgili beceriye sahip olmaları gereklidir. E-mentörlük uygulamalarında etkili stratejiler geliştirilerek çevrimiçi ortama uygun düzenlemeler yapılmalıdır.

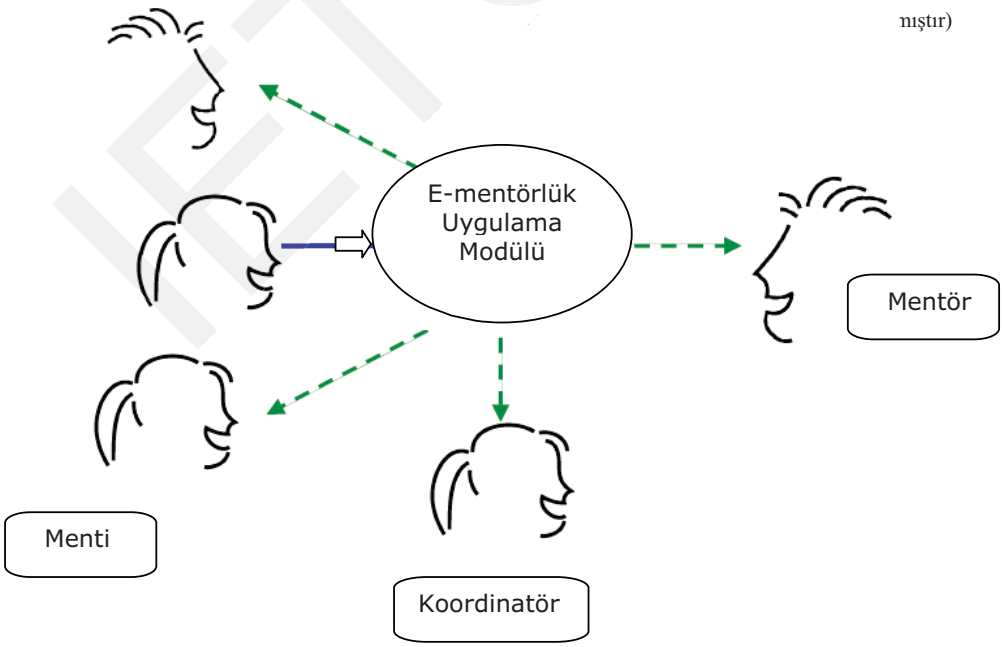
Öğretmen Yetiştirme Sürecinde E-mentörlük

Geçmişten günümüze öğretmenlik eğitimi değişik formlarda ve formatlarda insanlık tarihi boyunca süre gelmiş ve gelişimini devam ettirmektedir. Öğretmenlik eğitimi ve mesleği kişinin bilgisi, tecrübesi, kişiliği, toplumun kültürü ve yaşam felsefesi ile bütünleştiği oranda başarılı olmuştur (Celep 2004). Öğretmenlik mesleğini üniversite mezunu herkesin yapamayacağı bilinen bir gerçek olmakla birlikte bu noktada en önemli görevin öğretmen yetiştiren kurumlara düştüğü söylenebilir.

Mentörlük özellikle Amerika Birleşik Devletleri (ABD) başta olmak üzere birçok ülkede eğitim kurumları dahil bir çok kuruluşta uzun zamandır uygulanmaktadır. Günümüzde önemli ABD firmaların hepsinde mentörlük programı bulunmaktadır (Stone, 2007). Seksenli yıllardan sonra Avrupa kıtasında da dikkat çekici çalışmalar gözlenmektedir. Ülkemizde son yıllarda değişik isimler adı altında (yaşam koçluğu, yönderlik gibi) popüler olduğu söylenebilir. Ancak Türkiye'de akademik düzeyde bu alanda çalışmaların başlangıç düzeyinde olduğu bilinmektedir. Yüksek Öğretim Kurumunun (YÖK) tez merkezinde yapılan taramada mentör, mentörlük mentor, mentoring, mentorship benzeri kelimelerin geçtiği çok az çalışma gözlemlenmiş, ancak bunların hiçbirinin öğretmen eğitimi üzerine odaklanmadığı görülmüştür (Ulusal Tez Merkezi, 2009).

Crisp ve Cruz mentörlük uygulamalarını; duygusal ve psikolojik destek, kariyer planlaması, akademik bilgi desteği ile rol modellik olarak dört alanda gruplandırmıştır (Crisp ve Cruz 2009). Ayrıca Allen ve arkadaşları mentörlük ile ilgili uygulamaların iş yeri mentörlüğü, psikolojik destek amaçlı mentörlük ve eğitim alanında yapılan mentörlük olmak üzere üç ayrı alanda incelenebileceğini belirtmişlerdir. Bu alandaki araştırmaların başlangıç aşamasında olduğunu belirterek, yapılan çalışmalarda düşük maliyetli yöntemlerin tercih edildiğini bu yaklaşımın şimdilik normal karşılanması gerektiğini ancak mentörlük ile ilgili daha ileri düzey (kompleks) çalışmaların yapılmasına basamak teşkil etmesini umduklarını ifade etmişlerdir (Allen ve arkadaşları 2008). Popüler mentörlük çalışmaları eski olsada bu alandakı araştırmalar son yıllara dayanmaktadır; özellikle e-mentörlük ile ilgi akademik uygulamalar 1990 sonrasında gerçekleştirilmiştir (Single ve Single 2005).
E-mentörlük bireylerin hayatına çok önemli pozitif etki sağlamakla birlikte, e-mentörlük çalışmalarında potansiyel zorluklar bulunmaktadır. E-mentörlük uygulamalarının nasıl tasarlanacağı ile ilgili çok fazla popüler kaynak olmasına rağmen bunların çoğu deneysel araştırmalara dayanmamaktadır. Buradan yola çıkarak Avrupa Birliği Eğitim ve Gençlik programları Leonardo da Vinci Mesleki Eğitim kapsamında 2010 teklif çağrısı döneminde e-mentörlük ile ilgili Anadolu Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü tarafından bir yenilik transferi projesi hazırlanmıştır. Proje öğretmen eğitimine, özelde BÖTE öğrencilerine yönelik bir çalışmadır. Proje ile öğretmen adaylarının gelecekteki mesleki kariyerlerine hazırlanmasında yenilikçi yaklaşımlardan biri olan e-mentörlük uygulamasından yararlanmak amaçlanmıştır. Bu süreç planlanırken son dönemde öne çıkan harmanlanmış (blended) mentörlük göz önüne alınmıştır. E-Mentörlük uygulama modülü çevrimiçi ve çevrimdışı etkileşim araçları ile donatıktır. Mentör ve mentilerin başta e-posta olmak üzere, forum ve sesli-görüntülü sohbet yazılımı ile gerçekleştirilen etkileşimleri e-mentörlük uygulama modülünde bulunan veri tabanında toplanacaktır.

nıştır)



Şekil 2. E-Mentörlük Modeli
O'Neill, Weiler ve Sha (2005)'dan uyarlanmıştır.

Proje kapsamında BÖTE bölümünden yeni mezun olacak son sınıf öğrencileri (menti) ile BÖTE bölümünden mezun olmuş öğretmen ve akademisyenler (mentör) eşleştirilecek ve mentilerin öğretmenlik sürecine hazırlanmalarına destek sağlayacak bir e-mentörlük uygulaması gerçekleştirilecektir. Uygulama öncesinde çalışmaya gönüllü olarak katılacak olan mentör ve mentiler ile toplantı düzenlenecek ve e-mentörlük sürecinin işleyişine yönelik eğitim verilecektir. Eğitim sonunda koordinatörlerin gözetiminde menti ve mentörlerin eşleştirilmesi yapılacaktır. Proje sürecinde Avrupa Birliği destekli e-mentörlük çalışmalarından (İngiltere'de gerçekleştirilen Peermentor 2010) yararlanılacaktır. E-mentörlük modelinde Şekil 2'de görüldüğü gibi merkezde e-mentörlük modülü yer almaktadır. Mentör ve mentilerin hazırlığı, eşleştirmenin yapılması ile tüm etkileşim sürecinin koordine edilmesi bu modül aracılığı ile gerçekleştirilecektir. Projenin sonunda menti ve mentörlerden elde edilecek verilerin analizinden elde edilecek çıktılar, kendi kültürümüze uygun sağlıklı bir e-mentörlük modeli geliştirmesini olanaklı kılacaktır.

Sonuç ve Öneriler

Dünyada yaşanan hızlı teknolojik değişimler, iletişim ve ulaşımdaki gelişmeler, artan uluslararası rekabet ve özellikle ekonomik değerlerin gündemin birinci sırasını oluşturması, eğitim sürecinin ve bu süreçte bireylerle etkileşimin merkezinde olan öğretmenlerin gelişiminin iyileştirmesini gerekli kılmaktadır. Değişim ajanı olan öğretmenlerin eğitiminde e-mentörlük yenilikçi bir yaklaşımdır. Öğretmen adaylarının eğitiminde nitelik ve etkililik sorunu ülkemizde Avrupa Birliği süreci ile birlikle daha çok gündeme gelmeye başlamıştır. Değişen şartlarda, eğitim dünyasının ihtiyacı olan nitelikli öğretmen gücünü yetiştirme zorluğu ve zorunluluğu ortadadır. Bu noktada gerçekleştirilecek proje kapsamında e-mentörlük uygulamasının önemli bir katkı sağlayacağı öngrülmektedir. E-mentörlük geleneksel sınıf ortamı dışında öğrenme sürecini destekleyecek ve bilgi toplumunun beklenti ve ihtiyaçlarına yenilikçi bir yaklaşım sağlayacaktır. Bu bağlamda elektronik mentörlüğün öğretmenlerin hizmet öncesi ve hizmet içi yetiştirme sürecinde katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Öğretmenlerin akademik hayatlarını ve kariyerlerini daha başarılı kılmak üzere bir non-formal öğrenme yaklaşımı olan e-mentörlük sistemi formal eğitime destek veren bir yaşam boyu öğrenme ortamı olarak entegre edilecektir.

Kaynakça

Allen, T.D., Eby, L.T., O'Brien, K.E., & Lentz, E. (2008). The state of mentoring research: A qualitative review of current research methods and future research implications. *Journal of Vocational Behavior, 73*, 343-357.

Babüroğlu, O., & Dicleli, Z. (2003). *Eğitimin geleceği üniversitelerin ve eğitimin değişen paradigması*. İstanbul: Sabancı Üniversitesi Yayını.

Bland, C., Taylor, A., & Shollen, S. (2009). *Faculty success through mentoring*: *A Guide for Mentors, Mentees, and Leaders*. Lanham, MD: Rowman and Littlefield.

Berg, A.G. (2009). *Cases on online tutoring, mentoring, and educational services: Practices and applications.* Hershey: IGI Global.

Boreen, J., Niday, D., Johnson, M, & Potts, J. (2009). *Mentoring beginning teachers: guiding, reflecting, coaching.* York, Maine: Stenhouse Publishers.

Celep, C. *(2004) Meslek olarak öğretmenlik.* Ankara: Anı yayıncılık.

Cohen, N. (2000). *A Step-by-step guide to starting an effective mentoring program*. Amherst, MA: HRD Press.

Crisp, G., & Cruz, I. (2009). Mentoring college students: A critical review of the literature between 1990 and 2007. *Research in Higher Education*, *50*(6), 525-622.

Clutterbuck, D. (1991). *Everyone needs a mentor: Fostering talent at work*. New York: Hyperion.

İnelmen, E. (2004). E-mentoring: A novel approach in the use of technology in education. *5th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training*, Istanbul.

Jacobi, M. (1991). Mentoring and undergraduate academic success: A literature review. *Review of Educational Research, 61*(4), 505–532.

Kochan, F., & Pascarelli, J. (2005). *Creating successful telementoring programs*. Greenwich , CT : Information Age Publishing Press.

Murray, M. (2001). *Beyond the myths and magic of mentoring: How to facilitate an effective mentoring process*. San Francisco: Jossey-Bass.

Miller, A. (2002). *Mentoring students and young people: A handbook of effective practice*. Abingdon, Routledge Falmer.

Moir, E., Barlin, D., Gless, J., & Miles, J. (2009). *New teacher mentoring*. Hopes and Promise For Improving Teacher Effectivesness. Cambridge, MA: Harvard Education Press.

O'Neill, D. K., Weiler, M. J., & Sha, L. (2005). Software support for online mentoring programs: A research-inspired design. *Mentoring & Tutoring, 13*(1), 109-131.

Copyright © IETC

Perchiazzi, M. (2009). *Apprendere il mentoring. Manuale operativo per la formazione dei mentor*. Transeuropa Editore, Massa.

Peermentor, 10.02.2010 tarihinde http://peermentor.org/ adresinden alınmıştır.

Pitton, D. (2006). *Mentoring novice teachers*: *Fostering a dialogue process.* 2nd Edition. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

Podsen, I., & Denmark, V. (2007). *Coaching & mentoring first-year and student teachers*. Larchmont, NY: Eye on Education.

Ragins, B., & Kram, K. (2007). *The Handbook of mentoring at work*. California: Sage Publications, Inc.

Rhodes, J. (2004). *Stand by me: The risks and rewards of mentoring today's youth*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Sanders, M. (2009). *The Power of mentoring: Shaping people who will shape the world.* Camp Hill, PA: Christian Publications.

Shea, G. (1994). *Mentoring*. New York: Amacom Books.

Single, P.B., & Single, R.M. (2005). E-mentoring for social equity: Review of research to inform program development. *Mentoring and Tutoring, 13*(2), 303-322.

Stone, F.M. (2007). *Coaching, counseling & mentoring*. New York: Amacom Books.

Strong, M. (2008). *Effective teacher induction & mentoring*. New York: Teachers College Press.

Ulusal Tez Merkezi, 25 Ekim 2009 tarihinde http://tez2.yok.gov.tr/ adresinden alınmıştır.

Zachary, L. (2005). *Creating a mentoring culture*. San Fransisco: Jossey-Bass Inc.

IETC 2010

HOMOGENEITY, A NEW METRIC FOR WEB APPLICATIONS ASSESSMENT

S. Valsamidis[1], I. Kazanidis[2], S. Kontogiannis[1], A. Karakos[1]
[1]Democritus University Thrace, Greece,
[2]TEI Kavala, Greece

Abstract
Earlier studies have suggested that higher education institutions could harness the data power of learning management systems (lmss) by generating reporting tools that identify student's tracking data. The timely assessment of courses usage allows educational interventions to the course material. This paper introduces a new metric named homogeneity and extends the use of an older one, named enrichment. Using these metrics proposes a new algorithm that analyses student online activities. Analysis of lms tracking data from e-university lms log file afforded interest insights. Three metrics identified in the 12 courses analysis contributing to the overall evaluation.
This study affirms that educationally meaningful information can be extracted from lms-generated student tracking data and discusses how these findings are assisting to the development of a plug-in reporting tool for educators that will extract and visualize data on student engagement. This tool will run periodically both on-line and off-line.

Keywords: web applications, e-learning, metrics, algorithms, assessment.

1. INTRODUCTION

Learning Management Systems (LMS) offer a lot of methods for distribution of information and communication between the participants in a course. Some of the most well known commercial LMS are (Romero et al., 2008a) Blackboard, Virtual-U, WebCT and TopClass while Moodle, Ilias, Claroline and aTutor are free distributed. In Greece, the Greek University Network (GUNet) uses the platform Open eClass (GUNet, 2009), which is an evolution of Claroline (Claroline, 2009). Data mining techniques have been used to discover the sequences patterns of students from log files (Romero et al, 2007). Server log files store information containing the page requests of each individual user. After the pre-processing this information can be seen as a per-user ordered set of web page requests from which it is possible to infer user navigation sessions. The extraction of sequential patterns has been proven to be particularly useful and has been applied to many different educational tasks (Romero et al, 2008b).
In this work, an algorithm is proposed for the creation of a software tool which will be incorporated in e-learning platforms for analyzing students' usage in order to motivate instructors to increase the use of platform for the needs of their courses. Instructors shall be benefited from the evaluation resulting from the proposed algorithm, trying to get a good place in the ranking of courses' usage and to improve their courses according to the tool indications at the relative units of the content. The improvement of the educational content, will allow students to profit from the asynchronously study of courses by using actualized and optimal educational material. The paper is organized as follows. Section 2 describes the related work. Section 3 describes the proposed approach. Results of an experimental evaluation are reported in Section 4. Section 5 presents discussion and conclusions together with directions in the future.

2. RELATED WORK

There are several specialized web usage mining tools that are used in the e-learning platforms. CourseVis (Mazza and Dimitrova, 2007) is a visualization tool that tracks web log data from an LMS. By transforming this data, it generates graphical representations that keep instructors well-informed about what precisely is happening in distance learning classes. GISMO (Mazza and Milani, 2004) is a tool similar to CourseVis, but providing to instructors different information, such as student's details in using the course material. Sinergo/ColAT (Avouris et al,2005) is a tool that acts as an interpreter of the students' activity in a LMS. (Mostow et al,2007) Provides a tool which uses log files in order to represent the instructor-student interaction in hierarchical structure. MATEP (Zorrilla and Alvarez, 2008) is tool acting in two levels. First, makes a mixture of data from different sources suitably processed and integrated. These data originate from e-learning platform log files, virtual courses, academic and demographic data. Second, it feeds them to a data web house which provides static and dynamic reports.
Previous works have constituted the motivation in the application of data mining in the e-learning (Romero and Ventura, 2007). We propose an algorithm for the evaluation of e-learning platforms based on learners' usage analysis with the aid of new educational metrics.

3. APPROACH

Our approach consists of three steps, namely i) logging step, ii) pre-processing and iii) application of the proposed algorithm. The first two steps of the approach are based on the framework described in detail in [14] and facilitate the extraction of useful information from the data logged by a web server running an LMS, while the third step applies the proposed algorithm.
Second step involves outlier and missing values detection through statistical methods. After the data refinement, the new metrics are being calculated.
The last step incorporates the application of an algorithm that will enable an automated system to send appropriate suggestions to the authors for the course improvement according to the values of the proposed metrics by the previous step.

3.1. Logging data and procedures

More specifically the first step involves the logging of specific data from e-learning platforms with the use of a data recording module, which is embedded in the web server of the e-learning platform, and records specific e-learning platform fields. In order this data to be recorded, a module in Perl programming language was developed.

3.2 Pre-processing, indexes and metrics

In pre-processing step the aforementioned items are used in order to calculate per course metric values. Existing and proposed course metrics are proposed in Table 1 in order to adequately facilitate the evaluation of course usage.

Table 1. Indexes name and description

Index name	Description of the index
Sessions	The number of sessions per course viewed by users.
Pages	The number of pages per course viewed by users.
Unique pages	The number of unique pages per course viewed by users.
Enrichment	The enrichment of courses (Unique pages /Pages)
Homogeneity	The homogeneity of unique pages per session (Unique Pages/Sessions)
UPCS	The number of unique pages per course viewed by users per session

Copyright © IETC

At first the number of the sessions and the number of the pages were counted in order to calculate course activity. The *unique pages* metric tries to measure the total number of pages per course. *Enrichment* is another metric which is proposed in order to express the "enrichment" of each course defined as the number of unique pages divided by the number of pages.
Since users may visit just few pages of each course, sessions alone may lead to unreliable results. Similarly, visited pages as a metric alone is not reliable enough to confirm course activity. Thus, a new metric was invented, named *homogeneity* that combines sessions and pages viewed by users allowing us to evaluate course activity. Finally, *UPCS* metric expresses the unique user visits per course and per session in order to calculate activity in a more objective manner. For example, some novice users may navigate in a course visiting a page more than once. *UPCS* eliminates duplicate page visits, considering the visits of the same user in a session only once that could not be clarified by enrichment metric.

3.3 Proposed algorithm

We describe a new classification algorithm based on enrichment, homogeneity and UPCS.

1. We use Enrichment metric to identify courses with poor or rich educational content (poor equals to small enrichment value while rich to high enrichment value). We place to an N-ordered table a set of N lessons based on Enrichment, where N<=Total LMS platform courses, the courses with the highest Enrichment metric values.
2. Based on the previous set of N courses, we classify those using Enrichment and Homogeneity metric values. LMS lessons classification is performed using four clusters as shown in table 1. The highest the Homogeneity value the more frequent the course updates or the more dynamic the course content, depending on Enrichment value. The lowest the Homogeneity value then the LMS is more of static content or of poor content updates. The classification depends on the average Enrichment value of the N LMS lessons and the average Homogeneity value of the high and low Enrichment clusters accordingly.
3. Finally we order each cluster's lessons based on UPCS metric value. With this ordering we try to identify whether rich or poor, static or frequent or dymamic content of each LMS lesson is approved by the LMS course students.

This algorithm, called **CCA (Course Classification Algorithm)**, complies with the following skepticism: First it tries to classify LMS courses based on poor or rich quantity of course information material. Then based on LMS courses with adequate information material, it tries to spot how often course information is added-updated by tutors (or users based on homogeneity classification) or followed by users (the updated information as it is discovered by users). Finally, with the use of the UPCS metric it tries to identify whether updates of course information increases student's interest for the specific course. CCA algorithm discovery schema is depicted in Fig. 1.

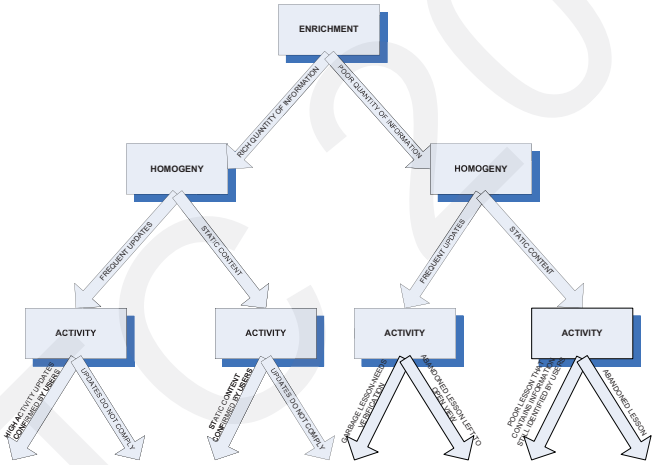


Figure 1: CCA algorithm course discovery schema.

4. RESULTS

In order to evaluate the proposed algorithm and assess its usefulness as a data mining tool for LMS systems we used a dataset from a real e-learning environment.

4.1 Study population and context

In detail the dataset was collected from the Technological Education institute (TEI) of Kavala that uses the Open eClass e-learning platform (GUNet, 2009). The data are from the spring semester of 2009 from the Department of Information management and involve 1199 students and 39 different courses.

4.2 Logging data

The produced log file, from the previous step, is filtered, so it includes only the fields: (i) courseID, (ii) sessionID, and (iii) page Uniform Resource Locator (URL), as described in detail in the approach section.

4.3 Application of the CCA

The results for 20 courses, the first 10 courses, 5 courses from the middle and the last 5, by ranking through the Total metric, are presented in Table 2. We wanted to test our metrics, in best, average and worst cases from usage point of view.

Table 2. Processed data for 12 Courses with Average Enrichment value of 0.899

Course ID	Sessions	Pages	Unique pages	UPCS	Enrichment	Homogeneity
IMD132	152	230	5	184	0.978	0.033
IMD35	87	338	9	179	0.973	0.103
IMD125	93	164	6	134	0.963	0.065
IMD129	75	209	8	131	0.962	0.107
IMD105	91	297	12	216	0.960	0.132
IMD41	98	185	8	129	0.957	0.082
IMD36	72	217	10	134	0.954	0.139

Copyright © IETC

IMD17	53	206	21	89	0.898	0.396
IMD66	56	144	16	107	0.889	0.286
IMD8	45	135	18	82	0.867	0.400
IMD122	33	71	21	45	0.704	0.636
IMD112	30	62	20	46	0.677	0.667

Based on the previous order by Enrichment Table 2 of 12 LMS courses we apply the CC Algorithm using as Average Enrichment value of 0.899 and Average Homogeneity value for the High Enrichment cluster of 0.094 and for the low enrichment cluster 0.477. Based on CCA classification the following four clusters are produced, as presented in the following table.

Table 3. Clustering of the 12 courses based on CCA classification algorithm

Enrichment	Homogeneity	Course ID	Sessions	Pages	Unique pages	UPCS	Enrichment	Homogeneity
High	Dynamic Content or Frequently Updated cluster	IMD105	91	297	12	216	0.960	0.132
		IMD35	87	338	9	179	0.973	0.103
		IMD36	72	217	10	134	0.954	0.139
		IMD129	75	209	8	131	0.962	0.107
	Static Content with frequent updates cluster	IMD132	152	230	5	184	0.978	0.033
		IMD125	93	164	6	134	0.963	0.065
		IMD41	98	185	8	129	0.957	0.082
Low	Dynamic Content with less updates cluster	IMD112	30	62	20	46	0.677	0.667
		IMD122	33	71	21	45	0.704	0.636
	Static Content cluster	IMD66	56	144	16	107	0.889	0.286
		IMD17	53	206	21	89	0.898	0.396
		IMD8	45	135	18	82	0.867	0.400

As shown in table 3, for each one of the four classes the LMS courses are ordered based on the UPCS metric value. So lessons IMD105 and IMD36 are the representatives of high and low UPCS values for cluster 1, IMD132 and IMD41 for cluster 2, IMD112 and IMD122 for cluster 3 and IMD66 and IMD8 for cluster 4 accordingly. In table 4 we present these lessons and CCA evaluation feedback for each one of those lessons.

Cluster ID	Course ID	CCA Evaluation
1	IMD105	High Activity LMS with updates followed by users
1	IMD36	High Activity LMS with frequent tutor updates poorly followed by users
2	IMD132	High Activity LMS with Static content, frequently updated and followed by users
2	IMD41	High Activity LMS with static content, frequently updated but poorly followed by users
3	IMD112	Garbage lesson or Forum with updates- Need for further evaluation
3	IMD122	Abandoned lesson of dynamic content left to open view
4	IMD66	Lesson of poor static content that still contains information followed by users (or forced to follow)
4	IMD8	Abandoned lesson of poor static content occasionally followed by curious users

5. DISCUSSION AND CONCLUSIONS

The ranking of the courses was based on the aforementioned metrics. In the first stage we computed the metrices: Sessions, Pages, Unique pages, Unique Pages per CourseID per Session. In the second stage we calculated Enrichment and Homogeneity. In the third stage we calculated the UPCS metric. Finally, we applied the proposed algorithm.

The enrichment metric shows how much information included in each course is handed over to the end user-student. It offers a measure of how many unique pages were viewed by the users representing rich educational material in the course. If enrichment is less than the average of all courses, they suggest enrichment of the existing pages with more material.

Based on homogeneity values we might classify LMS courses as:

Static homogenous LMS courses (0.05<=Hg<0.15]: These homogenous metric values characterize courses with static content information updated by LMS instructors with the use of upload mechanisms (file up loaders, editors). Course information does not interact dynamically with the user nor the users may edit the information but it is presented to them as is in a static manner.

Dynamic heterogeneous LMS courses (0.15<Hg<=0.5]: These Hg values characterize LMS courses with medium content information update. That is, course information added by instructors is classified based on different user patters and updated regularly both by instructors and users (blog information, news or announcements fed from regularly updated sources, information divided into groups and presented accordingly.

Volatile heterogeneous LMS courses (0.5<Hg<=0.7]: These Hg values characterize courses that contain information which is frequently updated and altered over time. That is, information that existed a few weeks ago is considered outdated and is not viewed by LMS users or it is removed

Copyright © IETC

completely. In such course environments users usually have access rights to add, delete and update information at will, without any existing control mechanism. Such schema examples are forum based or wiki based LMS courses.

Homogeneity factor values over 0.7 should be examined with skepticism and such LMS courses must be checked for erroneous conditions. Moreover, we make the following assumption: We only compare LMS courses that belong to the same homogeneity class. That is, they have close homogeneity factor values.

Some future work is needed, in order to automate data pre-processing. To overcome such limitation we are developing a plug-in tool to automate the data pre-processing step. This tool will run in periodically (each month) and will e-mail to the instructors its suggestions. Similar policy was first applied (Feng et al, 2005), where after long term vision, the instructors were informed automatically by email about the quality of the content of their courses.

The application of the proposed algorithm and tool will assist the instructors to improve the quality of their courses with the use of appropriate wizard GUI.

The proposed algorithm would perform platform usage analysis in a manner that could pinpoint specific ways-actions to instructors in order to improve their course content, course usability and adapt the needs of their courses in accordance to student capabilities. Furthermore, instructors would also benefit from course evaluation metrics that would be incorporated in the proposed methodology and would use data mining techniques in order to deliver course ranking. Such ranking would lead instructors to improve their course content towards course efficiency, following suggestions derived from comparison with other instructors' courses. Efficiency of educational content, would give to students the opportunity of asynchronous study of courses with actualized and optimal educational material.

REFERENCES

Avouris N., Komis V., Fiotakis G., Margaritis M., and Voyiatzaki G., (2005). Logging of fingertip actions is not enough for analysis of learning activities. Proc. Workshop Usage Analysis in learning systems (AIED'05), Amsterdam.

Claroline. (2010). Retrieved January 05, 2010 from http://www.claroline.net.

Feng M., Heffernan N.T., (2005). Informing Teachers Live about Student Learning: Reporting in the Assistment System. Proc. 12th Annual Conference on Artificial Intelligence in Education 2005, Workshop on Usage Analysis in Learning Systems.

GUNet. (2010). OPEN eClass, Retrieved January 05, 2010 from http://eclass.gunet.gr/.

Kazanidis I., Valsamidis S., Theodosios T., Kontogiannis S. (2009). Proposed framework for data mining in e-learning: The case of open e-class. IADIS Applied Computing, Nov. 2009, Pages 254-258.

Mazza R., Dimitrova V., (2007). CourseVis: A graphical student monitoring tool for supporting instructors in web-based distance courses. Int. Journal of Human-Computer Studies Vol. 65, No. 2, Pages 125–139.

Mazza R., Milani C., (2004). GISMO: a Graphical Interactive Student Monitoring Tool for Course Management Systems. Proc. Technology Enhanced Learning International Conference (TEL 04). Milan, 18-19 Nov.

Mostow J., Beck J., Cen H., Cuneo A., Gouvea E., and Heiner C., (20070. An Educational Data Mining Tool to Browse Tutor-Student Interactions: Time Will Tell!. Proc. Workshop on educational data mining, Pages 15–22.

Romero C., Gutierrez S., Freire M., and Ventura S., (2008b). Mining and Visualizing Visited Trails in Web-Based Educational Systems. Proc. Educational Data Mining.

Romero C., Sebastian V., and Garcia E., (2008a). Data Mining in course management systems: Moodle case study and tutorial. Computers & Education, Vol. 51, No.1, pages 368-384.

Romero C., Ventura S., (2007). Educational Data Mining: a Survey from 1995 to 2005. Elsevier Journal of Expert Systems with Applications, Vol. 33. No.1, Pages 135-146.

Zorrilla M. E. & Alvarez E., (2008). MATEP: Monitoring and Analysis Tool for e-Learning Platforms. Proc. Eighth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT08), Pages 611-613.

IETC 2010

HOW PEER FEEDBACK IMPROVED STUDENTS LEARNING DURING NETWORKED PEER ASSESSMENT?

Eric Zhi Feng Liu
totem.ncu@gmail.com

C. H. Lin
sjohn1202@gmail.com

S. S. Cheng
yes5433@gmail.com

H. L. Hsieh
91127003@cc.ncu.edu.tw

Abstract:
This study analyzed students' cognitive processing and investigated how peer feedback improved students' learning during networked peer assessment. The participants in this study were twelve graduate students enrolling in this course, education and psychology statistics, of a university in northern taiwan. Case study method was used in this study, and the study was last for ten weeks. In the course, the students had to learn the concept and application of education and psychology statistics in the first, and then completed their assignment through networked peer assessment activities. The data collected from questionnaire, peer feedback, assignment, interview, and reflective journal were analyzed. The result of the questionnaire showed that the students had positive response on the cognitive effect of the peer feedback from networked peer assessment. After analyzing the content of the peer feedback and assignment, although the result showed that the increasing number of round of networked peer assessment did not increase the number of advanced peer feedback, from the analysis of each peer feedback, it was found that the quality of students' feedback gradually got better and better. From the analysis of interview and reflective journal, this study also found that the self-regulating mechanism would affect students' perception on received peer feedback. Students would not just accept the peer feedback totally, but chose useful and correct peer feedback to help them to make a modification.

Keywords: networked peer assessment, peer feedback, education and psychology statistics, function of peer feedback, case study

IETC 2010

Copyright © IETC

HOW TO SOCIALIZE IN AN AD HOC CLASSROOM ENVIRONMENT

Tuncay ERCAN[1] , İbrahim ZİNCİR[2]

[1] Yasar University, Department of Computer Engineering, tuncay.ercan@yasar.edu.tr
[2] Yasar University, Department of Computer Engineering, ibrahim.zincir@yasar.edu.tr

Abstract

People no matter how old they are, may come together to learn something useful in every period of their lives. Students' being together with different people in different classes has, in fact, the same meaning. When such a review has been done, individuals want to socialize when they get together with other group members, no matter it is a part of compulsory education or only a temporary purpose. Regardless of what purpose they have, in such a training environment, which is purposeful or ad hoc, it is very important for the individuals know each other even for a short period of time, in terms of socializing. In this study, we will review our applications to provide a more stringent social cohesion and analyze the results we obtained in one or two-week short-term training period under the erasmus intensive training programs and through our experiences. Together with the underlying theoretical basis for the applications in a comprehensive literature review, we will give detailed information about each different classroom activity, which are *egg drop* and *gotcha* games. Our study can be used as a guide, that can easily be applied by all teachers that will participate in these kinds of activities.

Keywords: ad hoc classrooms, socialization, intensive training programs, team building

INTRODUCTION

Environments can be described as Ad Hoc that Individuals, who have to work together and know each other in a limited time period, come together in unscheduled times to create groups with a common purpose. Although the term "Ad Hoc" entered the literature of mankind with wireless networks technologies, being done with different people via various training in different environments, have created a suitable opportunity to use it. Groups of students who will take this type of training generally can be appointed or designated from the same class or department. So that, each member of the group knows that other members in the group, at least have the same background with them. This situation can be used as conveniently by the teachers in favor of the group without causing any discrimination among the students.

We can conceptualize a group, in this sense, as a collection of individuals of the same social category, share some emotional involvement in this common definition, and achieve some degree of social consensus about the evolution of their group and of their membership. Team, on the other hand, is made up of communities of two or more persons that are connected to each other and move together. Members of the team have predetermined objectives in order to realize the common goals and integrated to perform the work together as a top-level event. Team is dominated by a sense of "*We*" (Balcı, 2005; Demirtaş ve Güneş, 2002). Teams are goals oriented and established to realize predetermined goals. Having the team spirit coordinated work purposes is required in a team.

Short term courses are adaptable to different institutional requests and focus on different areas, such as intensive or specialized programs of any academic interest. Each program provides students with an intensive learning experience for their academic and experiential needs. They are typically designed for 10-20 days and at a group size of 30 or more students. Apart from the physical activities within the group, the simplest activity which is writing report sometimes can be a problem for this number of students in different groups. It should be very well coordinated among the members. Adler (2000) suggested that collaborative technical writing is a complex and difficult process in such team-based designs. He also used a qualitative methodology to examine how socialization processes affect the development of technical requirements required to produce a good report. So, he emphasized that social integration and individual persuasion skills on the group members would dominate in common projects.

Badrinarayanan and Arnett, (2008) tried to develop an integrative framework of key factors influencing the effectiveness of teams. They combined different perspectives such as relationship, development, knowledge management, communication and finally being a team. Their work offered testable propositions and a framework for understanding and improving the functioning of businesses. El-Tayeh et al (2008) developed a methodology to evaluate the socialization within geographically dispersed teams. Socialization converts individual into group tacit knowledge to enhance the collaborative work. Their methodology which is an Internet type of application supports socialization for four-people teams. Ozbesler and Duyan (2009) introduced the professional role and practices of social work discipline, which can contribute to the work of educational team in dealing with some individual and sociological problems of students in school settings.

Since our expertise is on Information Technologies, we focused on technology related socialization issues. Social interactions of youthful users using computers, similar to the case study we will review in section 4, were examined by Orleans and Laney (2000) whether computers tended to isolate them. Their experiment was about observational data regarding the variety of interactional networks of different participants. They found that heavy computer users experienced social isolation and explained the gender-based differentiated styles. Instead, Hagiwara et al (2007) proposed that peoples' activities are more social and collaborative using rich media such as verbal and non-verbal communication in the face-to face environment. They proposed a research plan of extending the concept of personal computing to more social media that matches collaboration in the face-to face environment.

Taormina and Gao (2009) identified a valid performance appraisal (PA) criteria that they indicated as Work dedication, Work efficiency and team work in order to determine whether organizational socialization related to the acceptance of these three important factors on the organizational performance. They also examined them in relation to the four organizational socialization dimensions of Training, Understanding, Co-worker support, and Future prospects. The results confirmed that it is possible to identify PA criteria that are generally acceptable to employees from a variety of industries, and that organizational socialization can influence the acceptance of PA criteria. Regardless of what purpose they have, in the short term training environment that is purposeful or ad hoc, it is very important for the individuals that have come together even for a short period to know each other for being more social. In this study, we will describe our activities for how to provide a more stringent working environment and analyze the results that we obtained in the ERASMUS intensive training programs for a common work efficiency.

Copyright © IETC

This paper is organized as follows. The following section explains the meanings of the "socialization" and "team building" terms under the concept of ad hoc environment. Section 3 describes our experienced applications in the intensive training programs; by focusing on two different team-building games namely "*egg drop"* and *"assassin (gotcha)"*. Section 4 gives the details of the studies in a detailed methodology that can be used as an applicable guide by the teachers that will participate in these kinds of activities and section 5 concludes.

SOCIALIZATION AND TEAM BUILDING IN AD HOC ENVIRONMENT

Almost everyone has an idea that can be considered as true for what the socialization is. Human beings have to be social and share their life with the people around as the nature of their creation. Socialization of people can be a natural way of coming together without any conflict of interest or can play a more serious role to work together as the colleagues with the requirements of the institution. However, the socialization we will mention in this study is different from these two approaches. It is a process that certain people only come together for a limited time and receive the necessary training with the groups of different objectives.

One of the best ways to get people know each other in a group, is to try some simple team building activities. No matter how old they are, students will finally know other members in the groups. Even though social categorization and intergroup differences have the main effects in group conflicts, the development of competition between groups in a 10-20 day training program is not influenced by them. When we applied this into the early stages of Ad Hoc intergroup categorization, no matter we applied an explicit random classification into groups, interpersonal similarities and dissimilarities can be successfully forwarded into group favoritism. Socialization eliminates misconceptions in a successful implementation of knowledge management program in different groups having cultural differences. Al-Hawamdeh (2003) reported on a formulation of communication strategy to be used as a tool by the management and staff in the organization. He used group discussions, interviews and observations to formulate the strategy and evaluated its usefulness.

According to Mezare and Truskovska (2008), teenagers may not able to socialize successfully due to their having unfavorable families. They may often be involved in conflicts with other teenagers and adults. Social teachers deal with these problems in order to facilitate children's and youngsters' socialization. Social teachers organize and implement preventive measures and activities. The benefits of working in a group are clear: students develop domain expertise, gain an understanding and appreciation of the working process and its practice and acquire team, communication, problem-solving, and higher-level thinking skills. Students with this experience are better equipped to make informed judgments about technical matters and communicate and work in teams to solve complex problems. However, it is difficult to provide a quality experience to large numbers of students, particularly to students with different abilities. Bernat et al (2000) introduced the model and report how the model meets independently developed Best Practice guidelines for student research experiences and provided indicators of success for use by other groups and projects. Rink and Ellemers (2009) discussed the question under what conditions newcomers may contribute to the innovation potential of teams in a positive way. The research on this subject showed that newcomers in a team tended to assimilate to the existing work norms and did not share their ideas and valuable insights with the team. They studied on a series of experiments about newcomers' temporary or permanent position in the team and their influence on team innovation.

Team Building and Competition

Team building activities are designed to help group members develop effective communication and problem-solving skills, develop their capacity to work effectively together. Some of them are like children games, others are difficult tasks designed for specific needs (Team Building Activities, 2010). They are often used in meetings, workshops, and education programs and can easily be adapted for different settings (young/old, large/small groups, different cultures). To work in the same place does not mean to work together. The phase of team's creation is to bring it practically and psychologically. Normally, when creating a team through this stage, if it can not give itself a group of team spirit, it will remain at this stage for years. This is a very ideal situation to give the team a personality and help it adopt the importance of all members of the team. Teamwork is a requirement for organizational learning. According to Willard (1994), a culture of teamwork needs to be created in the organization to provide organizational learning.

People have a sense of competition as a natural attitude. This sense of racing takes people to success. Members of the teams have a sense of both for their tasks and for the group itself, because they committed themselves to the group goals they contributed. Members contribute to the success of the organization by using their personal skills and information for the team goals. During the period of training, teachers and students should be in rehearsals with the different sections of life rather than the traditional teacher and student hierarchy within the lessons. Indeed, the training by living and making the applications is more effective and not denied by anybody. This is very important for the development of personality, solidarity and ripening the consciousness, and socialization.

PROPOSED CLASSROOM ACTIVITIES

The purpose of such a study is that we, the teachers, can be assigned as the responsible teachers of special educations or courses mentioned above rather than traditional and regulated classroom activities at any time of our professional life. It is very important to keep in mind for students that such short-term and special educational trainings must be practical to obtain more efficiency. Our intent from Ad Hoc classroom environment, in such a learning environment, we are also responsible for team-building efforts as much as possible among the students in the classroom, apart from teaching. Our experience in this regard, are based on a joint intensive training program carried out for the last 3-5 years under the ERASMUS agreement among Turkey, Belgium, Spain, Portugal, Austria and Poland on the themes of Network security and Computer Forensics. There have been 7-8 teachers and 42-45 students from these countries to participate. This program has a two-week period and about 3-5 ECTS credits and it also covers approximately 120-140 hours of social and cultural activities together with the regular training and education period. It is really a great experience for students in the second or third grades in their universities, between 20-23 years old, and in different groups/teams of different countries to fulfill the objectives of education. In the following paragraphs, there is some information of two activities that can be considered as an example of team building efforts successfully handled by the teachers in this program.

Great Egg Drop

Copyright © IETC

This is a team building exercise in which groups build really very novel designs with the goal of preventing an egg from breaking. It can be run as a competition among teams. All structures designed by different groups are left down from a high elevation (3-5 meters) at the end (Figure 1). Raw egg, 4 straws, ropes, tape, newspaper, plastic bag, scissor, and some other materials for each team are required for building. Groups try to build an egg package in 45 minutes to save an egg from breaking when dropped. They also prepare a 30 second jingle to advertise their package which increases the complexity of the activity.

Figure 1. A snapshot from Egg Drop



Gotcha (assassin)

Assassin is a game where everyone in the game is assigned a target, who is someone else in the game. You then find your target and eliminate him. After eliminating your target, you go after his target. The game ends when only one person has not been eliminated, or on certain time (Sassins, 2010). This is a game that we applied during the intensive training programs and it provides maximum socialization among students. The rules of this game are specified by Belgian and Spanish teachers. Students' desire and enthusiasm continue throughout the program. At the end of the game, winning student is given a reward which is "*most favorite one*" certificate.

Population and Sample

The total number of students and teachers from the participating countries is shown in Table 1. Numbers slightly change in every year according to the administrative scope of the schools.

Table 1. Demographic Characteristics of the Participants

Participant Countries	Institutions	# of Lecturers	# of Students
Turkey	Yaşar University	1	5
Spain	Universidad Del Pais Vasco	1	5
Portugal	Setubal Polytehcnic Institute	1	6
Belgium	Xıos Hogeschool Limburg	1	6
Belgium	Katholieke Hogeschool Leuven	1	6
Austria	Fachhochschule St.Pölten GmbH	2	6
Poland	Wyzsza Szkola Zarzadzania	1	5

Method

Before the training program starts, all of the participating students are asked to fill out the forms consisting of 30 questions regarding their own personality and cultural characteristics. These forms are kept by responsible teachers and students never see each others' forms. A small paper with a feature that belongs to someone else is given to all students as a hint for the beginning of the game. Every student tries to find the person of this feature by talking to other classmates or share with other foreign friends in the group unbeknownst to them. If the owner of the features written in the paper is found, it means that this person is killed. Our player who finds the first person takes the second paper in that player and tries to find the person in it. Until a single person remains or after completing a certain amount of time, the game continues. The person who succeeds to find as many people as wins the game.

Analysis & Findings

That so many people know each other or at least talk to each other is targeted at the end of the game. Similarly, that many students as much as possible have found one other student is the main target. But, any scientific evaluation of the game has not done so far. If we admit the target is that the students recognize each other as much as possible and become socialized, only the measurement of complexity on the student number will be enough to us. The way how to play the game is based on the linked list structure (Figure 2). It is in a simple circle form, thus the tail of the list points to the head. (x, y and z can be any feature of the students)

- A has to "kill" B by X

Copyright © IETC

- B has to "kill" C by Y
- C has to "kill" A by Z

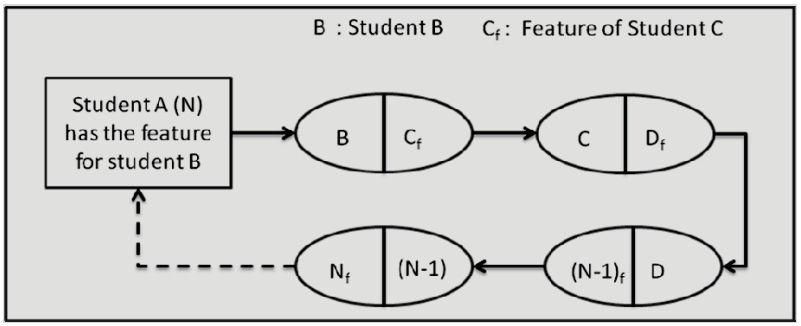


Figure 2. Analysis of the game "*Gotcha*"

The complexity of a linked list is O(n), because the algorithm will only take "n" steps to do its work (it is like stepping through the "n" elements of the list to find a given element). In our case, social engineering (as one of the topics in the training) will help finding out the students with the right features. (B doesn't know A has to kill him, only A knows this and the game goes on). In this situation "n/2" is the game target, meaning the half of the students has found out at least one other student.

CONCLUSION

We do our best to provide the necessary training on a specific subject namely "Network Security and Computer Forensics" out of the regular curriculum of the partner schools. This typical ad hoc classroom environment gives us an opportunity to experience some of the team building activities. The performance acquired is evaluated by both teachers and students at the end. Every year, teachers gain more experience with new students. The benefits of working as different teams are synergistic effect, increasing mutual respect and trust, and fast, easy and effective communication, softening and improving of the social atmosphere. Students learn to work as a team by just attending games as part the team building activities. These activities are meant to take people away from their current environment and put them in an unfamiliar place. At these occasions, positions and regular tasks are forgotten and the true self thus appears. Team building events will therefore be more successful when there is a structured program which will allow specific objectives to be met. Finally, a team building event that allows students' attitudes and behavior to surface creates better relationships in the class. Teachers must promote interaction in the classroom among students to learn how each member thinks and works.

The primary skills in this process are about raising self awareness about individual behavior and the way it positively or negatively impacts on others. Incompatible group interests can be gradually tailored by well-planned team activities that will stimulate the students' curiosity. In other words, being the awareness of presence in-group will be sufficient to motivate competitive responses against the members of other groups. Therefore, Forensics theme is an advantage for us to practice team works in a highly motivated ad hoc classroom.

REFERENCES

Adler, T. R. (2000). An evaluation of the social perspective in the development of technical requirements. IEEE Transactions on Professional Communication, 43(4), 386-396.

Al-Hawamdeh, S. (2003). Communication and cultural resistance: formulating a knowledge management strategy in a public sector organization.

Badrinarayanan, V., & Arnett, D. B. (2008). Effective virtual new product development teams: an integrated framework. Journal of Business & Industrial Marketing, 23(4), 242-248.

Balcı, A. (2005). Açıklamalı eğitim yönetimi terimleri sözlüğü. Ankara: Tek Ağaç Basım, Yayım, Dağıtım.

Bernat, A., Teller, P. J., Gates, A., & Delgado, N. (2000). Structuring the student research experience. ITICSE 2000: Proceedings of the 5th Annual Sigcse/Sigcue Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education (Vol. 32, pp. 17-20).

Demirtaş H., & Güneş. H. (2002). Eğitim yönetimi ve denetimi sözlüğü. Ankara: Anı Yayıncılık.

El-Tayeh, A., Gil, N., & Freeman, J. (2008). A methodology to evaluate the usability of digital socialization in "virtual" engineering design. Research in Engineering Design, 19(1), 29-45.

Hagiwara, G., Ikeda, K., Mori, M., Uehara, T., & Kita, H. (2007). On socialization of personal computing.

Mezare, M., & Truskovska, Z. (2008). The social pedagogue work with teenagers with low or insufficient social skills.

Orleans, M., & Laney, M. C. (2000). Children's computer use in the home - Isolation or sociation? Social Science Computer Review, 18(1), 56-72.

Ozbesler, C., & Duyan, V. (2009). Social Work in School Settings. Egitim Ve Bilim-Education and Science, 34(154), 17-25.

Rink, F., & Ellemers, N. (2009). The effect of newcomers on team innovation. Gedrag & Organisatie, 22(3), 294-306.

Sassins. (2010). http://www.sassins.com/assassins/assassins

Taormina, R. J., & Gao, J. H. (2009). Identifying acceptable, performance appraisal criteria: An international perspective. Asia Pacific Journal of Human Resources, 47(1), 102-125.

Team Building Activities. (2010). http://www.wilderdom.com/games/InitiativeGames.html

Willard, C., & Luker, K. (2007). Working with the team: strategies employed by hospital cancer nurse specialists to implement their role. Journal of Clinical Nursing, 16(4), 716-724.

Copyright © IETC

TEACHERS' OPINIONS ABOUT HOW TO USE DYNED IN AN EFFECTIVE WAY

Ozgan, Habib. University of Gaziantep, ozgan@gantep.edu.tr ;
Yiğit, Celal. University of Gaziantep, celalyigit@gmail.com

Abstract

As in many other fields, computers have been a part of language teaching programs and there are various english language learning programs. Nevertheless, dyned (dynamic education) which began to be used in state primary schools nationwide as well as some private ones in turkey in 2006 stands out to the most commonly-used one in turkey. The aim of the study is to guide teachers of english about how to use dyned in an effective way and display a model for its use. Survey and qualitative methods are used. As a conclusion, dyned is said to have positive results about students' attitude towards english and their achievement levels and blended learning, regular use of repeat, headphone and microphone buttons and regularly study of dyned are suggested most.

Key words: call, elt, dyned,

INTRODUCTION

Language can be described as "a means of communication" (Başkan 1969), "a social system enabling individuals to communicate" (Dilaçar 1968), "a set of principles setting up a relationship with the meaning and sounds" (Langacker, 1968). As a result of globalization, communication among nations and learning foreign languages has become inevitable. Up to now, several methods have been used to teach foreign languages, which can be classified as Grammar-Translation Method, Direct Method, Audio-Lingual Method, Cognitive-Code Approach, Natural Method, Communicative Approach and Eclectic Method. According to Demirel (2003), the other foreign language teaching methods can be listed as Suggestopedia, Community Language Learning, the Silent Way and Total Physical Response. On the other hand, foreign language teaching techniques can be divided into two groups as those carried out in groups and the individual ones. Computer-assisted language learning (CALL) is one of the ones in the latter category.

The North Central Regional Educational Laboratory's (NCREL) "enGauge", a Web-based framework, states functional, technological, and information literacy among the 21st Century skills (Lemke, 2002) and the rapid growth of computers has aroused interest in the area of education (Acikalin, 2006; Baturay, 2007).

Computer technology can be regarded as an educational tool supporting English Language (Liang and Bonk, 2000) and CALL (Computer Assisted Language Learning) is the term most commonly used by teachers and students to describe the use of computers as part of a language course (Kocak, 1997). CALL originates from CAI (Computer-Assisted Instruction), a term that was first viewed as an aid for teachers. The emergence of the concept Computer-Assisted Language Learning dates back to the 1960s and this technique started to be used in American universities in the 1970s. The philosophy of CALL puts a strong emphasis on student-centered lessons that allow learners to learn on their own using structured and/or unstructured interactive lessons. CALL can be used to reinforce what has been learned in the classrooms. It can also be used as remedial to help learners with limited language proficiency (Chapelle, 1990; Chapelle and Jamieson, 1986). This bears significance as students have more time to study individually than the class hours.

CALL has gone through different process up to now. According to Culhane (2003), questions of whether it was possible to use computers in language learning during the 1980's became why to do so in the 1990's and how to do so at present and this study aims at finding solutions for effective use of DynEd, a means of CALL.

The reasons for using Computer-Assisted Language Learning include: (a) experiential learning, (b) motivation, (c) enhancement of student achievement, (d) authentic materials for study, (e) greater interaction, (f) individualization, (g) independence from a single source of information, and (h) global understanding. On the other hand, the barriers inhibiting the practice of Computer-assisted Language Learning can be classified in the following common categories: (a) financial barriers, (b) availability of computer hardware and software, (c) technical and theoretical knowledge, and (d) acceptance of the technology.

There are several factors having great importance in foreign language learning. First, fluency, described as "speed and ease of word recognition and recall" and automaticity, defined as "the economical re-structuring of underlying processing mechanisms" are among these (Segalowitz and Gatbonton, 1995). Then, in order to develop lexical skills, there should be close connection between new vocabulary items and prior knowledge. Finally, there should be consistent repetition to gain automaticity. The neuro-linguist Pinker (1997) says that competence comes from practice, and automaticity comes with *copious* practice. Knowles (2004b) maintains that long-term learning generally requires frequent repetition over an extended period of time.

Then, CALL offers some other benefits for the students and teachers. For instance, while studying on their own on computer, students do not have the anxiety to be humiliated when they make mistakes as in a classroom environment. Moreover, it can be thought that a student becomes more successful as the pace of learning is adjusted accordingly (Demirel, 2003).

Brain-based Learning

Learning process should be arranged according to how brain works and (Hebb, 1949) expresses this as the following: "Neurons that fire together, wire together". As Knowles (2008) states, in the traditional way of teaching, that the teacher is in the center of teaching process, that there are course-books, that the focus is on grammar and vocabulary and it is knowledge-based. However, according to brain-based learning – recursive hierarchical learning (RHL), as mentioned above, there is a need to gain automaticity for which words should not be isolated. Then, in Recursive Hierarchical Recognition (RHR), situational inputs apart from the textual ones should be made use of for better learning. Teaching grammatical structures is not suitable. Moreover, as for speaking, the use of text in the process of learning should be avoided as it will interfere and draw the attention of the learner (Knowles, 2008). Here, multimedia computers help multimodal learning by providing visual, auditory, conceptual, phonological, etc. systems. In this situation, the learner is active and switch from one program to the other without getting bored. Next, RHR makes use of icons which are visual objects. An icon can be image but not generally a text.

The use of texts should be avoided while improving listening because reading and listening skills use different pathways in the brain and as Deacon suggests, "any slight tendency to perseverate would entirely derail the process." As another neuroscientist, Restack (1994) says, "Competition between sensory channels can also prove disruptive." When students are studying a lesson, they should, therefore, be coached not to rely on text until they have developed their ability to understand and repeat the key sentences.

Copyright © IETC

Language models need to be at a suitable level of comprehensibility, and this is where placement and on-going testing are essential and DynEd has two different placement tests entitled 'kids' and 'general' thanks to which the students start learning English at their real level.

However, it is said that CALL has certain drawbacks. To illustrate, pair or group work activities cannot be implemented on a computer environment. Computer scientists never think of replacing teachers with computers and have the opinion that the place of a teacher cannot be filled with a computer. It should be regarded just as a tool to promote and contribute to learning (Demirel, 2003). There should be a blend of individualized practice with relevant and interactive classroom activities which motivate students. CALL is now moving toward a blended model where the multimedia computer provides the necessary optimal input and practice activities, and the classroom provides the human element where the language models come to life and are extended in a social context. (Knowles, 2004a)

Dynamic Education (DynEd)

DynEd, developed based on brain-based learning was developed by DynEd Co., founded in 1987 by the former director of the Language Institute of Japan (LIOJ), Lance Knowles, and a team of engineers. DynEd created the world's first interactive multimedia language learning CD-ROM in 1988 and received a U.S. patent for this invention in 1991. Dynamic Education (DynEd) is an interactive program developed to facilitate language learning and entered Turkish schools in 2001, when Private Sanko Schools in Gaziantep started using it. Moreover, since 2006, the program has been used in all state primary schools all over the country after a protocol signed by Turkish Ministry of National Education, Sanko Holding and Future Prints in 2006 (http://mebides.meb.gov.tr).

DynEd has access to and actively utilizes the real-time study records of thousands of students from around the world. It is used by individual users, private and state schools, universities, state and private institutions in over 40 countries (www.dyned.com)

DynEd includes a variety of programs addressing kids to adults such as A Christmas Carol, Advanced Listening, Alice in Wonderland, Clear Speech Works, Dynamic Business English, English by the Numbers, English for Success, First English, Functioning in Business, Hospitality English, Let's Go, New Dynamic English, Robin Hood, Round the World in 80 Days, Test Mountain and The Lost Secret. DynEd's most striking qualities can be listed as such: (1) Its design is in line with the human brain. (2) Studies are followed up step by step through Records Manager; Study score is determined and study reports are prepared, (3) The user takes a Placement test and starts using the most appropriate DynEd software, (4) Users' progress is measured and evaluated through Mastery tests, (5) It has been approved by various Ministries of National Education such as Turkey, France and China (http://www.dyned.com)

One of the most useful features of NDE is the Records Manager, which enables to track student progress, including time spent, percentage complete, and scores on the exercises and tests. The Records Manager is an assessment tool and a means of motivating students (Campbell et al, n.d.)

About using DynEd, it is suggested that students go through each lesson in the those stages: "(1) **Preview**; (2) **Comprehension**, (3) **Language Focus**, (4) **Language Practice**, (6) **Intermittent Review" (**http://mebides.meb.gov.tr)

Moreover, the producers of DynEd suggest the following about how to use DynEd: study for 20-45 minutes preferably on different days; use Records Manager to check how you study; study each lesson until your completion level reaches 2,5 or higher. (Completion percentage shows how effectively the student has studied. The ***Completion Percentage*** sets study goals based on sentence repetitions, voice recording attempts, speech recognition activity, use of the glossary, shuffler level, and the number of questions answered correctly.); move on to the next lesson; Use the microphone, then compare what you said with that of the native speaker, compare your speed, stress and intonation, and pronunciation, which helps automaticity and long-term memory; do not use the text button; Practice; Study regularly and frequently as this will reduce total study time; the best study is a mix of activities and lessons; follow such an order : listening, speaking, extend the language by reading and writing; transfer it to your own life. (Classroom activities may help the personalization.) (http://mebides.meb.gov.tr)

METHODS AND PROCEDURES

Purpose of the Study

The aim of this study is to guide English teachers about how to use DynEd in an effective way.

Importance of the study

DynEd has been in use in state primary schools since 2006 all over Turkey and it seems that DynEd offers good solutions for language learning and suggests several things for its best use. This study bears importance in terms of shedding light upon how to use DynEd in an effective way and checking whether theoretical suggestions comply with those suggested by the teachers using it for a couple of years, which may lead to enlightenment of the primary state school English teachers nationwide and get better results.

Problem Statements

The responses to the following questions will be searched to achieve the goal state herein above:

- Is what the teachers who have been using DynEd for several years suggest for its effective use in compliance with what is suggested theoretically?
- What are the most important suggestions about "how to use DynEd in an effective way" put forward?

Method and Scope of the Study

This is a qualitative study and its working group is 17 teachers at a private school who have been using DynEd interactive language learning program for 6,5 years on average according to conditional sampling method. That is, a school where English teachers have been using DynEd for a long time was chosen as the working group. The percentage of the male teachers in the sample group is 23,53 % while that of the female teachers is 76,47 %. Then, the experience of the teachers to use DynEd is as follows: 9 years (17,65%), 8 years (29,41%), 7 years (23,53%), 6 years (5,88%), 5 years (5,88%), 2 years (11,76%) and 1 year (5,88%), which means that the teachers are very experienced in using DynEd.

The teachers have been asked an open-ended question about what they recommend to use Dynamic Education in an effective way and then the frequency of the answers has been calculated.

Next, a survey about CALL and DynEd has been made and the teachers' suggestions have been compared with the literature.

RESULTS

Copyright © IETC

In order to learn the ideas of the teachers using DynEd for a period of time has been regarded significant, 17 teachers have been asked what they recommend to study English through DynEd in an effective way. The results of the responses can be seen in Table 1:

Table 1. Suggestions to use DynEd in an Effective Way put forward by the teachers

Suggestions	Frequency	Percentage
1. DynEd should be supported with classroom activities.	10	58,82%
2. The 'Repeat' button should be used regularly.	10	58,82%
3. The 'Microphone' button should be used regularly.	10	58,82%
4. The 'Headphone' button should be used regularly.	10	58,82%
5. One should study English on DynEd regularly. (Don't study for long hours at one time)	9	52,94%
6. Students should study English on DynEd at home, too.	8	47,06%
7. Do not use the 'Translation' button unless quite necessary.	7	41,18%
8. Do not use the 'Text' button unless quite necessary.	7	41,18%
9. Topics should be studied in the order presented.	5	29,41%
10. The function of all the buttons should be known well.	4	23,53%
11. Do not study the same topic on the same day.	4	23,53%
12. Compare what you speak with that on DynEd	3	17,65%
13. One should correlate the new things with the previous ones.	1	5,88%
14. One should use it as suggested by user teachers and get feedback from them	1	5,88%
15. Students should be voluntary.	1	5,88%

As can be seen in Table 1, the teachers have expressed 15 different suggestions four of which have the highest percentage of frequency. Below are the detailed explanations for the recommendations of the teachers:

1. “DynEd should be supported with classroom activities.” (58,82%): Teacher 2 says that “after students study on DynEd, a teacher should practice it in the classroom.” As suggested above, use of DynEd as any other technological tool is not sufficient for efficient learning. As Knowles (2008) suggested, a blended learning in which DynEd provides input and practice activities and the classroom activities ensure the personalization of what is learned through DynEd.

2. “The 'Repeat', ‘Microphone’ and ‘Headphone’ buttons should be used regularly” (58,82%), “The function of all the buttons should be known well.” (23,53%) and “Compare what you speak with that on DynEd” (17,65%) : “Teacher 15 mentions that “if students use the buttons enough, their pronunciation gets better”. This suggestion is parallel to what the literature says. To clarify better, DynEd Co. informs, in order to gain automaticity, one should repeat what is uttered on DynEd as many as the user needs, then record it and finally compare it with the original statement on DynEd. If that is now similar enough, the procedure should be repeated again.

3. “One should study English on DynEd regularly. (Don't study for long hours at one time)” (52,94%) “Students should study English on DynEd at home, too.” (47,06%), “Do not study the same topic on the same day.” (23,53%): Teacher 2 states “one should study regularly, not for long hours once a week” and Teacher 6 says “students should study DynEd at home”. Here again, there is compliance with what is suggested theoretically. Learners usually try to finish the lessons on DynEd quickly, which is a mistake. If this happens, the learner is unlikely to gain confidence tom improve listening and speaking skills. If DynEd is studied on different days and review it often, the progress will be far faster. Otherwise, it is quite possible to forget what is studied quickly in a short time. One should practice hard to become perfect (http://mebides.meb.gov.tr/). The more one practices, the less time it will take to learn English. To illustrate, studying for 45 minutes three times a week is more effective than studying for three hours once a week. For that reason, studying regularly is required if one wants to reduce the study time to learn English. Then, studying the same unit several times a day does not ensure its learning but may lead to memorization and then to forget what is studied.

4. “Do not use the 'Translation' and ‘Text’ buttons unless quite necessary.” 41,18%: Teacher 5 states that “students should use text and translation buttons as little as possible”. The simple and clear iconic presentations on DynEd help users estimate the meaning of the words s/he encounters while studying. The use of the text buttons intervenes in the learning process and draws the attention of the learner and may block learning. The text and translation supports are provided in case one doesn’t learn the topic or the sentence at all and they should be used sparingly (http://mebides.meb.gov.tr/).

5. “One should correlate the new things with the previous ones.” (5,88%), “One should use it as suggested by user teachers and get feedback from them” (5,88%) and “Students should be voluntary.” (5,88%): Teacher 14 says that “the suggestions of the teachers using DynEd should be taken into consideration” and Teacher 1 says that “if students are not voluntary, it serves little as any other materials.” According to the constructivist approach, the student can re-organize his/her cognitive structure by correlating the new information and experiences with the previous ones The students should make a relationship between the new ideas and the old understandings. Or else, knowledge not correlated with the previous experiences will be memorized and soon forgotten. Briefly, the student should place new things on the present mental structure in an active way for meaningful learning (Arslan, 2007)

Then, the ideas and the experiences of the teachers who have been using DynEd are crucial for better results. If one does not get help and feedback from those teachers, they will have try and make errors till learning the best way of studying and this is one of the targets of the present study to guide users within the light of what literature says and the teachers suggest.

IETC 2010

Finally, if students are self motivated and voluntary to study, this will facilitate learning. However, it is not only the responsibility of the students but also the teachers to ensure that the students feel motivated. If a teacher helps his/her students that they can learn by guiding them about how to study efficiently, they are more likely to have desire to learn, that is success will make them more motivated and vice versa.

It is clearly seen that the teachers using DynEd in the sample group of teachers have given similar suggestions to those by the producer company. It shows that the teachers have quite familiarized with the program and internalized how to study English through DynEd.

CONCLUSION

As a conclusion, it is understood that CALL can help teachers enrich their way of teaching English. DynEd, an interactive language learning program and a program developed as brain-based learning approach is taken into consideration, provides good contexts for learning a language. However, one should take care of several issues while studying it. For example, the classroom activities should support DynEd for personalization of the knowledge, the functions of the buttons should be well known and the repeat, microphone and headphone buttons should be used regularly while one should avoid using text and translation buttons. Then, it is needed to study DynEd steadily and the old and new knowledge should be correlated.

As a result, it is recommended that

1. DynEd should be used as suggested by the user teachers and the producers as explained briefly herein above,
2. all English teachers using DynEd be informed about how to use DynEd in an effective way,
3. more experimental researches be carried out about how effective DynEd is in language learning both in private and state schools.

REFERENCES

Açıkalın, M. (2006). *The influence of computer-supported instruction (csi) on the principles of constructivist pedagogy in the social studies curriculum*. Unpublished PhD Dissertation. Ohio: Ohio State University Graduate School.

Arslan, M. (2007). Constructivist approaches in education. *Ankara University, Journal of Faculty of Educational Sciences*. 40 (1), 41-61.

Baş, G. & Kuzucu, O. (2009). Effects of CALL method and DynEd language programme on students' achievement levels and attitudes towards the lesson in english classes. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning.* 6 (7), 30.

Başkan, Ö. (1969). *Yabancı dil öğretimi*. İstanbul: Edebiyat Fakültesi Basımevi.

Baturay, M. H. (2007). *Effects of web-based multimedia annotated vocabulary learning in context model on foreign language vocabulary retention of intermediate level english language learners*. Unpublished PhD Dissertation Ankara: Middle East Technical University Graduate School of Natural and Applied Sciences.

Campbell, A., Brown, I. & Weatherford, Y. (n.d.) *A CALL project with low-level EFL students*

Çevik, A. (2001). *Yabancı dil öğretiminde bilgisayar destekli öğrenme yönteminin öğrenci başarısına etkisi*. Unpublished Master's Thesis. Eskisehir: Anadolu Universitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Chapelle, C. (1990). The discourse of computer-assisted language learning: toward a context for descriptive research. TESOL Quarterly. *24(2), 199–225.*

Chapelle, C. and J. Jamieson. (1986). Computer-assisted language learning as a predictor of success in acquiring English as a second language. *TESOL Quarterly.* 20, 27–46.

Culhane, S. F. (2003). *The electronic textbook for content-based second language learning.* Paper presented at LET 2003 National Conference, Kansai Gaidai University, Japan.

Demirel, Ö. (2003). *Yabancı dil öğretimi*. Ankara: Pegem Yayıncılık.

Dilaçar, A. (1968). *Dil, diller ve dilcilik*. Ankara: Türk Dil Kurumu.

DynEd Co. *NDE study guide*, (Online) Retrieved March 10, 2010, from http://www.dyned.com/pdf/Study-Guides/NDE/SGNDE11E.pdf

DynEd Co. Retrieved March 04, 2010, from http://www.dyned.com/about/

MEBİDES. *How to Study DynEd*, (online), Retrieved March 15, 2010, from http://mebides.meb.gov.tr/files/dyned_ile_nasil_calisilir.pdf

Hebb, Donald. (1949). *The organization of behavior.* Wiley

Knowles, L. (2004a). "The evolution of CALL". *Journal of Communication & Education.*

Knowles, L. (2004b). "On the cusp: new developments in language teaching". *ESL Magazine*. Issue 40, July/August.

Knowles, L. (2008). "Recursive hierarchical recognition: a brain-based theory of language learning". *ESL Magazine*.

Kocak, N. C. (1997). *The Effectiveness of computer assisted language learning (CALL) in vocabulary instruction to turkish efl students*. Unpublished Master"s Thesis. Ankara: Bilkent University Institute of Economics and Social Sciences.

Langacker, R.W. (1968). *Fundamentals of linguistic analysis*. New York: Harcourt Brace Jovanovich, Inc.

Lemke, Cheryl. (2002). "enGauge 21st century skills: digital literacies for a digital age." (Online). Retrieved March 24, 2010, from http://www.ncrel.org/engauge/skills/skills.htm

Liang, M. and Bonk, C. J. (2000). Interaction in blended EFL learning: principles and practice. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*. 6(1), 3 – 15.

Pinker, Steven. (1997). *How the mind works*. New York: W.W. Norton & Company.

Restak, Richard M., M.D. (1994) *The modular brain.* Macmillan, New York

Segalowitz, N. & Gatbanton, E. (1995). Automaticity and lexical skills in second language fluency: implications for computer assisted language learning. *Computer Assisted Language Learning.* 8 (2-3), 129-149.

Copyright © IETC

HOW TO USE "HOT POTATOES" PROGRAM WHEN CREATING INTERACTIVE EXERCISES IN TECHNOLOGICAL ATMOSPHERE

TEKNOLOJİK ORTAMDA ENTERAKTİF ALIŞTIRMA HAZIRLARKEN HOT POTATOES PROGRAMININ KULLANILMASI

Ayşegül Albe[1]

Abstract:
In the aspect of distance learning, all traditional exercises in courses are being replaced by technological ones instead of wasting paper and your time which was the case for years. Materials are much more interactive and available in web atmosphere nowadays. Moreover it is very easy to contribute to this development by modifying your traditional material development method into interactive ones. One of the opportunities to modify these exercises is using hot potatoes program. This program enables us to create all types of exercises we would like to use in our classes such as multiple choice, short answer, crossword, matching/ ordering, gap-filling.
Key words: distance learning, interactive, traditional material, hot potatoes program

1.INTRODUCTION

Technology is becoming increasingly important in both our personal and professional lives, and people all around the world are using technology more and more, comparing the previous period.

"Technology in language teaching is not new. Indeed, technology has been around in language teaching for decades – one might argue for centuries, if we classify the blackboard as a form of technology. Tape recorders, language laboratories and video have been in use since the 1960s and 1970s, and are still used in classroom around the world." (Dudeney & Hockly,2007). The need for usage of technology in classes is inevitable when we consider the development of available sources.

In the aspect of distance learning, all traditional exercises in courses are being replaced by technological ones. One of the opportunities to modify these exercises is using Hot Potatoes program. This Program enables us to create all types of exercises we would like to use in our classes such as;

- Multiple choice
- Short answer
- Crossword
- Matching/ ordering
- Gap-filling

Hot Potatoes is freeware, and you may use it for any purpose or project you like. To start with, you should download the program using the link; http://hotpot.uvic.ca/ . You can get the last version from the website. Upon downloading it to your computer, you should start the program.

[1] Eskişehir Osmangazi University Foreign Languages Department, aysegulalbe@gmail.com

Copyright © IETC

Image 1 : Hot Potatoes Program



2. APPLICATION

Multiple Choice exercises;

One of the most common exercises we apply in our classes is multiple choice questions. It has been prepared with traditional methods for years such as writing your questions on a piece of paper or on word documents, however if you learn how to use hot potatoes program it will be easier to prepare and evaluate, more attractive for users. After starting the program, you should click on JQuiz button; you will see the 'title' part where you can write the instruction of the exercise and you will see 'N' as question number where you will write the question. Below the 'N' there is the section you write the choices of the question and you should tick the correct one. You can even write your comments for the correct choice. After completing the exercise you should save it in Jqz format and web-site format to upload it to your server.

Gap-filling Exercises with JCloze;

Using JCloze, you can ask the users to write their answers into the gaps. In order to prepare your exercise, click on Jcloze. Then, you can write the name of your exercise on the title part. You can copy paste your task below the title. In order to make gap, the only thing you should do is to chose the word and click on the Gap button. You can delete your gap whenever you like doing the same thing with "delete gap" button. . If you have alternatives for the answer you can also add them to your answer key. Moreover, If the user needs help, there is a "Hint" button to get a free letter. The "Hint" button is optional. If you want to make the exercise
difficult for your users, you don't need to include it. You can also include a special clue for each gap if you wish. When you finish with the exercise you can save it as jclz or web form. When you release the exercise on your server the users can check whether their answers are true by clicking on the Check button.

Crossword Exercises;

Crosswords are enjoyable and challenging exercises for learners. While they enjoy, they learn the target subject. We come across with them even in newspapers, so it is very familiar with most of the people. Furthermore it is easy to create it in hot potatoes program. To start with you should write all the letters in each boxes, then you can give tips for each word if you like. As a last thing you should save it to your computer. When you upload it to your server, the users can get the tips by clicking on the numbers on the boxes.

Matching Exercises;

Copyright © IETC

If you have a matching exercise for your users instead of listing them by yourself you can create this activity in hot potatoes program more creatively. You should open the program and click on JMatch, then, you will see the tittle part where you can write the name of your exercises, and there are two columns. The first one is for your first column of your exercise and the other one is for the second one. When you write them in an order, this program will mix them after saving the file.

3. SUMMARY

To sum up; hot potatoes program will supply all you need to present as exercises for your users in a more interactive, enjoyable, creative, useful way. You may save your time, moreover you don't waste any paper or substance that is necessary for saving the earth. This program is not only user-friendly but also easy to use in every computer you would like to work on.

References

Dudeney, G. & Hockly N. (2007) *How to teach English with Technology,* Pearson Education Limitied.

"Hot Potatoes" Hot Potatoes Home Page

http://hotpot.uvic.ca/ (05.04.2010)

IETC 2010

ICT AND FOREIGN LANGUAGES IN LIFE LONG EDUCATION

Jozef Kadnár[a], Dušan Fedič[b], Jana Green[b]

[a]Department of Engineering Pedagogy and Psychology
Faculty of Materials Science and Technology
Slovak University of Technology
Slovakia

[b]Department of Professional Language Communication
Faculty of Materials Science and Technology
Slovak University of Technology
Slovakia

Abstract

Information and communication technologies (ict) are technologies which help to process, save, verify and select information. Appropriate implementation of ict into the educational process can make the whole education easier and more effective. The use of the internet and computer is the basic requirement for the ict implementation into schools. Online programs and computer aided education are new ways of a modern education [1].

The article deals with the life long education at the department of professional language preparation, the faculty of materials science and technology in slovakia. To meet the students' demands, four specific language courses were prepared. All of them implement information and communication technologies in some way.

1 Introduction

Life long education in European countries includes education during the whole life. It starts with the education in educational institutions such as elementary (primary), secondary and university education. It should teach students how to learn, find and work with information. Once a student graduates and starts work, we speak about his or her productive age. The life long education in the productive age provides people further education if needed or helps people to increase their position on the labour market [2].

2 Faculty of Materials Science and Technology

Faculty of Materials Science and Technology (FMST) was established on 1 January 1986 by the degree of the Czechoslovak government. The faculty provides Bachelor's degree courses (Bc.), Master's degree courses (MSc.) and Postgraduate Doctoral (Ph.D.) degree courses. In the present time, about 4,700 students study at the faculty in the various courses.

The faculty became an awarded finalist of the Slovak Republic National Quality Award 2008 in the category "other public sector organizations".

In September 2009, the faculty was accredited in the process of the Slovak Republic academic institutions complex accreditation as a university faculty of university type academic institution [3].

The faculty includes seven institutes:

- Institute of Engineering Pedagogy and Humanities
- Institute of Applied Informatics, Automation and Mathematics
- Institute of Safety and Environmental Engineering
- Institute of Production Systems and Applied Mechanics
- Institute of Production Technologies
- Institute of Materials
- Institute of Industrial Engineering, Management and Quality

Those institutes provide several life long education courses, such as language courses, courses for teachers' training, welding courses, courses of mathematics and physics, sports training, etc.

3 Department of Professional Language Communication

Department of Professional Language Communication is (DPLC) one of the four departments of the Institute of Engineering Pedagogy and Humanities. The others are:

- Department of Humanities
- Department of Engineering Pedagogy and Psychology
- Department of Physical Education and Sports

DPLC provides compulsory English teaching for students of the faculty. Students of Bachelor's degree are obliged to attend courses of Technical English for four semesters. One academic year has two semesters, the winter (from September to December) and the summer (from February to May). After four semesters they pass oral and written exam. Students of Master's degree do not have compulsory English courses. However, they can choose an additional English course to improve their knowledge of English. Students of Postgraduate Doctoral degree are obliged to attend a course of "English for Specific Purposes" which lasts one semester and ends with oral exam. Ph.D. candidates study how to prepare a poster, a presentation, a scientific paper, how to present scientific results, etc. They also know how to write a curriculum vitae or a cover letter and how to apply for a scholarship in a foreign country. For those who are interested in other languages, they can choose a facultative course of German, Russian or French.

4 Language School

Each educational institution tries to prepare its students for everyday life. If the educational institution wants to succeed, it is important that it provides the best education process for its students.

Faculty of Materials Science and Technology also wants to adapt to those demands. That is why its Department of Professional Language Preparation has established a language school.

Language school at the DPLC, as a life long educational institution, was established in the summer semester of the academic year 2008/2009. Since then, it has provided general courses in English, German, French and Russian languages. Students can choose the intensity of the course (once a week à 90 minutes or twice a week à 90 minutes) and they can also choose the level of the course (elementary, pre–intermediate or intermediate).

5 Innovations in the Curricula

Copyright © IETC

In Slovakia, there are many language schools which provide language preparation for those who are interested or may need language in their life. They usually provide only a general language. Thus, there is a lack of those which may offer language for specific purposes, i.e. Business English, Technical English, etc.

Language school at the DPLC has been recording all demands of its students to collect the information about courses which they miss, they would like to attend or they need for their further education.

The results have shown that there could be created four specific language courses which could meet students' demands. That is why the language school has decided to prepare the four courses and launch them at the beginning of the winter semester in 2010.

The curricula of these courses were prepared for twelve weeks (twenty–four lessons); that is how long one semester at the faculty lasts. The following courses were the most requested among students:

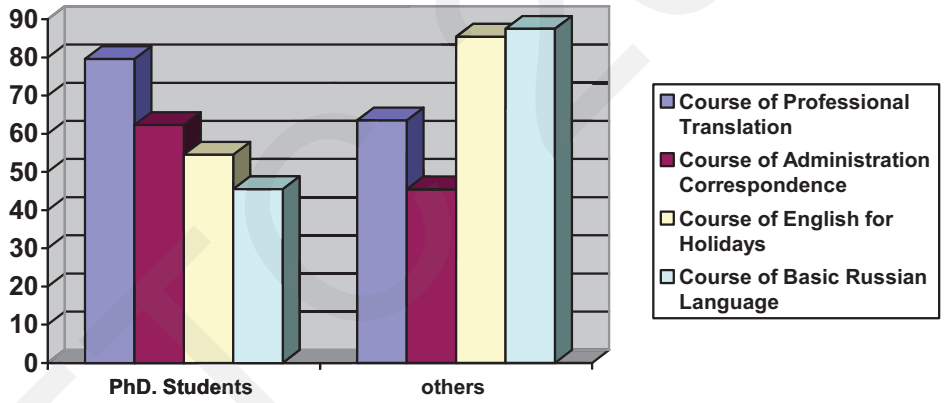
- Course of Professional Translation (in English),
- Course of Administration Correspondence (in German),
- Course of English for Holidays,
- Course of Basic Russian Language.

The experienced lecturers have prepared the curricula with the basic requirement of information and communication technologies' implementation.

Course of Professional Translation (in English):

1 The history of translation
2 The professional translation (main signs and ways of translations)
3 Practical examples of a professional translation
4 Word order in English, reduction in sentences
5 Verbs
6 Passive voice
7 Gerund (– ing)
8 Prepositions and phrases with prepositions
9 Form of positive and negative sentences, questions
10 Translation of short texts, the basic mistakes
11 Translation of short texts, the basic mistakes
12 Translation of short texts, evaluation of students' translations

Graph. The most requested courses



Course of Administration Correspondence (in German):

1 Business letter
2 Letter of application, order and offer
3 Order confirmation, notification, pay receipt
4 Debt recovery, complaints, payments
5 Cancellation, letter of reminder
6 Preparation of a business trip
7 Invitations
8 Commercial agreements
9 Negotiations, reports
10 Telephoning – basic words and phrases
11 Telephoning – specific words and phrases (business trip, order, offer, etc.)
12 Company and its structure

Course of English for Holidays:

1 Greeting, alphabet, basic words and phrases
2 Airport, time, cardinal and ordinal numbers
3 In a plane, arrival (luggage, complaints, etc.)
4 Hotel, check in, problems with accommodation
5 Restaurant, food, drinks
6 Animations, leisure and sport activities
7 Signs, how to ask for a direction
8 Shops, shopping, prices
9 Information about hotel, places and trips
10 Form and its filling to non-European countries

Copyright © IETC

11 Role plays
12 Role plays, talking about countries which students will visit

Course of Basic Russian Language:
1 Introduction to Russian language, greetings
2 Getting acquainted, numbers
3 Russian alphabet, pronunciation, basic words
4 Form of questions and answers
5 Conjugations of basic verbs (to be, to speak, to know, etc.)
6 Days of the week, months of the year, seasons
7 Speaking about people, studying, work
8 Nouns and pronouns
9 Family and friends
10 Listening with comprehension
11 Time, leisure activities
12 Adjectives, description of people, feelings

6 Implementation of ICT

The Course of Professional Translation (in English) should help students to improve their knowledge of English in translations. They should learn the basic rules for translations and understand the phrases and collocations in English. The teacher uses mainly online dictionaries and translators which he or she works with. The teacher should introduce these tools to students, so they can learn how to use them, which are considered to be the best and to know advantages and disadvantages of online translation programmes.

The Course of Administration Correspondence (in German) is aimed to those who need German language for Business Administration. Students will learn the basic business phrases and forms which they may need at their work. The teacher should implement forms which may be found on the Internet, he or she should also use audiovisual tools which can simulate real situations. Thus, the students will be prepared not only to fill the business forms, but also to use business German in conversations.

The Course of English for Holidays is mainly for those who plan to travel abroad. These students do not speak English or they know just basics. The course should help them to learn and understand the basic phrases they may need during their holiday or business trip, like solving problems at the airport, hotel, restaurant, etc. When the students understand the basic terms, the teacher will use videos with situations students may occur in. He or she will also use CDs or DVDs, so the English speaking environment will be created. That is how the students will be prepared to questions and answers in real English speaking situations.

The Course of Basic Russian Language is for students who are interested in Russian. The course includes the basic words and phrases which may be useful when a student decides to travel to a Russian speaking country. The teacher should use the Internet to show students how to work with Russian alphabet and how to translate unknown words from Russian alphabet to Slovak alphabet. The teacher also uses audiovisual tools so that students may hear the real Russian and recognize the basic words and phrases.

7 Evaluation of the Courses

Even the curricula of the courses were prepared according to the students' demands, it is always very hard to meet demands of all. However, after the courses in December 2010, a questionnaire will be prepared. The questionnaire should help to find out the following:

- Whether the students were satisfied.
- Whether the course meet their demands.
- Whether they would change some parts of the curricula and the reasons why they would change it.
- Whether they would like to continue with the course.
- Whether the implementation of information and communication technologies was appropriate or they would change it somehow.
- Whether they were satisfied with the teacher's attitude.
- Whether they have learnt something new that could help them in their future.
- Whether there are other things they would like to change or improve.

The results of the questionnaire will be interpreted and modifications will be realised. The aim of the language school at the Department of Professional Language Preparation is to offer students courses which are not only about the basic grammar and vocabulary rules, but also about real language which they may use one day and which could help them in their everyday lives.

8 Conclusion

Faculty of Materials Science and Technology in Trnava (Slovakia) is one of those who belongs to the most popular and desired educational institutions among students who finish secondary school in Slovakia. The aim of the faculty is to provide modern education which will attract new students. Thus it is important that teachers always improve their qualification, knowledge and skills.

Studying foreign languages and the implementation of information and communication technologies into the education is a first step how to start with the improving of educational system. Foreign languages are essential if countries want to cooperate, if students want to travel, study or work abroad and if educational institutions want to share the newest information and knowledge.

Information and communication technologies help to cover all the aspects of a modern education. They help to make a lesson more attractive and more interesting for students. They help teachers to give information in a new, more familiar way. What is more, they help us to share information, to use the Internet which is a basic requirement for communication and to communicate with the rest of the world.

References

[1] J. Kadnár, R. Hrmo, "The Implementation of Information and Communication Technologies in Modern Education", Proc. The Current Trends of Education in Health Service, Sept. 2009, pp. 89-93, ISBN 978-80-8082-295-8.

[2] D. Fedič, J. Kadnár, "The Implementation of Information and Communication Technologies in Online Language Testing", Proc. Innovations in Enginner Education, Dec. 2009, pp. 70-73. ISBN 978-80-8096-106-0.

[3] http://www.mtf.stuba.sk/generate_page.php?page_id=760 [online]

Contact:
Jozef Kadnár
Department of Engineering Pedagogy and Psychology
Faculty of Materials Science and Technology
Slovak University of Technology

Copyright © IETC

Slovakia
jozef.kadnar@stuba.sk

Dušan Fedič
Department of Professional Language Communication
Faculty of Materials Science and Technology
Slovak University of Technology
Slovakia
dusan.fedic@stuba.sk

Jana Green
Department of Professional Language Communication
Faculty of Materials Science and Technology
Slovak University of Technology
Slovakia
jana.cesnekova@stuba.sk

IETC 2010

Copyright © IETC

ICT AND NLP IN THE FOREIGN LANGUAGE CLASSROOM: THE AUTOLEARN PROJECT

Nilgün Fırat, Translation and Interpreting Studies, Boğaziçi University

Abstract:

Autolearn(al) started as a european research project in 2007 and is an open source e-learning environment to learn english or german as foreign languages with the help of moodle and automatic correction facilities that apply natural language processing tools to error correction. Nlp is the basis of any language analysis and determines the rules according to which machines can provide 'intelligent' feedback to learner input. The alproject has developed tools that can implement nlp and create grammars which then are used to evaluate language meaning. Due to this intelligent feedback which not only marks mistakes but also tells the learner what exactly is wrong, the system lends itself to autonomous learning but can also be combined in blended learning environments with teacher supervision. Autotutor is a new and easy to use tool especially developed for this project to enable teachers to prepare material which can generate intelligent automatic feedback.

The moodle platform is already well-known by many teachers and some make use of it to integrate ICT into their classroom teaching. AUTOLEARN, however, provides additional tools to the many functionalities offered by moodle so as to enable the learner to work independently and without the need to consult a teacher. This aspect of independent learning is especially supported by the EU (life-long learning) considering the fact that foreign language education will be a major cultural and social factor that will determine the future of the European community. Increasing numbers of students and decreasing funds will make it more and more necessary that foreign language teaching relies more on computer- assisted courses and less on in-class learning. In addition to being cost effective and reaching a wider audience, computer-assisted language courses also are able to offer a wide variety of materials ranging from audio files to films which can be integrated easily in language teaching and create an entertaining diversity for learners. As computer literacy is rapidly improving, young learners feel more and more comfortable to learn via the computer rather than having to attend crowded language classrooms; extensive tests with learners at the four participating institutions collaborating on the AUTOLEARN Project (Barcelonamedia, Heriot Watt University, IAI Saarbrücken and Boğaziçi University) resulted in positive feedback from the students inasmuch as most enjoyed the relative freedom to determine their own learning pace and thought that sitting in front of the computer for an extended time (60-90 minutes at a block in lab tests in blended learning environments) was less disturbing than sitting in the classroom for the same duration.

The interface and functionalities of the AL Project were well received by the majority of learners as well as by teachers, as evaluation reports have shown. The language exercises are taken from real language training environments and are task-based and communicative, not didactic or vocabulary driven. There are two language courses for each language (English and German), corresponding to the B2 and C1 levels as defined by the Common European Framework of Reference for Languages (CEFR). A number of mature automatic correction (AC) tools for the assessment of the input of language learners are available. They are based on advanced language technology; they exploit methodologies and strategies ranging from linguistically-enriched pattern matching techniques to template-driven information extraction, over topic adequacy estimation on the basis of content similarity measures, and overall assessment techniques. They deliver corrections based on different levels of linguistic description that are relevant for language training, grammar and orthographic correction, as well as semantic and pragmatic adequacy of texts. The most innovative tool that AL offers, however, is its ability to provide automatic intelligent feedback to (quasi) free input by students.

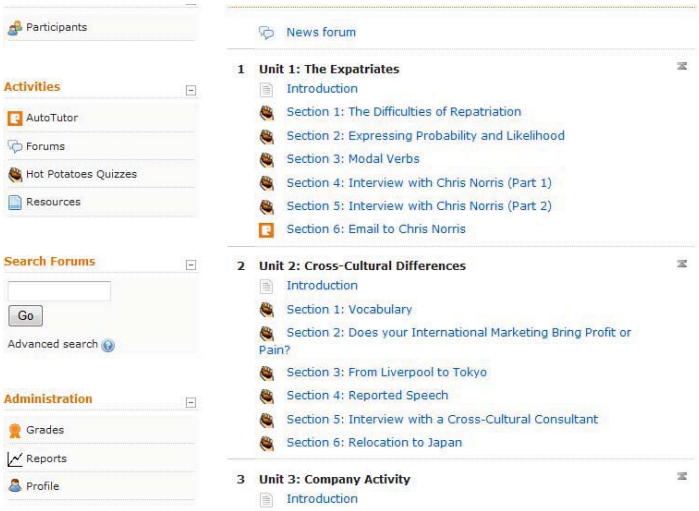
This new tool is a major innovation because it is based on Natural Language Processing (NLP). Correction tools currently available in computer-assisted language learning programs are typically string-based, e.g. checking the insertion of the correct prepositions in a linguistic structure. The checking happens on the level of character sequence checking. So far there are no tools available that have the intelligence and the flexibility to perform a more intelligent checking. Available computer-based checking tools used in language courses have no concept of 'grammar' that allows for general grammar control so that they could consistently detect errors on the level of syntax let alone are they capable of detecting errors that require even deeper analyses such as concerning the content or the level of communicative correctness. The tools that are available to AUTOLEARN have the capabilities of addressing all these types of errors.

The AUTOLEARN tools, however, even go beyond detecting errors on different levels of language and communication. They also have the capabilities of generating appropriate error messages. It is one thing to detect an error and another thing to generate an appropriate error message for the student. An error message like 'your input is incorrect' or 'This is not an appropriate solution' is not very helpful as in these cases the solution is not found. A useful error message must contain a diagnosis of the error and at least a hint on how to correct it, e.g. it must be able to say that part of the solution is correct and which part this is, and it must be able to respond in the style of a human tutor. The deployment of such capabilities are achieved by the AUTOLEARN project.

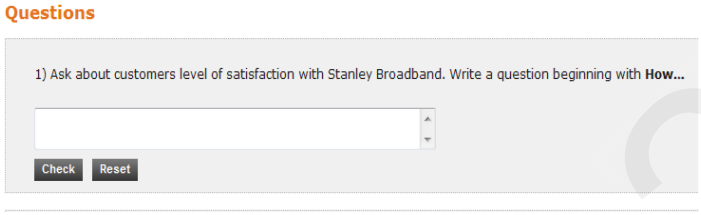
The AutoLearn Website

AUTOLEARN is an open source environment and accessible on http//parles.upf.edu/autolearn. Beside specific courses which students of the respective institutions can access through an enrollment key, there are also demo courses available. Students who enroll in a specific course must first create a moodle account, a simple procedure after which they get user names through which their moodle logs can be accessed by the teacher or checked by the students themselves; exercise reports and grades can be viewed by following the links 'grades' and "reports". Courses especially created to supplement in-class teaching can be accessed via enrollment keys, and teachers are then also able to follow student activities, view the grades and even the individual responses the students made to the NLP based exercises.

Copyright © IETC



Exercises designated with the AL icon are marking NLP exercises in which learners are expected to generate their own answers rather than choosing from multiple options.



The student must type in the response based on the information in the preceding exercises and then press the "check" button which enables a simple spell check function . It is important for the content checking function to ensure correct spelling because only correctly encoded information can be evaluated by the system. Spell checking discovers non-words, delivers a correction proposal but does not identify errors involving correct words. This is done in the second step of the correction process where content is evaluated according to correct linguistic meaning.

What is NLP?

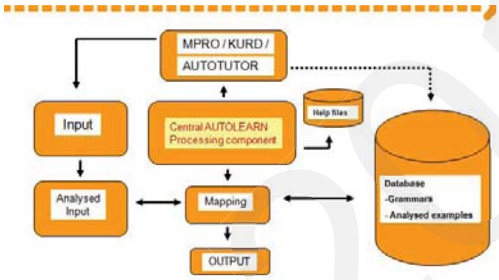
According to Paul Schmidt and Susanne Preuss, the developers of AutoTutor, NLP is " machine translation, speech recognition, speech synthesis, semantic analysis, information retrieval, information extraction, part-of-speech tagging, discourse processing, question answering systems, summarization, spell checking, grammar checking and much more." AUTOLEARN belongs to the rule-based paradigm which means that language is analyzed according to linguistic rules; another possibility would be to evaluate it according to statistical information. The basis for any NLP is automatic language analysis, but then it is important to define what 'language' analysis is. It is the determination of the meaning of an utterance, or rather the mapping of an utterance on a representation of the meaning of this utterance, a model which both humans and intelligent machines make use of. Though the concept of meaning is rather difficult to define, the two concepts of meaning which are relevant in error correction are linguistic meaning and utterance meaning. The former is based on the meaning of words, on the part of meaning that can be found in grammar books and dictionaries, whereas the latter is the interpretation of an utterance in a specific situation. E.g. Peter asks Mary:"What would you like to do tonight?" and Mary answers:"I have a terrible headache." What Mary communicates in this example is that she does not want to do anything tonight, and the recipient of the message understands this through implicature (Grice, 1981), i.e. through deductive inference. The recipient knows that if someone has a headache (s)he does not want to do anything, so 'old' information together with 'new' information allows to infer the implicature. According to the Relevance Theory (Sperber,Wilson:1995), the human brain has limited storage capacity and is thus forced to strive for efficiency which makes it choose the 'cognitively most rewarding' inference in an utterance. Implicature explains why it is possible to mean something different from what is said. The human brain is capable of understanding utterance meaning, but a machine (as yet?) is not, so it is rather the linguistic meaning, the part of meaning that remains constant through all utterances, that is relevant to NLP and not even this part of meaning can be processed reliably.

The aim of automatic analysis of linguistic meaning is its representation of the surface string according to a semantic predicate-argument-structure. E.g. the sentence 'The man crashes the car' contains a predicate (crash) and two arguments (man and car). The important aspect here is that the 'man' is the active agent and that the 'car' suffers from the action which the agent performs. In a passive sentence like 'the car was crashed by the man' the predicate-argument structure would still have the same semantic representation. So, in order to distinguish semantic and syntactic levels of this string of words, tokenization has to be done. Tokenization determines how words are combined and what the semantic interpretation of this combination of words has to be. In our example, the word 'man' is represented as a feature bundle, i.e. {string=man, lexical unit=man, car=noun, num=sg, pers=3,case=nom}. The main source of information is the dictionary and the basic operation which is needed here is a comparison of the string in the text with the strings in the dictionary. There are four different types of information provided by the dictionary: morphosyntactic information: 'crashes'{verb,3rd person, singular…}; syntactic-combinatoric information: 'wait for'; semantically inherent information: 'bird' {…is an animal…}; and semantic-combinatoric information: 'write'{…requires an 'intelligent' subject}. In the rule-based approach to finding out linguistic meaning, the mappings are calculated according to this information from the dictionary.

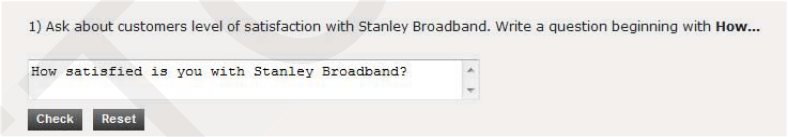
Copyright © IETC

Different from the rule-based approach, the statistical approach in NLP relies on a reference to huge corpora to predict future events. As human cognition and language are probabilistic, the rule-based approach cannot easily deal with insecurity, gradual changes or incomplete information. E.g., the word 'near' may be a preposition as in the sentence: 'He lives near the station' or it may be an adjective as in 'He will come in the near future'. So what can be predicted in NLP by statistics is that e.g. an incomplete sentence like 'Mary swallowed the ___' could be completed with a high probability with words such as 'bread', 'cookie', 'sausage', 'small' and so on, whereas there would be a low probability for words like 'this' or 'the'.

Understanding the rule-based and the statistical approach to NLP is a prerequisite for doing automatic error checking. Automatic checking means checking orthographic errors, grammatical errors, and the checking of content (which is not necessarily the checking of linguistic or utterance meaning). All this and much more can be checked by the teacher, so automatic correction by no means implies that the teacher can be replaced by a machine. What the machine cannot do is to interpret the error on the basis of an individual assessment of the student or evaluate the error against a didactic concept because the machine cannot 'understand'. What automatic spell checking can do is delivering correction proposals, though it still would not identify errors which involve correct words, as e.g. in 'The train arrives in 15 **minuets**' versus 'The train arrives in 15 **minutes**'. The statistical approach would discover that 'minutes' would get a higher probability than 'minuets' and would generate a proposal on the basis of the 'similarity measure' proposed by Levenstein who argues that the proposal that has the least key strokes to get to at a correct word is proposed as a solution. Accordingly, an incorrect sentence like 'The **meen** crash the car' would be compared with the strings in a dictionary where the similarity with '**men**' would become obvious and thus the solution 'The **men** crash the car' would be proposed. On the same grounds, syntax errors like disagreeing subject and verb would be detected and suggestions for correction would be shown. AUTOLEARN has implemented some correction tools which were developed in previous research projects by the IAI to generate the above mentioned automatic feedback; MPRO is a sophisticated word analyzer and KURD is used for creating the grammar rules that check whether the input is the correct answer. The whole process is coordinated by the AUTOLEARN processing component, and AUTOTUTOR, a unique tool to this project, contains all the KURD rules that can be used to generate the grammar rules for checking correctness.



Having stated the tools available to AL, a comparison of AL with Hot Potatoes (an open source program that allows for easy creation of multiple choice exercises) is useful : Hot Potatoes can create matching or gap-fill exercises, but it cannot tell the learner what part of the answer is wrong. This is possible with the AC tool in AUTOLEARN, where feedback like 'This is not a modal verb', 'This is the wrong modal verb', or 'This is the wrong tense of the modal verb' can give the learner a more useful feedback about his/her mistakes. To exemplify: The learner is asked to write a question about customer satisfaction in the AL course 'Customer Service and International Communication'. If the student types in an incorrect question,



the first step in the correction process will highlight the incorrect part and point to the grammar mistake:



By clicking on the reset button the learner can erase the previous input and correct it, then the second correction step is initialized by clicking on the button 'next correction step'. If the student makes a grammatically correct but nonsense response, e.g. 'Peter comes home', the feedback message on the first level will state that the input is correct, but the content check will tell the student 'This is not an appropriate answer!'

Copyright © IETC



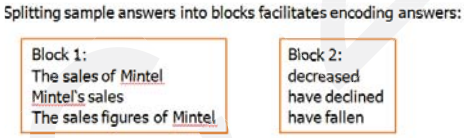
The error messages generated in AUTOLEARN constitute a milestone in the development of self learning systems for language teaching and language learning. The aim of this project was to make this tool available to teachers who, by investing only a few hours to implement this program, could easily create their own language exercises with automatic correction tailored according to their own needs.

AutoTutor: A Tool To Create Intelligent Automatic Correction Modules

AutoTutor is a web based software to easily create automatic feedback messages and to allow for a progressive fine-tuning and customization of error messages. These messages do not just inform the learner whether an input is correct or not, they also state where the error is found, what the reason for the error is and how the error can be corrected. Content creators or teachers could use this tool to create materials enhanced with intelligent automatic correction without the need to be NLP programmers. It would thus be possible to reduce the number of hours devoted by teachers to repetitive and easily predictable language errors.

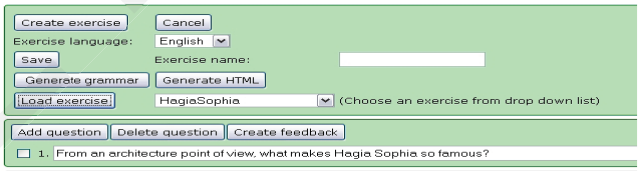
The graphical interface of AutoTutor facilitates the creation of HTML pages with HTML forms to be used in contexts where relatively open answers on the learner side is required; the interface further defines the specifications of how that exercise is to be corrected (what are the correct answers and what are very common errors that deserve specific attention/feedback); the interface allows for the generation of all the NLP-intensive resources required for intelligent automatic correction. However, a few important aspects should be considered before attempting to use AutoTutor. The lexical material of the expected answers should be sufficiently predictable for the learner, implying a thorough planning of the language experience, precise instructions and clear definition of the assessment criteria. Furthermore, the teacher must be able to predict typical mistakes, and should take care that the expected answer consists of a single sentence.

The key concept of AutoTutor is to segment a sentence into blocks and variants which facilitates encoding the answers. For example, if the learner is expected to respond: “The sales of Mintel have declined”, there are at least nine possible variations for saying this in English:



The number of blocks has an impact on feedback quality as the error messages will be more precise. For example, if the expected response is divided into four blocks (the sales figures | of Mintel | have increased|.) rather than into two blocks (the sales figures of Mintel have dercreased|.), then an answer in which the part “of Mintel” is missing would receive the feedback “Some crucial part of the solution is missing” for the first segment with four blocks, whereas the feedback for the second segment with two blocks would be “Some part of the answer is not quite right. Please check!”

To start AutoTutor open Firefox and log in (http://parles.upt.edu/autolearnTutorKit) and click on ‘create exercise’. There are two language options, English or German.



The next step is to write the question which the student will see and then to click on ‘create feedback’. In the area ‘create blocks’ the pieces of sentences are entered which, combined in a specific manner, correspond to a number of correct answers expected by the teacher. By clicking on ‘add’, new blocks are created; by clicking on ‘add variant’, a variant corresponding to the block is created.



An answer may have possible structural alternatives, i.e. instead of answering ‘The Hagia Sophia is famous for its massive dome’ a student could write ‘The reputation of the Hagia Sophia is due to its massive dome’. Thus the answer would require a new variant as the block ‘the reputation of’ must be followed up by the block ‘is due to’. To build up sample answers, click on ‘organise blocks’; click on ‘add rule’ to add a new/the first block

Copyright © IETC

order, then drag and drop the blocks to the area below marked in beige. Rule **one** in the first colored area into which the blocks are dropped allows modeling the variations of a sentence with similar sentence structure; rule two allows the modeling of a structurally different sentence from the first one. By clicking on 'sample answers', the teacher can provide learners with sample answers. The button 'customize feedback' gives the teacher the possibility to write a feedback message (which has to be entered into the 'message' box) in case the system is 'triggered' by an error which again can be specified by the teacher. Finally, by clicking on 'save' the feedback will be saved. It is important to note, however, that the exercise name should not contain any blank space. Clicking on the 'generate grammar' button will create on the remote server the necessary resources to provide learners with automatic 'intelligent' feedback. Some feedback messages that are system-defined relate to grammar and linguistic rules, others are relate to content-checking and signal that either blocks are not in the correct order, that blocks are missing or not fitting together. If there are words in the answer which were not foreseen in the blocks, then the feedback message 'This part of the solution does not correspond to any part of the possible solutions stored in the system' appears.

Conclusion

AutoTutor can help fostering learner autonomy, can reduce time spent on correcting tasks and instead allow more time to spend on more qualitative and creative teaching tasks. Content creators or teachers could use this tool to create materials enhanced with intelligent automatic correction without the need to be NLP programmers. Instructions on how to use AutoTutor can be found on the AUTOLEARN webpage.

References

Grice, P. (1981). Presupposition and controversial implicature. In Cole, P.(ed.), *Radical pragmatics* (pp.183-198). New York: Academic Press.

Preuss, S. (2008, April and 2009, September)*AutoTutor: a tool to create intelligent automatic correction modules*. AutoLearn workshop conducted at Unniversitat Fundacio Lor, Barcelona, Spain and Boğaziçi University, Istanbul, Turkey.

Schmidt, P.(2009, September) *State-of-the-art in natural language processing (NLP) applied to error correction*. AutoLearn workshop conducted at Boğaziçi University, Istanbul, Turkey.

Sperber, D. & Wilson, D. (1995). *Relevance, communication and cognition* (2nd ed.). Oxford: Blacknell.

IETC 2010

ICT INTEGRATION IN RELIGIOUS STUDIES: A REAL WORLD CASE

Mona Masood
Centre for Instructional Technology and Multimedia
Universiti Sains Malaysia, 11800 Penang, Malaysia
msmona@usm.my

Zunairah Mokhtar
Centre for Instructional Technology and Multimedia
Universiti Sains Malaysia
zunairah@notes.usm.my

Astract.
Pre-service or beginner teachers are often at a lost as to integrate the use of ict in the classroom especially for those in the area of religious studies. One way to prepare these beginner teachers is by sharing authentic video footage of teachers who has utilized, adopted, and adapted ict in the classroom as habitual acts. Repeated viewing is useful to beginner teachers in their teaching to initiate interest in using computer mediated instruction. Hence, this paper is to share a case study on the strategies used in integrating ict in the teaching-learning process and the innovation displayed by the model teacher. Methods employed in this study is through observation, video documentation, print based documentation on activities related to teaching and learning practices of the teacher, and an interview session.

INTRODUCTION

Various projects and programs introduced by the Malaysian Ministry of Education for the past two decades have either passed or matured with the advent of emerging technologies. Such projects include Computers in Education, Smart Schools, and English for the Teaching of Mathematic and Science (ETeMS). According to the current Director of Educational Technology Division, the government has spent RM300 million (approximately TRY140 million) to prepare and equip schools with hardware and software together with its systems in the Smart Schools Project since 1998 (IMETC Closing Speech, 2009). Thus, it is important to investigate the actual effectiveness of using the courseware and equipment that had been furnished for the past ten years. Further, she mentioned that as of October 2009, a study conducted by Malaysian Development Corporation (MDeC) showed that 7525 schools have reached a rating of three stars (from a possible of five) which meant that these schools have actually used the computers and software provided by the government. However, the real usage and strategies employed were not examined in detail. Since the government has spent millions of Ringgit on these projects, it is imperative to actually illustrate the actual events or strategies conducted by teachers in the process of integrating technology in the classroom.

From the educational technologist point of view, the integration of technology in the classroom is diverse and can easily be applied in any subject. As an example, the gathering of resources by using the Internet, the use of snippets of video clips, or even including a short multimedia is ways technology can be employed in the classroom. Nevertheless, pre-service or beginner teachers are often at a lost as to incorporate the use of ICT especially for those in the area of religious studies and history.

During the course of the present teacher education program, pre-service teachers are exposed to the learning theories and several aspects like curriculum and instruction, child psychology and instructional technology practices. But somehow, the practical experience is minimally emphasized. Within the Malaysian education context, ICT are in place and schools are equipped with computers whereby accessibility is no longer an issue; hence, teachers are expected to integrate ICT in their classrooms. In addition, the strategies used and courseware integration should be put forth and be part of the teachers' repertoire. However, for the beginner teacher who has just embarked in the academic world, one way to prepare these beginner teachers is by sharing authentic video footage of teachers who has been utilizing, adopting, and adapting ICT in the classroom and sees it as habitual acts. Actually viewing real life documentation of ongoing classes will give a better picture to these beginner teachers of the activities and happenings in the classroom. This is because arbitrated observation has the advantage of furnishing an authentic auditory and visual record (Thomas, 2003). Repeated viewing may be of use to the beginner teachers in their teaching-learning as a means to initiate interest in using computer mediated instruction. Hence, the purpose of this paper is to share a case study on the strategies used in integrating ICT in teaching and learning and emphasize the innovation displayed by the model teacher.

Research Documentation Strengths

The use of interactive video in enhancing learning has always been debated and of late, the topic on the methods and strategies of integrating instructional technology in the classroom has been plenty. Since the advent of the Internet, the combination of media or multimedia, and easy and speedy access has made the Internet a catalyst in uniting ICT especially the use of videos (like YouTube) in teaching and learning. From the perspective of time and place, easy access has been made possible. There are researchers too who regard ICT as an important component in changing teaching and learning (Bonk & Graham, 2006). Nevertheless, this paper is a case study that discusses the strategies employed by a religious studies teacher in deploying his teaching in the classroom and how he embraces ICT. The authentic video documentation of the actual teachings (not scripted or purposely acted) hope to increase the replication and thus changes the beginner teachers' attitude at integrating ICT usage in teaching-learning.

This research is part of a project under Universiti Sains Malaysia (USM) short term grant and is regarded important especially to the field of education technology. Although yearly surveys on the use of technology for teaching and learning amongst in-service teachers pursuing their bachelor's degree at USM have been conducted by the researcher and her cohort (see Mona Masood & Nor Azilah Ngah, 2003; Nor Azilah Ngah, 1998, 1999, 2000; Nor Azilah Ngah & Mona Masood, 2004; Nor Azilah Ngah & Mona Masood, 2006; Nor Azilah Ngah & Zarina Samsudin, 1997), a real life situation documenting the activities of teachers in the schools have not been documented. Most of the time, pre-recorded teaching are scripted making the teaching process awkward and often times the natural interaction is either watered down or exaggerated. The data collected will act as a resource in preparing teachers of best practices especially in enhancing teaching and learning activities. In addition, the analysis will determine existing ICT support for both teachers and students and how they in turn utilize it. Consequently this paper will disclose and identify the type and purpose of the technology employed by the teacher. At the same time, the actual preparation of instructional strategies is analyzed in depth. In the end, the video documentation will

Copyright © IETC

assist beginner teachers to select appropriate instructional strategies based on ICT. Also, the recorded video is edited to make viewing simple according to the techniques and strategies that could be used during the teaching-learning session.

From the socio-cultural aspect, the approach supports the opinion that any technology utilized is not just about the theoretical aspects or understanding the technical approach but the method it impacts the society and consequently the command towards the development of higher thinking (Rychen, 2002).

Technology as Facilitator

Hedberg (2006) suggested that there should be three categories in using ICT in teaching and learning which includes presentational, representational, and generative tool. He further mentioned that presentation tools allows users to present contents, representational tool allows users to show the relationship and generative tool allows users or students to build the understanding on a phenomena. In this study, the technology acts as a delivery tool to present the material, ensure concrete acceptance, and further clarify the contents being discussed as well as giving an authentic experience to the viewer.

METHODOLOGY

Sample

The sample chosen for this study is purposeful. The criteria used for selecting an appropriate teacher for the documentation was that the teacher participant should not be from among those who had received formal ICT training. This main reason for choosing a non-ICT teacher was because the researcher wanted to show that not only those trained in ICT were capable of integrating ICT in the classroom but even those without a formal ICT background could do it. In fact, non-ICT teachers can integrate ICT in their teaching-learning if they have the dedication, interest and creativity in promoting better teaching strategies. Based on suggestions by colleagues, a Religious Studies teacher was nominated. For anonymity, the teacher is fictitiously named Mr. Cando. He was recommended by peers due to his creativity in incorporating various media in his daily classes. Also, due to his interest, Mr. Cando was often requested by colleagues to give workshops in graphic software like Adobe Photoshop. Mr. Cando has been teaching at a Secondary Girls' School in the middle of Georgetown, Penang for over 10 years. His positive attitude towards teaching with technology was initiated during his pursue for a Masters degree in Religious Studies by observing his own lecturers. Even Campbell (1987) mentions that teachers' attitude towards the use of computer technology in teaching and learning seem to be a crucial determinant for meaningful and effective integration of the technology itself.

Data Gathering

The method used in the study involved non-participant observer, video documentation, printed documents including activities that relates to teaching-learning practices and an interview session with the teacher involved. The various data collection methods are important and serve as triangulation to the data.

Video Documentation

First, the researchers had to formally obtain permission from the Penang State Education Department followed by the school concerned to conduct the case study. The chosen school was an all girls' religious secondary school involving two separate classes, Form Three and Lower Six.

The video documentation took three consecutive weeks between September and October 2009 due to scheduling issues and holiday celebrations. Three separate full lessons were videotaped without interruptions plus a session on computer maintenance.

During the video documentation, the researchers together with the video crew introduced themselves to clarify that the reason for videotaping the class sessions was to solely record Mr. Cando's teaching (because of positive recommendations from other teachers) and not to search for students flaws. During the first videotaping session, students were slightly shy for the first 10 minutes but during the rest of the other videotaping sessions students were receptive, relaxed, and did not show any signs of awkwardness. The situation gave an impression that the students were calm and acted naturally with the presence of the researchers as observers.

Two still cameras were used throughout the video-shoot. The sessions were videotaped using multi-camera point (MCP) for easy storage and post editing. The first camera was used to establish the overall scenario; thus placed at the back of the classroom. Meanwhile the second camera was placed by the side of the classroom to capture close shots; during teaching, computer screen, and student interaction.

Interview Session

The interview session (closed and open questions) encompassing a section on demography, education background, attitude, interest, and inclination towards ICT usage as well as questions on formal ICT training was conducted by the researcher. The interview session was also videotaped using a camcorder to ensure details of the interview were not lost or forgotten.

Non-participant Observation Session

During the video recording session, both researchers were present to note activities, students' reaction, students' overall behaviour, teaching techniques and the use of ICT by the teacher.

FINDINGS

ICT Integration Strategy

Findings showed that Mr. Cando used various techniques in integrating ICT in his teaching. Among the approach that can be seen were:

- Embedding video segments from movies that was selected purposely as examples to show concrete concepts like the occurrence of tsunami, volcano eruptions and earthquakes;
- The use of video and sound editing software that he applied in preparing his teaching materials;
- Searching, choosing and using video clips from YouTube

Copyright © IETC

- Administering quizzes via random selection of questions by students with the aid of a computer

Attitude toward Computer-based Education

It is clearly shown that Mr. Cando's positive attitude toward computer-based education was due to his endless effort in searching for information and resources from the Internet and media. Through the interview, it is learnt that Mr. Cando initially did not receive any formal ICT training for many years until he was given the coordinator post for the computer laboratory and given the task to teach information literacy and head of the school magazine editorial board couple years ago. It was through his interest in computers that Mr. Cando was prompted to use and integrate ICT in his classroom. It is his opinion that students interact more with each other when ICT is being exercised in the classroom and they could understand difficult concepts better with the help of video clips. Further, the method of teaching is more diverse and able to maintain student attention while making it not dull. In addition, if the teaching is in the form of one way lectures, than there is no interaction between teachers and students. Hence, Mr. Cando is more interested when students are involved directly in the teaching-learning process such as questioning, solving problems, group discussion, and group presentations. Also, students are given the opportunity to give their judgment or views when questioned.

Innovation Issues and Effectiveness of ICT Knowledge Distribution

Due to Mr. Cando's interest in computer issues and upon his own initiative, he himself started to do light maintenance in the school computer lab before being assigned as the coordinator of the lab. His knowledge and skills were from his own effort to learn more about computer hardware. Mr. Cando also volunteered to conduct staff development workshops on word processing, data bases, spreadsheet and graphic software. Teachers were also asking for help and assistance in a variety of computer hardware problems.

Video Documentation Output

Once the videotaping session was over, post editing on the video documentation was initiated. The video editing using multimedia principles were implemented so that beginner teachers can imitate strategies incorporated by Mr. Cando at integrating ICT in teaching-learning in the classroom. The video segments were arranged according to strategies and techniques employed taking into consideration instructional design and principles.

Multimedia Principles

Considering that the research output is a video documentation, therefore the editing component has to consider Mayer's cognitive theory (2002). Among the multimedia principles that Mayer discusses includes:

1. Modality Principle: Individuals learn better from animation and narration instead of from animation and text-based materials.
2. Redundancy Principle: Individuals learn better from animation and narration merged together instead of from animation, narration and text displayed together.
3. Spatial Contiguity Principle: Individuals learn better when the corresponding text and pictures are presented near rather than away from each other or separately.
4. Temporal Contiguity Principle: Individuals learn better when corresponding text and pictures are presented simultaneously rather than sequentially.
5. Coherence Principle: Individuals learn better when the material that is not related is excluded instead of included.
6. Split Attention Principle: Individuals learn better when the teaching materials do not need them to separate their attention through various information sources that is cross-referenced.

Based on the principles, Mayer and Moreno (2003) suggested that video outputs should:

- Use narration without text on screens to avoid the need for viewers to read and listen to texts auditorily at the same time (*off-loading*);
- Allowing pauses between video segments;
- Start the presentation with instruction related to the concept or new and important terms that they'd be studying in the video (*pretraining*);
- Leave out audio or video segments that are not needed (*weeding*);
- Use arrows or cuing method for viewers to explain important points or images that may be confusing (*providing signs*)
- Make sure text and images on screen are related and placed close together (*aligning*);
- Taking out visual elements that is duplicated by narration or graphic (*deleting extras*) ;
- Ensure there are similarity between narration and visual elements in the video (*simultaneous*) ;
- Consider the audience and the presentation style with learning style.

CONCLUSION

By considering these principles during designing the video documentation, it is hoped that beginner teachers can duplicate the strategies and techniques in using instructional technology as well as the integration of ICT in teaching-learning. Through the video, teachers can replicate what they have viewed and in turn able to ingrain the use of ICT and make it habitual in their everyday teaching.

Acknowledgement
The researchers would like to thank the Centre for Instructional Technology and Multimedia, Universiti Sains Malaysia for loaning their equipment to be used in the videotaping, editing and producing the video documentation.

REFERENCES

Bonk, C. & Graham, C. (Eds.) (2006). *Handbook of blended learning environments.* San Francisco: Pfeiffer.

Copyright © IETC

Campbell, N. J. (1987). An inventory of student computer anxiety. *Elementary School Guidance and Counselling, 22*, 149-156.

Director of Educational Technology Department Closing Speech, IMETC (2009). *3rd International Malaysian Educational Technology Association Convention,* Hydro Hotel, Batu Ferringhi, 26 Oktober, 2009.

Mayer, R. E. & Moreno, R. (2000). A learner-cantered approach to multimedia explanations: Deriving instructional design principles from cognitive theory. *Interactive Multimedia Electronic Journal of Computer-enhanced Learning*. Retrieved November 1, 2009 from http://imej.wfu.edu/articles/ 2000/2/05/index.asp

Mayer, R. E., & Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational Psychologist*, *38*(1), 43 – 52.

Mona Masood. (2006). Kemahiran dan kompetensi ICT untuk guru sekolah menengah praperkhidmatan: Apakah ramuannya? *Malaysian Educational Technology Association 19th Proceeding.*

Mona Masood & Nor Azilah Ngah. (2003). Kedudukan pelbagai teknologi dalam pengajaran dan pembelajaran pada peringkat sekolah rendah: Satu penilaian semula. *Malaysian Educational Technology Association 16th Proceeding.*

Nor Azilah Ngah (1998). Persepsi guru dalam perkhidmatan terhadap penggunaan komputer – kohort kedua. *Malaysian Educational Technology Association 11th Proceeding.*

Nor Azilah Ngah (1999). Persepsi guru dalam perkhidmatan terhadap penggunaan komputer – kohort ketiga. *Malaysian Educational Technology Association 12th Proceeding.*

Nor Azilah Ngah (2000). Persepsi guru dalam perkhidmatan terhadap penggunaan komputer – kohort keempat. *Malaysian Educational Technology Association 13th Proceeding.*

Nor Azilah Ngah & Mona Masood. (2004). Penilaian berterusan mengenai kedudukan pelbagai teknologi dalam pengajaran dan pembelajaran di peringkat sekolah rendah. *Malaysian Educational Technology Association 17th Proceeding.*

Nor Azilah Ngah & Mona Masood (2006). Development of ICT instructional materials based on needs identified by Malaysian secondary school teachers. *Informing Science and Information Technology Education Joint Conference Proceeding.*

Nor Azilah Ngah & Zarina Samsudin (1997). Persepsi guru dalam perkhidmatan terhadap penggunaan komputer. *Malaysian Educational Technology Association 10th Proceeding.*

Rychen, D.S. (2002). *Key competencies for the Knowledge Society: A contribution from the OECD project definition and selection of competencies.* Stuttgart: UNESCO.

Thomas, R. M. (2003). *Blending qualitative and quantitative research methods in theses and dissertations*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press, Inc.

IETC2010

İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ YARDIMIYLA LİSE ÖĞRENCİLERİNİN BİYOLOJİK KAVRAMLARI DAHA İYİ ÖĞRENMELERİ MÜMKÜN MÜ?

Dr.Fulya Öztaş,
Selçuk Üniversitesi, Kampus-Konya
e-mail: fullyoztas@yahoo.com

Özet

Öğrenme, bilgi ve becerilerin kazanılması şeklinde olup, kavramların öğrenilmesine yönelik beceri kavramsal görevlerin pratik olarak yerine getirilmesi ile önemli derece artırılabilir. Kavramsal analizler ise ancak etkili bir öğretim metodunun kullanılması ile olur. Biyoloji eğitiminde müfredat programlarında yer alan kavramların analizleri, bunların bir bütün oluşturacak şekilde organize edilebilmeleri amacıyla yapılandırıcı yaklaşımdan yararlanılması biyoloji eğitiminde öğrenme sürecini artırıcı bir faktör olarak görülebilir.

İletişim teknolojilerinin liselerde biyoloji eğitiminde kullanımının büyük bir potansiyele sahip olduğunun bilinmesine rağmen bu potansiyelin yeterince kullanılamadığı görüşü araştırmacılar arasında yaygındır. Bu teknoloji biyoloji dersleri ile yeni tanışan öğrencilere yeterince öğretilmemekte veya öğrenciler tarafından çekici görülmemektedir. Ancak yapılan çalışmalar iletişim teknolojilerinin liselerde kullanımının öğrenciler için yararlı olacağını ortaya koymaktadır. Günümüzde genellikle biyoloji öğretimde paket programlar, web siteleri, öğretmenler tarafından hazırlanmış ders notları ve laboratuar uygulamaları ve öğrenciler tarafından düzenlenmiş siteler yaygın olarak kullanılmaktadır. Ayrıca eğitim amaçlı iletişim (elektronik posta), çalışma grupları, video konferansı gibi farklı amaçlarla da kullanılmaktadır.

Biyoloji öğretiminin yapılandırıcı yaklaşım esas alınarak nasıl kullanılabileceği bu çalışmanın amacını oluşturmaktadır.

İletişim teknolojileri yardımıyla öğretilecek konuların içeriklerinin en aza indirgenmesi, yapısal olarak basit, detaylardan uzak bir yapının oluşturmasının öğrencilerin öğrenme becerilerini artıracağı sonucuna ulaşılmıştır. Bu amaçla görsel bir ortamın oluşturulması, diyagram, modeller ve animasyonlardan yaralanılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Mevcut biyolojik bilginin bu amaçla iletişim teknolojisine göre yeniden yapılandırılması ve organize edilmesi, spiral açılımın benimsenmesi, basitten karmaşığa temel unsurlar biyoloji eğitimin özünü oluşturması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: iletişim teknolojileri, biyoloji eğitimi, yapılandırıcı yaklaşım, lise

GİRİŞ

İletişim teknolojisinin ve iletişim teknolojisine dayalı düşünme tekniklerinin biyoloji bilimine uygulanması biyoloji öğretiminde buna göre bir kısım modifikasyonların uygulanmasına yol açmıştır. Canlı dünyasına iletişim teknolojisinin uygulanması biyolojinin öğretilmesinde ve öğrenilmesinde yeni bir kısım gelişmeleri beraber getirmiştir. Bilgisayarların bu amaçla kullanımının hızlı bir şekilde artması web sitelerinde gittikçe artan bir oranda canlıların yapısı, yaşamları ve davranışları ile ilgili görsel verilerin artması biyoloji eğitiminde bilgisayara dayalı eğitimin yerinin tekrar tartışılması gereğini ortaya koymaktadır. Biyoloji derslerinde uygulama amaçlı olarak kullanılan materyallerin ve lab ortamlarının yerini yavaş yavaş bilgisayar ortamında yapılan deneyler ve animasyonlar almaya başlamıştır. Deneylerle ilgili düzenekler organizasyonlar, deneylerde kullanılan materyaller, deneyin yapılışı ile ilgili genel kuralların tümünü web ortamında bulmak mümkün hale gelmeye başlamıştır. Gerçek laboratuarlar ve deney düzeneklerinin öğrenciye manüplasyon becerisi, organizasyon yeteneği ve yorum yapma kabiliyetini artırdığının da göz ardı edilmemesi gerekir. Ancak öğrenme zamanın esnekliği, çalışma ortamının uygunluğu, sürecin işleyişi öğrenciler için oldukça uygun ortamlar yaratır. Biyoloji deneyleri ve disseksiyonlar için hayvanların kullanılmaması biyoloji derslerinde web veya paket programlara dayalı eğitimi daha uygun hale getirmektedir.

Sanal laboratuarlarda uygulanan simülasyon canlılıkla ilgili çok sayıda kompleks olayın aydınlanmasına olanak sağlar. Örneğin bir canlı hücresinde geçen biyokimyasal olayların yalnızca deneylerle görülmesi ve gösterilmesi mümkün değildir. Kompleks biyolojik olayların anlaşılabilmesi için laboratuarlarda yapılacak deneysel çalışmaların yanında bilgisayar simülasyonlarında kullanılması gerekir. Bilgisayar simülasyonlarına dayalı teorik ve pragmatik modelleme uygulamaları yardımıyla herhangi bir biyolojik konuda cevaplanılması gereken temel soruların yanıtlanmasına olanak

Copyright © IETC

sağlanabilir (Kitano, 2004). Ayrıca kompleks bir konunun öğretilmesinde de uygun bir yol olabilir. Hücrenin yapısal ve fonksiyonel özelliklerinin teorik temele dayalı oluşturulacak simülasyonlarla öğretilmesi hücre ile ilgili temel bilgi ve olayları sanal ortama taşıdığı için öğrenmeyi oldukça kolaylaştırabilir. Web kaynaklı laboratuar ortamları ve bu ortamda yapılan deneyler iyi organize edildikleri takdirde öğrencilerin terimleri, temel bilimsel prensipleri ve deney tekniklerini daha kolay kavrayabilmelerine olanak sağlar. Modellerin canlı sistemlerin tüm özelliklerini tamamı ile yansıtabilmesi mümkün olmayıp, biyolojik sistemlerin oldukça karmaşık bir yapıya sahip olmaları nedeniyle modeli meydana getiren birimlerin arasındaki iş birliğinin çoğunlukla göz ardı edilmesi söz konusudur. Laboratuar deneylerinde olduğu gibi soruna dayalı öğrenme çoğunlukla öğrencilerin pratik çalışma becerilerinin, araştırma tekniklerinin ve olayları sebep-sonuç ilişkisi içerisinde değerlendirebilme becerilerin gelişimini sağlar. Sınıf ortamında öğrencilerin birbirleri ile olan iletişimleri, aktif çalışma ortamı öğrencilerin biyolojik sistemlerle ilgili temel olayları anlayabilmelerine olanak sağlar. Ancak öğrencilerin sınıf ortamında yapılan öğretimden yeterince yararlanabilmeleri için öğretilecek bilginin mantıklı ve anlamlı bir şekilde organize edilmesi, detaylı gözlem yapabilmesi, verilen temel bilgilerden belirli sonuçlar ve kurallar çıkarabilmesi değişkenler arasında ilişkiler kurabilmesi ve tümünden belirli sonuçlara gidebilmesi gerekir. Web tasarılı laboratuar çalışmalarının ve gerçek laboratuar çalışmalarının her birinin öğrenciler için belirli faydaları söz konusudur. Ancak her ikisinde biyoloji öğretiminde yararlanılması daha kullanışlı ve uygun bir yaklaşım sunabilir.

Laboratuar deneyleri yoluyla elde gösterilmesi mümkün olmayan veya deneysel sonuçların gerçek anlamda yorumlanmasının mümkün olmadığı durumlarda bilgisayar tasarımlı deneylerden yararlanılması faydalı olacaktır.

Öğrenme bilgi ve becerilerin kazanılması şeklinde tanımlanır. Kavramsal beceri kavramsal görevlerin pratik olarak yerine getirilmesi ile önemli derece artırılabilir (Erikson & Oliver, 2002). Görevlerin kavramsal analizleri büyük oranda öncelikli olarak etkili bir öğretim metodunun kullanılması ile olur. Liselerde biyoloji öğretiminde bilgi teknolojisinin kullanımı büyük bir potansiyele sahip olup, bu teknolojinin kullanımı biyoloji dersleri ile yeni tanışan öğrencileri için çoğunlukla korkutucudur. Biyoloji eğitimine yönelik olarak hazırlanmış paket programlar ve internet öğrencilere oldukça farklı olanaklar sunabilmektedir. Genellikle biyoloji öğretimde biyoloji eğitimine yönelik paket programlar, web siteleri, öğretmenler tarafından düzenlenmiş ders notları, öğrencileri tarafından düzenlenmiş biyoloji sitelerinden oluşur. Arazi gezileri, simülasyonlar ve laboratuar çalışmaları biyoloji eğitiminin esasını oluşturur. Ayrıca öğrencilere öğretmenlerin eğitim amaçlı olarak elektronik posta, çalışma grupları, video konferansı gibi farklı amaçlarla kullanılması mümkündür.

Bilgisayara dayalı öğretim metotlarının öğrenmeyi hızlandırabileceği öne sürülmüştür. (Potyrala, 2003). Tüm bilgisayar programlarının kavram geliştirici bir araç olarak kabul edilebilmesi mümkün değildir. Biyoloji derslerinde öğrenci aktivitelerinin temel öğretme prensiplerini içerecek şekilde hazırlanması ve uygulanması mümkündür.

Öğretme Metotları		Bilgisayara dayalı temel öğretim metotları	Kavramsal aktiviteler ve Teorik bilgi ile uygunluğu	Öğrenci Aktiviteleri
Bilimle uyum	Öğretilecek konuların ana bilimsel özelliklerinin belirlenmesi	Konu içeriklerin günümüz bilgi seviyesine getirilmesi	Konunun teorik yapısı ve kavramsal özelliklerinin belirlenmesi	Konun araştırılması ve konu ile ilgili gözlem yapılması
Bilginin kademeli şekilde yapılandırılması	Konu içeriğinin kademeli olarak yapılandırılması	Konu başlıklarının ve öğretilecek içeriklerinin mantıksal dizilimlerinin yapılması		Mevcut bilgi yapısının şekillendirilmesi, konu ile ilgili görsel neler yapılabileceğinin belirlenmesi
Bilginin görsel boyutta ifade edilmesi (resimler, diyagramlar vd.)	Konu ile ilgili bilimsel aktiviteler düzenlemek	Konu terimler, çizimler veya animasyonlar yardımıyla açıklanabilir.	Kavramların açıklanabilmesi amacıyla biyolojik modellerden yararlanılması	Konu ile ilgili detaylı analizler ve aktiviteler

Copyright © IETC

Öğrenci aktiviteleri	**En uygun öğrenci aktivitelerinin seçimi için kriterlerin belirlenmesi**	**Bilgisayar programların konu ile ilişki ve bağlantılarının öğrenciler tarafından algılanması**	**Teorik bilgiler ile konun kavramları arasındaki ilişkilerin kurulması**	**Problem çözme, teorikle görseller arasında bağlantıların kurulması**
Öğretmenin bireyselleştirilmesi	**Öğrenci ile öğretmen arasındaki işbirliğinin bireyselleşmesini sağlayan bir yolun belirlenmesi**	**Bireysel öğrenme deneyimleri**	**Teorik ile kavramlar arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesi**	**Bir çalışma metodunun seçilmesi (deneyden teoriye veya teoriden deneye), karmaşık aktiviteler için bireysel planların geliştirilmesi**

BİYOLOJİ ÖĞRETİMİNDE BİLGİSAYAR KULLANIMI

Biyoloji eğitiminde paket programların ve web kaynaklı eğitici simülasyonların ve modellerin kullanılmasında müfredat programlarına uygun şekilde basitten karmaşığa, spiral açılım esas alınarak kaynakların kullanılması gerekmektedir.

Bu amaçla;

1. Öğretilecek konuların içeriklerinin en aza indirgenmesi
2. Öğretilecek konuların en basit şematize edilebilecek şekilde düzenlenmesi, yapısal birimlerinin ana öğeler esas alınarak yapılandırılması yapısının indirgenmesi, detaydan kaçınılması, mümkün olduğu kadar diyagram ve modellerden yararlanılması.
3. Yeni bir bilgi yapısının oluşturulması amacıyla mevcut bilgilerin yeniden yapılandırılması ve organize edilmesi gerekir.

Öğretilecek konunun içeriği ve öğretimin amacı öğrencilerin başarıları esas alınacak şekilde düzenlenmelidir. Spiral açılım şeklinde olması gereken öğretim sırasında konun temel terim ve tanımlarının etrafında gittikçe büyüyerek gelişen bir bilgi yumağının gelişimi sağlanmalıdır. Öz temel bilgiyi öğretebilmek amacıyla kullanılabilecek temel materyalleri içermelidir. Konunun yapısal ve fonksiyonel özellikleri bilginin gelişimde yer almalıdır. İkinci basamakta ise temel üzerine inşa edilen daha karmaşık ilişkilerin açıklanması esas alan bilgiler yer almalıdır. Örneğin öğrencinin kalıtımla ilgili temel bilgilerinin oluşabilmesi için gen ve DNA arasında nasıl bir ilişkinin olduğunun açıklanması gerekir. Öğrencinin bu iki terim arasındaki ilişkileri anlayabilmesine yol açacak gerekli düzenlemelerin yapılması, bu amaçla basit kavram haritaları ve kalıtımın hücrede nasıl olduğunun gösterilmesi amacıyla Web tabanlı simülasyon veya animasyonlardan yararlanılabilir. Bir sonraki basamakta ise öğrencinin daha detaylı öğrenmesini sağlayacak materyal ve öğretim metotlarının kullanılması gerekir. Her basamakta kullanılan materyal ve bilginin genişlemesi doğrusal olmalıdır.

IETC 2010



Teorik olarak eğitim teknolojilerini biyoloji dersleri müfredat programlarına uygulamak için oldukça fazla olanağa sahiptirler. Biyoloji ile ilgili bilgisayar programlarının ve Web kaynaklarının öğrencilerin ihtiyaçları doğrultusunda kullanılması gerekir. Kullanılan programların eğitici olması daima ana faktör olarak göz önüne tutulmalıdır. Bilginin spiral gelişimi esas alınarak açık bir şekilde sunumu, sunumda öğeler arasındaki ilişkilerin belirtilmesi ve bunların öğrencilerde yansımaları, ne gibi pozitif değişimlere neden olduğunun gözlenmesi gerekir.

Bilgisayarın ve Web kaynaklı programların eğitim amacıyla okullarda kullanımında organizasyon önemli olup, müfredat programlarının göz önünde bulundurulacağı sistematik bir öğretim metodunun benimsenmesi gerekmektedir. Bu nedenle öğrencilere ansiklopedik bilgi aktarımından uzaklaşıp öğretilecek konunun özelliğine ve yapısına göre belirli şekilde disipline edilmiş bir öğretim programının uygulanması gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Erikson, K.A., Oliver, W.L. (2002) Cognitive skills, In: Learninig and Skills, Mackintosh N.J. & Colman, A.M. (ed.). Zysk i S-ka, Pozman.

Potyrala, K (2003) Computer-aided genetics teaching In: Computer based Learning in Science, Vol I:NNew Technologies and their application in Education, C. P. Constantinou, Z.C. Zacharia (ed.), Nicosia.

Copyright © IETC

İLKÖĞRETİM 7. SINIF DÜZEYİNDEKİ ÖĞRENCİLERİN İNTERNET ETİĞİ KAVRAMINA KARŞI TUTUMLARI

ATTITUDES OF PRIMARY EDUCATION 7TH GRADE STUDENTS TOWARDS THE CONSEPT OF INTERNET ETHICS

Gonca Güzelhan
Sakarya Üniversitesi, Türkiye
guzelhan@gmail.com

Özet

Türkiye'de internet kullanımı hızla artmaktadır. Türkiye istatistik kurumunun yayınladığı "2009 yılı hanehalkı bilişim teknolojileri kullanım araştırması sonuçları" araştırmasına göre hanelerde internet kullanımı 2008 yılından beri %4,5 oranında artarak %30,0'a yükselmiştir. İnternet kullanıcısı sayısı hızla artarken "internet etiği" türkiye'deki internet kullanıcılarının çok fazla üzerinde durmadığı bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır.

Sınırsız bir iletişim ve etkileşim ortamı olarak görülen internetin kullanımı sırasında diğer kullanıcıların haklarına saygı göstermek gerekmektedir. Bu makalede ilköğretim 7. Sınıf seviyesindeki öğrencilerin internet kullanımı, internet etiği çerçevesinde incelenmiştir. Milli eğitim bakanlığı'nın da üzerinde durduğu internet etiği konusunda öğrencilerin tutumları ile cinsiyet ve ebeveyn eğitim düzeyleri bağımsız değişkenleri arasında anlamlı farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Çalışmada, atatürk ilköğretim okulu 7.sınıf öğrencilerine önder torun (2004) tarafından geliştirilen internet tutum ölçeği uygulanmıştır. Veriler spss 17.0 programı ile analiz edilmiştir.
Anahtar kelimeler: etik, bilgisayar etiği, internet etiği

Abstract

The use of ınternet has been increasing rapidly in tukey. According to the research published by turkish statistical ınstitude " household's usage of ınformation technologies research results in the year of 2009", the use of ınternet in houses has rose 4,5 percent and increased to 30,0 percent since 2008. While the number of ınternet users have been increasing, ınternet ethics is the concept that is rarely emphasized in turkey

It's needed to respect the other ınternet users' rights during the use of ınternet seemed as an unlimited connection and interaction media. In this paper 7th grade students' the use of ınternet will be examined in the concept of ınternet ethics. In the subject of ınternet ethics, which is also emphasized by the ministry of education, will be examined whether there is a significant difference between attitudes of students about ınternet ethics, gender and parents' education level variables. In this paper ınternet attitude scale developed by önder torun (2004) will be applied to 7th grade students of ataturk secondary school. Data will be analyzed with spss 17.0 programme.
Key words: ethics, computer ethics, ınternet ethics

GİRİŞ

Bilişim teknolojilerinde kaydedilen büyüme ve ilerlemeler hayat tarzımızı hızla değiştirmektedir. İletişim süreçlerinden, araştırma yöntemlerimize, ticaret anlayışımızdan eğlence anlayışımıza tüm süreçler bu değişimden payını almaktadır. Çağdaş yaşamın gerekliliği olarak İnternet kullanımının devlet tarafından desteklenerek ilköğretim seviyesinde, İnternet olamayan okul kalmaması için çalışmalar sürdürülmektedir.

Her gün daha da artan teknoloji ortamında bazı sorulara cevap aramaktayız. Hayatımızın bu kadar içinde olan İnterneti kullanırken özgürlüğümüzün bir sınırı olmalı mı? Araştırma yaparken, İnternet üzerinden oyun oynarken, bir siteye üye olurken, çevirim içi sohbetlerde etik ilkelere dikkat ediyor muyuz? İnternet üzerinden sunulan içerik ne kadar kontrol altında tutuluyor, ya da gerçekten içeriğin kontrol altında tutulması gerekiyor mu? Etik tartışmalar hala sürerken İnternet kullanımı hızla artan genç kitle İnternet kullanımı konusunda farkındalığını artırmak gerekmektedir. Pornografik siteler, şiddet içeren, sanal ortamda kendini gizleyen tehlikelerden yeni nesli nasıl koruyabiliriz?

Bunun için öncelikle var olan durumu ortaya koymak gerekmektedir. Bu çalışma, ilköğretim seviyesindeki öğrencilerin İnternet kullanımı hakkındaki etik anlayışlarını belirlemek ve var olan durumu araştırmak amacıyla hazırlanmıştır. Etik kavramı, İnternet etiği, İnternette etik olmayan davranışları incelemek gerekir.

Problem Cümlesi: İlköğretim 7. sınıf düzeyindeki öğrencilerin İnternet Etiği kavramına karşı tutumları, cinsiyet ve ebeveyn eğitim düzeyi bağımsız değişkenleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Önemi: "İnternet ve etik" denildiğinde karşımıza çıkan konular, "kişilik haklarının korunması, özel yaşamın gizliliği, mahremiyet, haber-reklam ayrımının belirsizleşmesi, ticari sır, veri güvenliği" gibi başlıklar altında literatürde yoğun bir biçimde tartışılmaktadır (Atabek, 2006). Bu güncel tartışmalara ilköğretim öğrencilerinin gözünden yaklaşmak, ileride yapılacak çalışmalara katkı sağlamak bu çalışmanın önemini ortaya koymaktadır.

Etik Kavramı

En büyük sorunlardan biri, etiğin tanımlanmasında ortaya çıkmaktadır. Türkçede etik ve ahlak kelimelerinin birbirinin yerine kullanılması söz konusudur. Bazıları "Etik" kavramını tanımlarken kimi sorumluluk, yükümlülük, kimi insani davranış boyutunu, kimileri de tam olarak tanımlanamayan yorumlanamayan "insan" denen varlığın kendisi ve kendi dışındaki insanların bireysel ve toplumsal ilişkilerinin temelini oluşturan değerleri olarak yorumlamışlardır. (Yatkın, s.212, 2008). Başka bir tanımla etik: 'Doğru ya da iyinin ne olduğunu belirleme sanatı', 'aynı zamanda genel bir yol, hayat tarzı, bir dizi eylem kuralı ya da ahlâk ilkesidir (Dedeoğlu, s.3, 2001). Bu bağlamda;

> "Etik, insan ilişkilerinde, toplumsal, kültürel, siyasî, ekonomik, hukukî, bilimsel, teknolojik gibi tüm alanlarda insanın tutum, davranış, eylem ve kararlarında belirleyici olan, hiç kimsenin dışında kalamayacağı, kaçınamayacağı ilke ve değerler bütünü olarak yaşamın içinde yer almaktadır." (Torun, s. 8, 2007).

Copyright © IETC

Etik kavramı yapılan birçok tanımlamayla birlikte aslolan bireylerin tarafsız gereklere odaklanması, insan hakları çerçevesinde, herkes için ve birey için uzun dönemde en iyi kararların verilmesi gerekmektedir.

Bilgisayar Etiği

Literatürdeki tanımlamalarını inceledikten sonra İnternet etiği kavramına geçmeden önce ilişkili diğer bir kavram olan bilgisayar etiğini incelemeliyiz. Bilgisayarlar günümüzde yaygın olarak kullanılırken yaşanan bazı sorunlar bilgisayar etiği kavramını ortaya çıkarmıştır.

> "Elektronik ortama baktığımızda birçok sorun yaşamaktayız bunlardan bazılarını sıralamak gerekirse samimilik dürüstlük sorunları, haksız tahsisat, ihmal ve özensizlik, virüsler, korsanlar, spam, mesaj bombardımanı, illegal erişim, sistem çökertme, hırsızlık, enformasyon güvenilirliği, telif hakkı problemleri, cinsel istismar, erişim eşliği, kişisel bilgilerin ifşaa edilmesi sorunları, güvenilirlik, kalite ve eksiksizlik, istihbarat ve sorunlar." (Tataroğlu & Coşkun, s.176, 2005).

Güvenlik ve sosyolojik anlamında düşündüğümüzde bilgisayar ve İnternet kullanımı küresel boyutlarda zararlara neden olabilmektedir. Atılacak doğru adımlar ve geliştirilecek eğitsel ve altyapısal politikalar, İnternetin güvenlik ve etik bağlamında aileler üzerinde olumsuz etkiler yaratmasına engel olabilecektir. Bilgisayar kullanımı konusunda başkalarına zarar vermeden, gizlilik haklarına saygı duyarak, bedelinin ödenmediği hiçbir bilgi veya yazılımı kullanmamak gerekir.

İnternet Etiği

Sınırları aşma konusunda emsalsiz olan İnternet, kültürel alanı hızlı bir şekilde küreselleştirmeyi başarırken (Güzel, s.2, 2006), her geçen gün kullanımı yaygınlaşmaktadır.

İnsanlar İnternette sadece sohbet etmekle, alışveriş yapmakla, oyun oynamakla, öğrenmek ve öğretmekle kalmayıp aynı zamanda yalan söylemek, dolandırmak, çalmak, başkalarını izinsiz dinlemek, sömürmek ve hatta bazı uç durumlarda bir cinayeti plânlamak ya da uygulamak gibi olumsuz faaliyetlerde de bulunmaktadırlar. (Torun, s.22, 2007). Bugün hala okullarda, öğrenciler öğrendiklerin güvenerek sınava gitmek yerine kopyaya başvurmaktadır. Sadece yazılı sınavlarda değil not kaygısı güdülen ödev, proje çalışmalarında da aşırma, ödevini para karşılığı birine yaptırma, başkasının ödevini kullanma hatta gene İnternet ödev sitelerine başvurulmaktadır. (Bozdoğan & Öztürk, s.142, 2008).

Dışarıdaki tehlikelerden uzak bilgisayarın başında olduğunu varsaydığımız çocuklar, belki de çok renkli bir dünya olarak görülen İnternet dünyasının içinde gerçek tehlikenin içindeler. Çünkü İnternet dünyasının sayısız renkleri arasında, pembe kadar siyah da bulunmaktadır. İnternet ortamında ilköğretim düzeyindeki çocukları bekleyen bu siyahlar; çevrimiçi yeni insanlarla tanışma, gizliliğin yitirilmesi, çevrimiçi kavgalar, uygun olmayan materyaller, çevrimiçi arama, okuma, insanları tehlikeye atma, silah ve madde kullanımı, aşırmacılık ve telif hakları olarak sınıflandırılabilir. (Kuzu ve diğ, s.15, 2008).

İnternette Etik Olmayan Davranışlar

Lisanssız yazılım edinme ve kullanma: 'Hiç kimse yakalanmaz, herkes bunu yapıyor', 'bu hırsızlıktan farklı çünkü ben aslında hiçbir şey almadım', 'şirketler zaten herkesin kopya program kullandığını bildikleri için fahiş fiyat istiyorlar gibi düşünceler sergilerler. (Torun, s. 48, 2007). Bu durum bireylerin başkasına ait bir yazılımı ya da dosyayı kopyalamalarına sebep olmaktadır.

Verilere izinsiz erişim: İnternete bağlı bilgisayarlara izleme çerezleri, trojenler göndererek kişinin özel bilgilerini erişip bunları kullanabilmektedirler. Ergen bireyler yaş özelliklerinin de bir getirisi olarak msn şifresini çalma gibi davranışlara meraklı olabilmektedirler. Sınavlarda 'kopya çekerken konuyu da öğreniyorum' şeklinde savunmalar yapan bireyler, çaldığı bilginin emek sarf edilerek oluşturulmuş olmasını önemsememektedir. Ayrıca İnternetten herhangi bir bedel ödemeden telif hakkı olan materyali indirmek ve kaynak göstermeden kullanmak sık gözlenen bir davranıştır. İnternetteki bilgi hırsızlığı basılı kaynaklardaki bilgi hırsızlığından daha basit olduğundan, öğrencilerin telif hakları, fikri haklar ve İnternet kaynaklarından alıntı yapma standartları gibi İnternetin etik kullanımı konuları hakkında eğitilmesi gerekmektedir. (Jung, s.941, 2009)

Kimlik gizliliğini olumsuz yönde kullanma: Sanal ortamı en çekici kılan unsurlardan birisi, uygarlıkla gelen tüm maskeleri bir tarafa bırakmayı kolaylaştırmasıdır. Sosyal kontrolün olmadığı bir ortamda "üstben"den gelen toplumsal baskıları atarak, olabildiğince "ben"lerini özgür bırakmanın keyfini çıkartabilirler (Güzel, s. 6, 2006). Bu nedenle doğru olmayan bilgilerle, kendini sınırsız bir ortamda bulanan birey aşırıya kaçan davranışlarla başkalarını rahatsız etmekte bir sakınca görmemektedir. Sanal ortamda, evli olduğu halde gizleyerek flört etme gibi davranışlar gösterebilmektedirler.

Uygun olmayan İçeriğe Ulaşım: Her bireyin istediği bilgiyi İnternete yükleyebilme özgürlüğü vardır ve zihinsel gelişime zarar verebilen siteler, cinsel içerikli siteler veya şiddet içeren sitelere erişim oldukça kolaydır. Pratikte bir İnternet kullan uygun olmayan bilgiye ulaşamayacağını iddia edemeyiz. Amerika'da yapılan bir araştırmaya göre, araştırmaya katılan ebeveynlerin % 72'si çocuklarının İnternette açık saçık resimleri göreceklerinden, % 62'si ise şiddet öğeleriyle dolu resimleri göreceklerinden endişe etmektedirler. (Torun, s. 30, 2007). Bu siteleri pornografik ve şiddet içeren siteler olarak ayırabiliriz. Son birkaç yılda tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de, hem İnternet ortamında hem de CD'lerde porno içerikli yayınların ve ve şiddet içeren oyunların sayısında ve bunların gençler arasında yaygınlaşmasında hızlı bir artış göze çarpmaktadır.(Çetin ve diğ, s. 391, 2008). Uygunluk göreceli bir kavram olup aile ya da topluma göre değişse de seks, şiddet ve terör siteleri, silah ve madde kullanımını teşvik eden bazı platformlar her toplum ve aile tarafından uygunsuz olarak nitelendirilebilir. (Kuzu ve diğ., s.14, 2008).

Bunların yanı sıra İnternet kullanımın en çok gerçekleştiği yerlerden olan İnternet kafelerin kullanımının denetim altında tutulması gerekmektedir. Millî Eğitim Bakanlığı okullardaki şiddet olaylarının artışındaki nedenler arasında gösterilen İnternet kafelerin yeniden düzenlenmesi amacıyla hazırlanan projenin uygulamada ne yazık ki delindiği bilinmektedir.

İnternet ortamı üzerinden kullanıcılara sunulan her türlü bilgi veya veriyi üreten, değiştiren ve sağlayan gerçek veya tüzel kişiler içerik sağlayıcısı olarak geçmektedir. (Resmi gazete, 2007). Son zamanlarda Türkiye'de site içeriklerine erişim yasaklamalarına sık rastlanmaktadır. Youtube.com, googlesites.com gibi sitelerin yasaklanması olumsuz tepkilere neden olmuştur. Site kapatmanın çözüm olmadığı bir gerçektir. Anonim siteler, yama programlar sayesinde kullanılabilen bir tarz sitelerin kullanımında doğru davranışlar sergilenmesi için bireylerde etik davranışları sergilemelerini desteklemek daha önemlidir. (teknoist.com, erişim: 04.01.2010)

Copyright © IETC

YÖNTEM

Araştırma Modeli: İlköğretim öğrencilerinin İnternet etiği tutumlarının cinsiyet, , anne ve babanın eğitim durumu, evinde İnternete bağlı bilgisayarının olması gibi değişkenlere göre farklılık gösterip göstermediği ilişkisel tarama modeli çerçevesinde incelenecektir. Evren hakkında genel bir yargıya varmak için evrenden alınacak bir gurupla çalışmak çok daha kolay olacaktır. Bunun yanında neden-sonuç ilişkisini aramayıp sadece olan durumu betimlemek istediğimiz için bu yöntem uygundur (Karasar, s.79-82, 2004).

Evren Ve Örneklem: Araştırmaya 2009- 2010 Eğitim Öğretim Yılı, Zonguldak ili, Alaplı ilçesi, Atatürk İlköğretim Okulu 7. Sınıf öğrencileri katılmıştır. Çalışma evreni içerisinden örneklem seçilmemiş öğrencilerin tamamı çalışmaya katılmıştır. 115 kişiden 55 kız, 58 erkek öğrenci ve ankette cinsiyet bilgisini girmeyen 2 öğrenci bulunmaktadır.

Veri Toplama Aracı: Öğrencilerin İnternet kullanımında etik davranışlarını ölçmek için iki bölümden oluşan bir tutum ölçeği uygulanmıştır.(Ek-1) İlk bölümde bağımsız değişkenlerden cinsiyet, anne ve baba eğitim durumu, İkinci bölümde kullanılan İnternet etiği tutum ölçeği beşli Likert tipinde olup, Torun (2007) tarafından geliştirilmiştir ve 54 ifadeden oluşmaktadır.

7. Sınıf seviyesinde dört şubesi bulunan Atatürk İlköğretim Okulu'ndaki öğrencilere birer ders saatinde uygulanıp. Daha önce çok fazla anket uygulaması yapmamış olan öğrencileri rahatlatmak için, çalışmanın amacı anlatılmış ve doldurdukları bilgilerin kimin tarafından doldurulacağının kestirilemeyeceği açıklanmıştır. Herhangi bir yanlış anlaşılma olmaması için öğrencilere pornografi kelimesi açıklanmıştır. Beşli likert ölçeği hakkında bilgi verilmiş ve örnek bir cümle ile açıklanarak ankettin doğru bir şekilde doldurulması amaçlanmıştır.

Verilerin analizi: Araştırma kapsamında toplanan verilerin analizinde SPSS 17.0 programı kullanılmıştır. Betimsel istatistiklerden frekans, yüzde hesaplamaları yapılırken, cinsiyet bağısız değişkeninin, öğrencilerin İnternet etiği kavramına olan tutumu üzerindeki etkisini araştırmak için T-Test ebeveyn eğitim düzeyinin etkisini araştırmak için tek yönlü faktör analizi (ANOVA) kullanılmıştır.

BULGULAR

Araştırmadaki bağımsız (demografik) değişkenleri belirlemek üzere sorulan maddelerin birincisi cinsiyet değişkenidir. Araştırmaya katılan 55 kişi (%48,7) kız ve 58 kişi (%51,3) erkektir.

Ebeveyn Eğitim Durumunun Frekans Tablosu

		Frekans		Yüzde(%)		Geçerli Yüzde	
		Anne	Baba	Anne	Baba	Anne	Baba
Geçerli	İlköğretim Mezunu	82	53	71,3	53	72,6	46,5
	Lise Mezunu	21	47	18,3	47	18,6	41,2
	Lisans Mezunu	9	12	7,8	12	8,0	10,5
	Yüksek Lisans Mezunu	1	2	,9	2	,9	1,8
	Toplam	113	114	98,3	114	100,0	100,0
Kayıp	,00	2	1	1,7	1		
	Toplam	115	115	100,0	115		

Tablo 1.1 Ebeveyin Eğitin Durumu

Ebeveyn eğitim durumunda yüksek lisans mezunu denek sayısının azlığı nedeniyle bağımsız değişkenin en üst düzeyi lisans ile sınırlı tutulmuştur.
İnternet kullanımında etik problemlerle ilgili olarak öğrencilere verilen ifadelerin cinsiyetle olan ilişkisinde anlamlı bir farklılık olup olmadığını görmek için bağımsız t-test uygulandı.
Testin sonucuna göre;

Cinsiyet faktörüne göre anlamlı fark olan ifadeler

					t Testi		
	Cinsiyet	N	Art. Ort.	ss	sd	t	p
10.Şiddet dolu online oyunları oynamak sakıncalıdır.	kız	54	3,9074	1,27780	107	3,640	,000
	erkek	57	2,9298	1,54527			
12.Lisanslı bir programın kopyasını İnternette dağıtmak yanlıştır.	kız	50	3,5000	1,24949	105	-2,008	,047
	erkek	57	3,9825	1,23189			
15.Başkasının MSN şifresini ele geçirmeye(hacklemek) çalışırım.	kız	55	1,8000	1,28236	108	-2,756	,007
	erkek	57	2,5263	1,50125			
17.Yarınki derse hazırlanmak yerine İnternette saatlerce video izlemek uygundur.	kız	55	1,5636	1,03214	110	-2,156	,033
	erkek	57	2,0175	1,18760			
23.Şiddet içeren online oyunları severim.	kız	53	1,9434	1,36459	108	-4,396	,000
	erkek	57	3,1579	1,52115			
27.Başkasının MSN sini ele geçirmek(hacklemek) beni mutlu eder.	kız	54	1,7222	1,20403	106	-2,917	,005
	erkek	57	2,4737	1,50125			
28.Şiddet içeren online oyun oynarım.	kız	55	1,7636	1,20129	108	-6,166	,000
	erkek	58	3,3621	1,54123			
30.Sohbet odalarına insanları rahatsız etmek için girerim.	kız	55	1,4909	,99764	105	-3,025	,003
	erkek	58	2,1552	1,32190			
34.Şiddet içeren online oyunlar yasaklanmalıdır.	kız	55	3,7091	1,62928	110	3,613	,000
	erkek	57	2,6140	1,57836			
35.Başkasının e-posta(e-mail) hesabından izinsiz mail atmak hoşuma gider.	kız	55	1,7273	1,12964	107	-2,906	,005

Copyright © IETC

40.Öğrenciler şiddet içeren online oyun oynamamalıdırlar.	erkek	57	2,4211	1,38805			
	kız	55	3,7636	1,43970	110	3,362	,001
42.Başkasına bilerek virüslü(trojanlı) e-posta(e-mail) gönderirim.	erkek	57	2,8246	1,51331			
	kız	55	1,4909	,95980	98	-3,113	,003
44.Ücretini ödemek yerine İnternetten şifresi kırılmış antivirus programı indiririm	erkek	58	2,2241	1,49904			
	kız	55	1,8909	1,16544	107	-3,474	,001
45.Sınavlara çalışmak yerine İnternete girmek normal bir davranıştır.	erkek	58	2,7586	1,47862			
	kız	53	1,6604	,85358	101	-2,327	,023
48.Sohbet odalarında insanlara sataşmak hoşuma gider.	erkek	57	2,1228	1,21111			
	kız	53	1,8302	1,18866	106	-2,343	,022
53.Başkasına İnternetten trojan(virüs) gönderip kişisel bilgilerini öğrenmek isterim	erkek	57	2,4211	1,45095			
	kız	55	1,5818	1,03084	104	-4,027	,000
	erkek	58	2,5172	1,41720			

Tablo 1.2 T-Test Sonuçları

Araştırmadaki bağımsız (demografik) değişkenlerin birincisi cinsiyet değişkenidir. Grupların varyans eşitliklerine göre dikkate alınmış ve cinsiyete göre anlamlı fark oluşturan ifadeler tablo1.2 de gösterilmiştir. 10. ifadede t(107)=3.64, p<.05; 12. ifade t(105)=-2.01, p<.05; 15. ifadede t(108)=-2.76, p<.05, 17. ifadede t(110)=-2.16, p<.05; 23. İfadede t(108)=-4.40, p<.05 ; 27. ifadede t(106)=-2.20, p<.05; 28. ifadede t(108)=-2.76, p<.05; 30. ifadede t(105)=-3.02, p<.05; 34. ifadede t(110)=3.61, p<.05]; 35. ifadede t(107)=-2.91, p<.05; 40. ifadede t(110)=3.36, p<.05; 42. İfadede t(98)=-3.12, p<.05 44. ifadede t(107)=-3.47, p<.05; 45. ifadede t(101)=-2.33, p<.05; 48. ifadede t(106)=-2.34, p<.05; 53. ifadede t(104)=-4.03, p<.05 anlamlı fark bulunmuştur. Buna göre kız öğrencilerin İnternet kullanımında etik davranışlara karşı erkeklerden daha olumlu tutum gösterdiği görülmektedir.

7. sınıf öğrencileri İnternet Etiği tutumu ve ebeveyn eğitim düzeyi arasında anlamlı bir faklılık olup olmadığını incelemeden önce grupların normalitesine bakmak için uygulanan Shapiro Wilk normalite testinde p<0.050 değer bulunmuştur. Gruplar normal dağılım göstermediği için nonparametrik testlerden
Kruskav Wallis H testi her iki gruba ayrı ayrı uygulanmıştır.

Kruskav Wallis H testi sonucunda anne eğitim düzeyinde "İnternetteki hazır ödevi indirip aynen teslim etmek kopya çekmektir." ifadesinde anlamlı farklılık bulunmuştur. X^2 (sd=2, n=112) =6,302, p<.05. Hangi gruplar arasında anlamlı farklılık oluştuğunu bulmak için Mann Whitney U testi yapılmıştır.

Anne Eğitim Düzeyinin Gruba Göre U-Testi Sonucu

Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
İlköğretim Mezunu	81	54,87	4444,50	577,50	.018
Lise Mezunu	21	38,50	808,50		

Tablo 1.3 U-Testi Sonuçları

U-Testi sonucuna göre U=577,50, p<.018 bulunmuştur. Anne eğitim düzeyine göre "İnternetteki hazır ödevi indirip aynen teslim etmek kopya çekmektir." ifadesinde sıra ortalamaları dikkate alındığında anlamlı farklılık annelerinin ilkokul mezunu olduğunu beyan eden öğrenciler lehindedir.

Kruskav Wallis H testi sonucunda baba eğitim düzeyinde "Başkasının bilgisayarındaki dosyaları internetten izinsiz silmek zevk verir." X^2 (sd=2, n=114) =7,478, ve "Kişiye, banka adına e-posta gönderip kredi kart bilgilerini öğrenmek uygundur" ifadelerinde anlamlı farklılık bulunmuştur. X^2 (sd=2, n=112) =6,711, p<.05. Hangi gruplar arasında anlamlı farklılık oluştuğunu bulmak için Mann Whitney U testi yapılmıştır.

Baba Eğitim Düzeyinin Gruba Göre U-Testi Sonucu

İfade	Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Başkasının bilgisayarındaki dosyaları internetten izinsiz silmek zevk verir.	İlköğretim Mezunu	53	45,21	2396,0	965,00	.021
	Lise Mezunu	47	56,47	2654,0		
	Lise Mezunu	47	33,14	1557,50	28,500	.047
	Lisans Mezunu	14	23,82	333,50		
Kişiye, banka adına e-posta gönderip kredi kart bilgilerini öğrenmek uygundur	İlköğretim Mezunu	52	54,71	2845,00	925,000	.026
	Lise Mezunu	46	43,61	2006,00		

Tablo 1.3 U-Testi Sonuçları

U-Testi sonucuna göre "Başkasının bilgisayarındaki dosyaları internetten izinsiz silmek zevk verir.", , ifadesine göre sıra ortalamaları dikkate alındığında U= 965.00, p<.02 ve U= 28.00, p<.047 olmak üzere anlamlı farklılık bulunmuştur. Buna göre, sonuç babalarının ilköğretim mezunu olduğunu beyan eden öğrenciler lehindedir. "Kişiye, banka adına e-posta gönderip kredi kart bilgilerini öğrenmek uygundur", U= 925.00, p<.026, ifadesine göre sıra ortalamaları dikkate alındığında anlamlı farklılık babalarının ilköğretim mezunu olduğunu beyan eden öğrenciler lehindedir.

SONUÇLAR

Günlük hayatımızda olduğu gibi İnterneti kullanırken de ahlaka uygun olmayan davranışlardan kaçınmak gerekir. Yapılan araştırma sonuçlarına göre sanal ortamda daha rahat davranan İnternet kullanıcılarının İnternette geçirilen süre arttıkça İnternet bağımlılığı tutumlarının da olumsuzlaştığı, İnternette çok vakit geçiren öğrencilerin şiddet içeren oyunlara karşı eğilimi olduğu, ayrıca İnternette çok vakit geçiren öğrencilerin, sanal ortamda daha çok yalan söyledikleri görülmektedir. (Torun, s. 221, 2007).

Copyright © IETC

Yapığımız çalışmanın bulgularına göre, İnterneti kullanırken etiksel davranışlar konusunda kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha duyarlı olduğu görülerek literatürle uyuşan bir sonuç elde edilmiştir. Torun'un (2007) çalışmasında kız öğrenciler tüm alt boyutlarda erkeklere göre anlamlı ölçüde daha etik tutum içerisindedirler. (s. 218.)

Ebeveyn eğitim düzeyi ile ilgili olarak, Torun'un (2007) çalışmasında olduğu gibi ebeveyni ilköğretim mezunu olan öğrencilerin internette etik tutumlar konusunda daha olumlu olduğu görülmektedir. Ebeveyn eğitim düzeyi düşük olan öğrencilerin internete bağlı kalma süreleri, sosyoekonomik durumları gibi faktörler sabitlenerek çalışmanın yenilenmesi gerekmektedir.

ÖNERİLER

Anne- babaları, eğitim ortamlarının, İnternet kafelerin denetimi yüksek seviyede tutması önemlidir. Ancak denetimin yüksek tutulması günümüzde sık rastlanan site kapatma şeklinde olmasının yanlışlığı da aşikârdır. Olası tehlikelerini dikkate alarak İnterneti çocukların kullanımına yasaklamak etkisiz ve yanlış bir davranış olacaktır. Bunun yerine İnternetin doğru kullanımı konusunda çocukların yönlendirilmeleri ve bilinçlendirilmeleri gerekir. (Odabaşı ve diğ., s.8, 2007)

İnternetteki toplam sitelerin %12 si, ki bu da 4,2 milyon site demektir, pornografik amaçlıdır (Altan, s. 573, 2007) ve İnternete bağlı kalma süresi arttıkça pornografiye olan ilgi artmaktadır (Torun, s. 221, 2007). Türkiye'de konuşulması tabu haline gelmiş cinsellikle ilgili olarak ergenlik çağındaki bireylerin doğru yollardan bilgilendirilmesi, çağlarının gerekliliği olan davranışlarından utanmadan yaşamaları sağlanmalıdır.

Öğrencilerin harcanan emeğe saygı göstermesi önemlidir. Yapılan performans görevlerinde öğretmenler kaynak gösterme konusunda öğrencileri uyarmalı ve ödev kontrollerinde bu konuya önem göstermelidir. Aynı zamanda öğretmen bu davranışı kazandırabilmek için kendisi de kaynak göstermeye dikkat etmelidir. Bu davranışın kazanılmasıyla izinsiz olarak bilgiye erişim konusunda büyük bir adım atılmış olacaktır.

KAYNAKÇA

1. Atabek, Ü. (2006): İnternette Etik Sorunların Ekonomi Politik Bağlamı, Küresel İletişim Dergisi, Güz, Sayı 2.
2. Bozdoğan, Emre; Aykut, Öztürk, Çağrı (2008): Öğretmen Adayları Neden Kopya Çeker?, Elementary Education Online, 7(1), 141-149, [Online]: Http://İlkogretim-Online.Org.Tr (erişim: 03.01.2010)
3. Dedeoğlu, G. (2001): Etik ve Bilişim. Ankara, Türkiye Bilişim Derneği Yayınları
4. Güzel, M. (2006): Küreselleşme, İnternet ve Gençlik Kültürü Global Media Journal, Turkish Edition (Küresel İletişim Dergisi) Sayı: 1, Güz.
5. Jung, I.(2009): Ethical judgments and behaviors: Applying a multidimensional ethics scale to measuring ICT ethics of college students, Computers & Education, Volume 53, Issue 3,
6. Kuzu, A.; Odabaşı F.; Erişti D. S.; Kurt A. A.; Kabakçı I.; Dursun, Ö.; Akbulut, Y.; Kıyıcı, M.; Şendağ, S.; (2008): General Directorate of Family and Social Studies. İnternet Kullanimi ve Aile Arastirmasi (İnternet Use and Family Research), Ankara: Ismat Yayıncılık,.
7. Odabaşı F., Çoklar N. A. Ve Kabakçı I. (2007): Yeni Dünya: İnternet - Ailelerin Yeni Dünyadaki Sorumlulukları Nelerdir?, 8. Aybastı-Kabataş Kurultayı / 2-3 Temmuz 2007
8. Tataroğlu, M.; Coşkun, B. (2005) : Bilgi İletişim Teknolojileri Ve E-Devletin Etik Açıdan İrdelenmesi, Siyasette ve Yönetimde Etik Sempozyumu-2, Sakarya Üniversitesi, 18-19 Kasım
9. [Online]: http://www.teknoist.com/etiket/site-kapatma (erişim: 03.01.2010)

IETC 2010

İLKÖĞRETİM 8. SINIF: GENETİK ÜNİTESİ ÇAPRAZLAMALAR KONUSUNDA HAZIRLANAN SİMÜLASYON YAZILIMININ UYGULANMASI VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Hasan KARAL[1]
Tuğba KOCADAĞ[2]

[1]KTU Fatih Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü 61335 Söğütlü Akçaabat TRABZON TÜRKİYE
Telefon:+90 462 2482305-1182 Fax: +9 462 2487344

[2] KTU Fatih Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü 61335 Söğütlü Akçaabat TRABZON TÜRKİYE

1 e-posta : karalhasan@gmail.com 2e-posta: misstubis87@gmail.com

Özet

Çalışmanın amacı, 8. Sınıf fen ve teknoloji dersinde işlenmekte olan "genetik" ünitesi "çaprazlamalar" konusunun öğreniminde öğrencilerin karşılaştığı öğrenme güçlüklerine simülasyonlar yardımıyla çözüm getirilip getirilmeyeceğinin araştırılmasıdır. Genetik ünitesiyle ilgili yapılan mevcut çalışmalar incelendiğinde bir çok yöntemin bu konunun öğretimi için denendiği ve bu konudaki problemlerin giderilebilmesi için çeşitli çalışmaların yürütüldüğü görülmüştür. Ancak; çaprazlamalar konusunda literatürde simülasyona dayalı yeterince çalışma olmadığı belirlenmiştir.

2009 yılında, giresun ilinin şebinkarahisar ilçesinde eğitimine devam etmekte olan ilköğretim son sınıf öğrencilerinden 25'i kontrol ve 26'sı deney grubunu oluşturacak şekilde seçilmiş ve yarı deneysel desen kullanılmıştır. Uygulanan öntest ve sontest soruları daha önce genetik üzerinde çalışan iki tane araştırmacının hazırlamış olduğu; geçerlik ve güvenirliği test edilmiş sorular içerisinden seçilmiştir. Oluşan yeni soruların cronbach alfa güvenirlik katsayısı 0.869 olarak hesaplanmıştır. Yapılan sontestlerden elde edilen verilerin spss 15.0 programında analizleri deney ve kontrol grupları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğunu göstermiştir.yapılan gözlemler sonucunda deney grubundaki öğrencilerin derse daha iyi motive oldukları ve eğlenceli bir öğrenme süreci geçirdikleri izlenmiştir.

anahtar kelimeler : simülasyon,genetik,çaprazlama,öğrenme güçlüğü, etkili öğrenme

8TH GRADE OF ELEMENTARY SCHOOL : IMPLEMENTATION AND EVALUATION OF THE SIMULATION SOFTWARE PREPARED FOR THE SUBJECT OF CROSSBREEDING IN THE UNIT OF GENETICS

Abstract

The aim of the study is to investigate whether it is possible to find solutions by simulations to the learning difficulties students face in learning the 'crossbreeding' within the unit of 'genetics' that is taught in the course of science and technology for 8th grade students. When current studies about 'genetics' are examined , it is found that many other methods have been tried to teach this subject and that a variety of studies have been conducted to solve the problems about that . However , it has been found that the literature lacks studies based on simulation about the subject of crossbreeding.

In 2009 , among elementary school students continuing their education in the last grade in şebinkarahisar , a town of giresun , 25 of them have been selected as the control group and another 26 of them as experimental group ; and semi-experimental design has been used. The pre-test and post-test questions applied have been selected among others whose validity and reliability were tested and that were prepared by two researchers who previously worked in the field of genetics. Cronbach's alpha reliability coefficient of the new questions was calculated as 0.869. The analyzes of data obtained from the post-tests in spss 15.0 program have shown that there is a significant difference between experimental and control groups in favour of experimental groups. As a result of the observations , the students in experimental group have proved to be better motivated and go through a fun learning process. *Key words: simulation, genetics, crossbreeding, learning difficulties, effective learning*

Copyright © IETC

1.GİRİŞ

Eğitimin en önemli amaçlarından biri ; çocukların araştırma alışkanlığını, soru soran ve inceleyen yapısını desteklemek ve geliştirmektir. Bir ülke için nitelikli ve iyi yetişmiş insan ihtiyacını karşılamak ancak ve ancak eğitimin kalitesinin artırılmasıyla mümkün olacaktır. Eğitime önem vermeyen toplumlar, çağdaşlaşmaktan uzaklaşıp geri kalmaya ve yok olmaya mahkumdurlar**[1] .**Yaşadığımız çağda ülkeler arasındaki rekabet, bilime ve teknolojiye dayalıdır. Ülkelerin gelişmesinde ve ilerlemesinde fen bilimlerinin rolü oldukça fazladır. O halde gelişmekte olan bir ülke olarak fen bilimlerine ve onun eğitimine ne kadar önem vermemiz gerektiği açıktır.

Öğrenciler öğrenecekleri kavramlarla ilgili, bilimsel fikirlerden farklılık gösteren, kavramlar oluşturur. Böylece kavram yanılgıları oluşur. Kavram yanılgısı, öğrencilerin herhangi bir konuda o konunun uzmanlarından farklı olarak düşünmeleri şeklinde de tanımlanabilir **[2].**

Düşüncenin birimleri ve bilgilerin yapıtaşları olan kavramlar ve bunlar arasındaki ilişkiler bilimsel ilkeleri oluşturur**[3].** Biyoloji bilimi kavramların birbiri ile çok sıkı ilişki içinde olduğu bir bilim dalıdır. Bu nedenle kavramların bağlantılı bir şekilde öğrenilmesi başarılı bir biyoloji eğitimi için önemlidir. Diğer yandan biyolojide kavramların birbiri ile ilişkili olmalarının yanında, çoğu zaman karmaşık ve öğrencinin gözü ile göremeyeceği soyut kavramları içermesi açısından bu kavramların hiyerarşik bir düzenle anlamlı bir şekilde öğrenilmesi güçleşmekte ve öğrenciler iç içe giren bu kavramları ezberlemeyi tercih etmektedirler. Anlamlı öğrenmeden uzak ezberleme yöntemi ile edinilen bilgi, öğrencilerde kavram yanılgılarının oluşmasına ve yeni edinilen her bilgi, üzerine bu yanılgıların eklenmesiyle, öğrenci için fen eğitimini karmaşık olmasından çok sevilmeyen ders olarak nitelendirilmesine kadar sürüklemektedir**[3].**

Kavram yanılgılarının öğretim öncesi belirlenmesi ve öğretimin bu yanılgıları ele alacak şekilde planlanması öğrenme olayının istendik yönde gerçekleşmesinde önemli roller oynayacaktır. Yine konu ile ilgili öğretimi almış öğrencilerin söz konusu kavramlara ilişkin yanılgılarının belirlenmesi mevcut öğretimin değerlendirilmesine olanak tanıyacak ve müfredata ilişkin önerilerde bulunacaktır**[4].**

Fen bilimlerinin alt dalları olan fizik, kimya ve biyoloji alanlarında bir çok konuda soyut kavramların olduğu ve öğrencilerin bu alanlarda kavram yanılgılarının bulunduğu, öğrendikleri bilgileri günlük hayatla ilişkilendiremedikleri bilinmektedir (Ayas ve Özmen,1998; Kadıoğlu,1996; Özmen, İbrahimoğlu ve Ayas ,2000; aktaran:Saka,2006). Özellikle fen bilimlerinin bir alt dalı olan biyolojide; büyüme ve gelişme (Smith, E. L. And Anderson , C.W., 1984), hücre metabolizması (Storey, R. D.,1991), hücre yapısı ve fonksiyonu (Marek, E. A.,1986), ozmoz, difüzyon(Zukerman, J. T.,1994 ;Marek,E. A.,1994), fotsentez(Amir,R. And Tamir, P.,1994), genetik(Cavello, A. M. L. And Schafer, L. E.,1994 ; Kargbo vd,1980) besin zinciri (Griffiths,A. K. And Grant,B. A. C.,.1985), solunum (Sander, M.1993), evrim teorisi (Brumby, M.,1984), sınıflandırma(Trowbridge, J. E. And Mintzes, J.,1988) ve ekoloji (Adeniyi, E. O.,1985) konularında yapılan çalışmalar; öğrencilerin önemli kavram yanılgılarına sahip olduğunu göstermiştir**[5].**

Genetik konusu biyoloji eğitim-öğretiminde en çok sorunla karşılaşılan konular arasında yer almaktadır (Johnstone and Mahmoud,1980; Kindfield, 1991; Ramorago ve Wood-Robinson,1995; Bahar, Johnstone Hensell,1999; Bahar, Johnstone ve Sutcliffe, 1999; Özcan,2000; Tsui ve Treagust, 2003; aktaran:Saka,2006). Ayrıca bu konudaki problemlerin çözümünde eğitim-öğretimde kullanılan materyallerin ve geleneksel öğretim yöntemlerinin yetersiz kaldığı, kavramsal öğrenmeyi desteklemediği ifade edilmektedir**[6].**

Simülasyon; bilgisayar destekli eğitimde kullanılan yazılım türlerinden biridir. Gerçek hayatta var olan yada gerçekleşebilecek bir olayı , tüm yönleri ile ele alarak bilgisayar ortamında canlandırmaktır. Askeri eğitimlerde, tıp ve eczacılık alanlarında kısacası her yerde simülasyonlardan yararlanılmakta ve oralarda simülasyondan parçalar görülmektedir. Bununla birlikte eğitimde kullanımının müthiş oranda arttığı ve üzerine yapılan araştırmaların çeşitlendiği simülasyon; anlaşılması güç , kavram yanılgılarıyla dolu konuların öğretiminde ve etkili öğrenmelerin gerçekleştirilebildiği bir çözüm noktası haline gelmiştir**[7].**

Öğrencilerin ilgilerini ve dikkatlerini işlenecek konu üzerine çekerek motivasyonlarını yükseltmek mümkündür. Bilgisayar başında,belli kuralları ve çerçeveleri olan bir program karşısında defalarca tekrarlama olanağıyla birlikte konunun öğretilmesi hem öğretici için müthiş kolaylık,hem de öğrenen için bulunmaz bir fırsattır.

Hazırlanan uygulamaların belli kriterlere sahip olması, kolay kullanılabilir, açık ve net bir görümüne sahip olması, yönergelerinin bulunması, karışıklıktan uzak olması, konun anlaşılması ve anlam bulanıklığının giderilmesi için büyük önem arz eder. Konunun eğlenceli hale gelmesi , onun anlaşılmasında kilit noktayı oluşturur. Motivasyonu yüksek ve istekli olan bir öğrenciye kazanımların aktarılması daha kolaydır ve bu daha etkili bir şekilde gerçekleşir.

Eğitimde yapılan simülasyon çalışmaları incelendiğinde; daha çok fizik ve kimya alanında yapılan araştırmalarla karşılaşılmaktadır.Bu alanlarda yapılan çalışmalar incelenmiş ve bu çalışma için bir kaynak niteliği teşkil etmiştir.

Konunun daha etkili bir şekilde anlatılması , öğrenciye sınırsız tekrarlama olanağı sunulması, geleneksel bir yöntemle işlenilen derste karşılaşılan problemlerin ortaya çıkmaması, zaman ve emek tasarrufuyla, daha istekli öğrenmelerin gerçekleştirilmesi eğitim sistemleri için hedeflenen bir durumdur.

Genetik ünitesiyle ilgili yapılan mevcut çalışmalar incelendiğinde bir çok yöntemin bu konunun öğretimi için denendiği ve bu konudaki problemlerin giderilebilmesi için çeşitli çalışmaların yürütüldüğü görülmüştür. Ancak; çaprazlamalar konusunda literatürde simülasyona dayalı yeterince çalışma olmadığı belirlenmiştir.Çalışmanın amacı, 8. Sınıf Fen ve Teknoloji dersinde işlenmekte olan "Genetik" ünitesi "Çaprazlamalar" konusunun öğreniminde öğrencilerin karşılaştığı öğrenme güçlüklerine simülasyonlar yardımıyla çözüm getirilip getirilmeyeceğinin araştırılmasıdır.

Problem

Genetik ünitesi çaprazlamalar konusuna ait hazırlanan simülasyon yazılımının ilköğretim 8.sınıf öğrencilerinin öğrenme güçlüğünün giderilmesine katkı yapıp yapmadığının belirlenmesi bu çalışmanın ana problemini oluşturmaktadır.

Alt Problemler

1.İlköğretim 8. Sınıf öğrencilerinin genetik ünitesindeki çaprazlamalar konusunda karşılaştıkları öğrenme güçlükleri var mıdır?

2.Geleneksel yöntemle ve simülasyon yazılımıyla dersi öğrenen öğrencilerin başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Copyright © IETC

2.YÖNTEM

Araştırmanın evreni, amaca yönelik olarak Giresun ilinin, Şebinkarahisar ilçesinde eğitimine İstiklal İlköğretim Okulu'nda devam etmekte olan 8B sınıfı öğrencilerinden 11'i kız ve 15'i erkek olmak üzere 26 öğrenci ve 8C sınıfı öğrencilerinden 11'i kız ve 14'ü erkek olmak üzere 25 öğrenci; toplam da 51 öğrenci oluşturmaktadır. Öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki sınav sonuçları dikkate alınarak, uygulamaya dahil edilmek istenen sınıflar belirlenmiş ve bunlardan ders başarısı daha düşük olan 8C sınıfının çalışmanın deney grubu olmasına karar verilmiştir.8B sınıfı da kontrol grubu olarak belirlenmiş ve burada amaçlı örneklem seçimi yapılmıştır. Cinsiyetinde önemli olabileceği düşünülerek, öğrencilerin cinsiyetlerine göre de dağılımları dikkate alınmıştır.Çalışmada yarı deneysel desen kullanılmıştır.

Öntest ve sontest soruları literatürden derlenerek oluşturulmuştur(Saka ve Akdeniz,2004) . Test-tekrar test yöntemiyle oluşan yeni soruların Cronbach alfa güvenirlik katsayısı hesaplanmış ve bu değer 0,869 olarak bulunmuştur.

TABLO 1: Cronbach alfa güvenirlik katsayısı

Correlations

		sontest	ikihaftasonra
sontest	Pearson Correlation	1	,869**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	51	51
ikihaftasonra	Pearson Correlation	,869**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	51	51

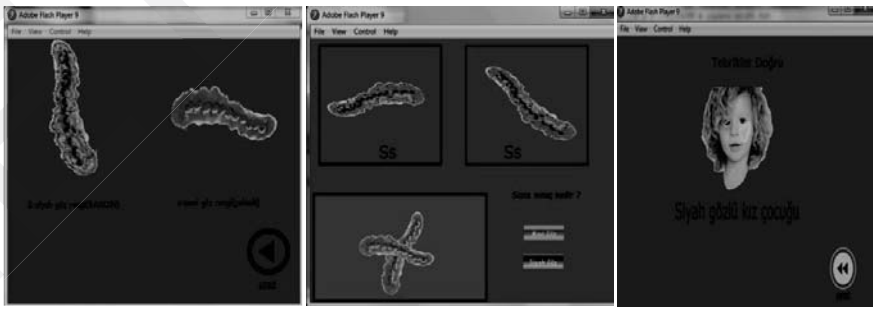
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Seçilen sorular genetik ünitesinin çaprazlamalar konusunu kapsayacak ve 8.sınıf öğrencilerinin kazanması gereken kazanımları aktarabilecek özellikte olmasına özellikle dikkat edilmiş, uzman yardımı alınmıştır. Sorulardan önce bir yönerge yerleştirilmiş, yapılmak istenenden öğrenciler haberdar edilmiş ve iki bölümden oluşan soru kağıdı öğrencilere verilmiştir.A bölümünde 4 tane doğru-yanlış sorusu bulunmaktadır ve yanlış olanı düzeltmeleri istenmiştir.B bölümünde ise iki tane açık uçlu soru yöneltilerek cevaplamaları istenmiştir. Başlangıçta her iki gruba da, hazırlanan ön testler uygulanmış ve sonuçları değerlendirilmiştir. Deney grubuna konu simülasyon yazılımıyla anlatılmış, öğrencilerin programla zaman geçirmeleri sağlanmış ve süreç objektif bir şekilde izlenmiştir. Öğrencilerin bu yeni etkinlik karşısında şaşkın oldukları; fakat rahat tavırları, ilgi ve istekleri, programla geçirdikleri zaman göz önüne alındığında eğlenceli bir öğrenme süreci içerisine girdikleri sonucuna varılmıştır. Kontrol grubunda ise ön testten sonra, konu geleneksel yöntemle tekrar anlatılmış ve son testler uygulanıp sonuçlar değerlendirilmiştir. Son test uygulamasından sonra öğrencilere aynı test bir kez daha uygulanıp test-tekrar test güvenirliği ölçülmüş ve oldukça anlamlı bir değer elde edilmiştir.

Toplanan verilerin istatistiksel değerlendirilmesin de Sosyal Bilimler için Paket Program (SPSS) 15.0 kullanılmıştır. Ön test, son test ve 2 hafta sonra tekrar uygulanan test sonuçlarının tümüne ait veriler bilgisayar ortamında SPSS programına girilmiş ve gerekli analizler yapılmıştır. A bölümü 60, B bölümü 40 olacak şekilde 100 üzerinden kağıtlar puanlandırılmış ve her bir öğrenciye ait puanlar elde edilmiştir.

Simülasyon yazılımıyla bir konu anlatıldığı takdirde var olan öğrenme güçlüğünün aşılması ve etkili bir öğrenmenin gerçekleştirilebilmesi bu araştırmanın temel amacıdır. Bunun için ilk olarak genetik ünitesindeki çaprazlamalar konusu derince araştırıldı ve olabilecek tüm olasılıklar göz önüne alındı. Konunun fen ve teknoloji dersi 8.sınıftaki kazanımlarına dikkat edildi ve bunları gerçekleştirecek nitelikte bir yazılım hazırlandı. Konunun formüle edilmesi , gerçek hayatta fen ve teknoloji dersinde kavramların kullanıldığı şekliyle olmasına özen gösterildi. Konuyla ilgili tüm olasılıklar belirlendikten sonra hazırlanacak materyalin Macromedia Flash CS 3 programıyla tasarlanacak ara yüzüne geçildi. Öğrencilerin seviyeleri göz önüne alındı ve konuyu ayrıntılarıyla işleyebilmek için bir sıraya konulup programın ara yüzü oluşturuldu. Değerlendirmeleri için 4 tane Fen ve Teknoloji dersi öğretmeninin görüşlerine başvuruldu ve onların önerileri doğrultusunda bir takım değişiklikler yapıldı.Bunlardan en önemli iki tanesi ise programa geçilmeden öğrencilere konu ile ilgili hatırlatmanın verilmesi ve uygulamanın sonuç kısmında öğrencilere dönütle birlikte pekiştireç verilmesi idi. Değişikliklerden sonra program son şeklini almış ve uygulama için hazır duruma gelmiştir.

Aşağıdaki resimlerde sırasıyla uygulamaya geçmeden önce öğrencilere verilen hatırlatma, örnek bir çaprazlama işlemi ve programın öğrenciye verdiği geri dönütle ilgili ekran görüntüleri yer almaktadır.



3.BULGULAR

Öğrencilerin çaprazlamalar konusu ile ilgili karşılaştıkları problemleri çözebilmek için ezber yoluna gittikleri ve bununda etkili olmadığı gerçeğiyle karşılaşıldı.Yöneltilen test sorularından çaprazlama sorusunu öğrencilerin büyük bir kısmı "Bilmiyorum" ,"Unuttum", "Hatırlayamadım" şeklinde cevaplamışlardır.B bölümünün ikinci sorusu da yine aynı şekilde cevaplandırılamamıştır. Oluşan döllerin genotiplerini yazabilme, fenotiplerini belirleyebilme, oluşma olasılığı hesaplayabilme yada karışık şekilde verilen genotiplerden hangilerinin aynı hangilerinin farklı olduğunu bilemedikleri anlaşılmıştır.

Grupların aritmetik ortalamaları incelendiğinde deney grubunun puan ortalamasının kontrol grubunun puan ortalamasından daha fazla olduğu görülmektedir. *T* testi sonuçları da grupların son test puanlarında istatistiksel bakımdan anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir . Aritmetik ortalamalar incelendiğinde bu farkın deney grubundaki öğrenciler lehine olduğu görülür. Elde edilen sonuç simülasyonla hazırlanmış materyalin kullanıldığı sınıftaki öğretimin, geleneksel yönteme göre öğrenci başarısını arttırmada daha etkili olduğunu göstermektedir.

Copyright © IETC

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Sonuç olarak simülasyonla hazırlanmış materyalin kullanıldığı sınıftaki öğretimin, geleneksel yönteme göre öğrenci başarısını arttırmada daha etkili olduğu saptanmıştır. Uygulamalar sırasında bilgisayar programı kullanımının öğrencinin derse olan ilgisini artırdığı, öğrenme hedeflerine ulaşmak için harcanan zamanı azalttığı ve öğrencileri sınıfta daha etkin kıldığı gözlemlenmiştir. Öğrenciler sözlü olarak da ders sonunda konuyu bilgisayar ortamında somut bir halde işlemenin faydalı olduğunu ve dersin daha eğlenceli geçtiğini belirtmişlerdir.Görüşlerine başvurulan Fen ve Teknoloji dersi öğretmenleri de dersi simülasyonla işlemenin hem öğrenme güçlüklerinin aşılmasında, etkili öğrenme ve öğretmede, aynı zamanda da kavram yanılgılarının aşılmasında büyük öneme sahip olabileceğini belirttiler.

Ön test ve son testler uygulanırken öğrencilerden ad, soyad, numara ve sınıf bilgilerinin istenmesi başlangıçta onları tedirgin etmiştir.Bilgilerin gizli kalacağına dair yapılan anlaşma ile öğrencilerden dürüst cevaplar alınması sağlanmıştır. Başlangıçta araştırma için sınırlılık teşkil eden bu problemde ortadan kaldırılmıştır.

5.ÖNERİLER

Öğrenme güçlüğünün aşılması ve etkili öğrenmenin gerçekleşebilmesi için konuların simülasyon yazılımlarıyla öğrencilere aktarılmasının daha faydalı olacağı düşünüldüğünden ve özellikle de somut hale getirilmesi açısından Fen ve Teknoloji dersinin konularının bu şekilde düzenlenip işlenmesi hem öğretmenler hem de öğrenciler açısından büyük kolaylık oluşturacağı bilinmeli ve müfredatlar da gerekli düzenlemeler yapılmalı.

Benzer çalışmada bulunacak diğer araştırmacılar ,yalnız çalışmayı akıllarından geçirmemeli ; araştırmacı, öğretmen ve öğrenci üçgenini olabildiğince çalışma sürecine dahil etmeliler.Çalışmalarına bu şekilde yön vermeli ve daha önce bu alanda yapılan çalışmaları dikkatle incelemeliler.Çünkü kendi çalışmalarının temel dayanakları buralardan elde ettikleri veriler olacaktır.

6.KAYNAKÇA

1. Kurt, I. ,Fen Eğitiminde işbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Başarısına Kavram Öğrenmesine ve Hatırlamasına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Marmara Üniversitesi , 2001.
2. Osborne,R.J. ve Wittrock, M.C.,Learning Science :A Generative Process: Science Education, 1983, 67.4.489-508.
3. Çakır, Y., İlköğretim Öğrencilerinin Sahip Oldukları Kavram Yanılgılarının Belirlenmesi , Yüksek Lisans Tezi,Marmara Üniversitesi, 2005.
4. Pideci, Z., Öğrencilerin Atom-Molekül Kavramlarına İlişkin Yanılgıları, Yanılgıları Gidermek Üzere Özel Bir Öğretim Yönteminin Geliştirilmesi ve Değerlendirilmesi , Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, 2002.
5.Temelli, A., Lise Öğrencilerinin Genetikle İlgili Konulardaki Kavram Yanılgılarının Saptanması,Kastamonu Eğitim Fakültesi Dergisi,73-82.
6. Şahin ve Parim,Problem Tabanlı Öğretim Yaklaşımı ile DNA Kromozom ve Gen Kavramlarının Öğrenilmesi, Yüksek lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, 2002.
7. Magee, M., State of Field Review Simulation in Education ,Final Report, AB, 2006.
8. Saka, A. , Akdeniz, A.R. ,Genetik Konusuna Ait Kavram Yanılgılarının Farklı Seviyelere Göre Değişimi, Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, sayı:7, s.188-209, Nisan 2004.

IETC 2010

İLKÖĞRETİM II. KADEME MATEMATİK DERSLERİNDE ÖĞRENCİLERİN YARATICI DÜŞÜNME BECERİLERİNİN GELİŞTİRİLMESİNE YÖNELİK GÖRÜŞLER

THE OPINIONS ABOUT IMPROVING CREATIVE THINKING SKILLS OF STUDENTS IN PRIMARY EDUCATİON GRADE II MATHEMATICS COURSES

Mahir Biber* Neş'e Başer**

* Öğr. Gör., İstanbul Üniversitesi, Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü Matematik Eğitimi Anabilim Dalı. mahir.biber@gmail.com

** Yrd. Doç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. nese.baser@deu.edu.tr

Özet

Araştırmada matematik eğitimcilerinin ilköğretim ıı. Kademe matematik derslerinde öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesine yönelik görüşlerini almak ve matematik derslerinin yaratıcı bireyler yetiştirmedeki rolünü ortaya koymak amaçlanmıştır. Elde edilen sonuçların bu alanda yapılan çalışmalara katkı sağlayabileceğine inanılmaktadır. Araştırmada araştırmacı tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme yaklaşımına uygun 18 maddelik ve 7 kategoriden oluşan bir görüşme formu kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu ilköğretimde görev yapan 10 matematik öğretmeni, 10 ilköğretim matematik öğretmen adayı ve 10 öğretim elemanı olmak üzere 30 kişi oluşturmuştur. Araştırma sonucunda elde edilen görüşlere göre bireyin farklı düşünme yeteneğine ve alışılmışın dışında düşüncelere sahip olması, çok sayıda fikir üretebilmesi ve ürettiği fikirlerin özgün olması yaratıcılığın önemli göstergeleridir. Yaratıcılık için özgür ve zengin bir okul çevresi, öğrenci merkezli bir sınıf ortamı, bilinçli bir öğretmen, bireyi olumlu etkileyecek fiziksel ve duygusal çevre, yapılandırmacı öğretim programları ve öğretim yöntemleri çok önemlidir. Yaratıcılık bireyin baskıdan uzak, aktif ve bağımsız olduğu ortamlarda gelişebilmektedir.

Anahtar kelimeler: yaratıcı düşünme, matematik eğitimi, akıcılık, esneklik, özgünlük

Abstract

This research aimed at receiving the opinions of mathematics educators about improving the creative thinking skills of students in primary education grade ii mathematics courses and to determine the role of mathematics in educating creative individuals. The results are believed to contribute to the other studies in this field. For this research, a semi-structured interview form, consisting of seven categories and 18 items, was used. The participants of the research consisted of 30 people; 10 maths teachers who work in primary schools, 10 primary maths teacher candidates and 10 teaching staff. According to the opinions obtained in research results, ability to think differently and to have unusual ideas, to produce a large number of ideas and produce original ideas are important indicators of individual's creativity. A free and rich school environment, a student centered class environment, a conscious teacher, a physical and emotional environment which will motivate the student, constructive teaching programs and methods are very important for creativity. Creativity can improve in an environment where the individual is active, independent and free from pressure.

Key words: creative thinking, mathematics education, fluency, flexibility, originality

GİRİŞ

Günümüzde yaratıcılık insanın önemli bir özelliği haline gelmiştir ve kişinin başarısında temel rolü oynamaktadır. Yeniliğe ve değişimlere açık modern toplumlarda bireylerin bilgi ve teknolojiyi etkili bir şekilde kullanabilmesi ve üretken olabilmesi için yaratıcılık yeteneğini kullanması gerekmektedir. Bunun sağlanabilmesi için eğitim kurumlarının ve eğitim ortamlarının bunu destekler nitelikte düzenlenmesi oldukça önemlidir. İlköğretimin amaç ve görevleri Türk Milli Eğitiminin genel amaç ve ilkeleri doğrultusunda incelendiğinde de, bireylerin yaratıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesine çok önem verildiği görülmektedir. Bu nedenle, bireyin en önemli gelişim evresini oluşturan ilköğretim döneminde bireye bu becerilerini geliştirecek türde bir eğitim ve öğretim verilmesi gerekmektedir. Burada kuşkusuz en önemli görev okullara ve öğretmenlere düşmektedir.

Yirmi birinci yüzyılın başlarından beri, farklı yaklaşımlarla açıklanmaya çalışılan yaratıcılık kavramının bugün tüm davranış bilimciler tarafından kabul edilmiş bir tanımına rastlamak mümkün değildir. Yaratıcılık, bilinenlerden yeni bir şeyler ortaya çıkarma, yeni, özgün bir senteze varma birtakım sorunlara yeni çözüm yolları bulma, daha önceden kurulamamış ilişkiler kurma, böylece yeni bir düşünce şeması içinde yeni yaşantı, deneyim, fikir ve ürünler ortaya koyma şeklinde tanımlanabilir (Zimbardo, 1979; San, 1985; Gregory, 1987; Berger, 1988'den aktaran; Tarman, 1999). Gardner'a (1982) göre yaratıcılık; zekânın önemli bir boyutu, kişiliğin aynasıdır. Önemli bir yetenek, ruhsal bir ihtiyaç, doyuma ulaşma yoludur. Sylvan'a (1997) göre ise yaratıcılık, hiç kimsenin görmediklerini görme, hiç kimsenin duymadıklarını duyma, hiç kimsenin düşünmediklerini düşünme ve hiç kimsenin cesaret edemediklerini yapmadır.

Yaratıcı düşünme süreci, her aşamasında akılcı ve mantıklı düşünmeyi ve bilimsel yaklaşımı içermekle birlikte, zihinsel bir düşünme faaliyeti, düşünme eylemidir. Önemli olan; süreç sonunda, yaratıcı bir ürün ya da çözüm ortaya koymanın yanı sıra bu süreci aktif bir şekilde, yaşamın her alanında ortaya koymak ve uygulamaktır (Koray, 2003). Yaratıcı olarak nitelenebilecek bir süreç ya da olayda yenilik, özgünlük, olağanüstülük, kural dışılık, değişik olma gibi özellikler bulunmalıdır ve bunlar belli bir uygunluk ve sentez içinde olmalıdır. Yaratıcı düşünme, çalışma ve üretme süreçleri bireylerde üç temel yeteneğin (sentez, analitik ve pratik yeteneklerinin) bulunmasını ve bu yetenekler arasında bir dengenin oluşturulmasını gerektirir. Sentez yeteneği ile bir bireyin ilginç fikirler üretebilme becerisi, analitik yeteneği ile bir bireyin çevresindeki olayları veya olguları parçalara ayırabilme ve bu parçaların bütün ile ilişkisini görebilme becerisi, pratik yeteneği ile de bir bireyin bir teoriyi uygulamaya koyabilme veya soyut fikirleri somut, pratik ve başarılı icraatlara dönüştürebilme becerisi kastedilir (Saban, 2004). Yaratıcılık yeteneğinin akıcılık, esneklik, özgünlük ve zenginleştirme olmak üzere dört yönü vardır;

- **Akıcılık:** Üstündağ (2005) akıcılığı; fazla, bol ve zengin düşünce ortaya koymak, çalışmalar düzenlemek ve üretim yapmak olarak tanımlamaktadır.
- **Esneklik:** Esneklik, bireyin çok yönlü düşünüp, düşüncelerini değiştirebilmesidir. Esneklik, katılığın, değişmezliğin, saplantılara bağımlı olmanın karşıtıdır. Bireyin olaylara ve çevresine kolayca uyum sağlayabilmesinde, çok yönlü düşünüp, düşüncelerini geliştirmesinde izlenir (Argun, 2004).
- **Özgünlük:** Özgünlük, bir bireyin bir konuda yeni ve özgün düşünceler ortaya koyması, buluşlar yapması, bir ürün meydana getirmesi ve değeri biçilmeyen yapıtlar ortaya getirmesi olarak tanımlanabilir. Özgünlük az rastlanır ve sıra dışı tepkilerle kendini gösterir. Bilinenin, basitin ve anonim olanın dışındaki düşüncelerdir (Torrance, 1962; Rıza, 1999; Wakefield, 1991; Baer, 1995; Fisher, 1995; Sungur, 1997; Karakale, 2000; Akademik Sınav Merkezi, 2001'den aktaran; Çetingöz, 2002)

Copyright © IETC

- **Zenginleştirme (Detaylara Girme):** Zenginleştirme; düşünmeyi uzatmayı, detayları vermeyi ve fikirleri toplamayı gerektirir. Zenginleştirmeye, bazı basit uyarıcılar eklenerek karmaşık hale getirmek amacıyla yapılan çalışmalarda rastlanmaktadır. Zenginleştirmede, düşünceler daha ayrıntılı bir şekilde düzenlenmektedir**.**

İstisnasız her insan da yaratıcılık yeteneği vardır. Ancak okul yaşamı boyunca çocukların bağımlı kılındığı, eğitime yönelik rutin davranışlar ve daha sonraki aşamalarda üniversite eğitimi, teknik eğitim, mesleki eğitim ve pratik alanlarda yürütülen etkinliklerle, yaratıcılık yeteneği, başka yeteneklerin geliştirilebilmesi uğruna, belirgin bir biçimde baskı altına alınmaktadır. Birçok durumda, sorunların çözümünde yaratıcı yaklaşım uygulamaları fiilen engellenmektedir (Rawlinson, 1995). Oysaki okullarımızda uygun öğretim programlarının, yöntem ve tekniklerinin, öğretim etkinliklerinin uygulanmasıyla öğrencilerin yaratıcı düşünme becerileri geliştirilebilecektir. İlköğretim yılları bireylerin yaratıcılıklarının gelişmesi açısından çok iyi değerlendirilmesi gereken yıllardır. Bu dönemde özellikle öğretmenlere büyük görevler düşmektedir. Yaratıcılık, öğretmenlerin temel olarak öğretim ortamında pedagojik açıdan uygun koşulları sağlamasıyla sürdürülebilir, geliştirilebilir ve doruk noktasına çıkarılabilir (Yıldırım, 1998'den aktaran; Akdağ ve Güneş, 2003)**.**

Bu araştırmada yaratıcılık konusunda uzmanlaşmış ya da bu konu ile ilgili herhangi bir çalışma içerisinde bulunmuş öğretim elemanları, öğretmenler ve öğretmen adaylarının İlköğretim II. Kademe matematik derslerinde öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesine yönelik görüşlerini almak ve bu görüşler doğrultusunda kullanılabilir sonuçlara ulaşmak amaçlanmıştır. Araştırmanın sonuçlarının bu konu ile ilgilenen araştırmacılara ve yapılacak çalışmalara katkıda bulunması beklenmektedir. Bu doğrultuda araştırmanın problem cümlesi ve alt problemleri şu şekilde belirlenmiştir:

Problem Tümcesi

Araştırmanın problem tümcesi "Matematik öğretmenlerinin, öğretmen adaylarının ve öğretim elemanlarının İlköğretim II. Kademe matematik derslerinde öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesine yönelik görüşleri nelerdir?" şeklindedir.

Alt Problemler

1. Öğrencilerin yaratıcı düşünme becerileri ile ilgili, ilköğretim okullarında görev yapan matematik öğretmenlerinin, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının ve öğretim elemanlarının görüşleri nelerdir?
2. Öğrencilerin yaratıcı düşünme becerileri ile ilgili; ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenler, ilköğretim matematik öğretmen adayları ve öğretim elemanlarının görüşleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

YÖNTEM

Bu araştırmada nitel araştırma tekniklerinden görüşme tekniği kullanılmıştır. Görüşme, sosyal bilimlerde ve özellikle de Sosyoloji'de en sık kullanılan araştırma yöntemlerinden birisidir (Chadwick ve diğerleri, 1984, s.102'den aktaran; Yıldırım ve Şimşek, 2005). Patton (1987)'a göre görüşmenin amacı, bir bireyin iç dünyasına girmek ve onun bakış açısını anlamaktır. Görüşme yoluyla, deneyimler, tutumlar, düşünceler, niyetler, yorumlar, zihinsel algılar ve tepkiler gibi gözlenemeyen durumlar anlaşılmaya çalışılır (Türnüklü, 2000).

Araştırma 2005-2006 Eğitim-Öğretim Yılı'nda Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi'nde görev yapan 10 öğretim elemanı, aynı yıl Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü 3. ve 4. sınıflarında öğrenim gören 10 öğretmen adayı ve çeşitli ilköğretim okullarının II. Kademesinde görev yapan 10 öğretmen olmak üzere toplam 30 kişi ile gerçekleştirilmiştir. Görüşmeye katılan öğretim elemanlarının, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının seçiminde daha önce yaratıcılık konusunda herhangi bir çalışma içerisinde bulunmuş olmalarına dikkat edilmiştir. Görüşmeye katılan öğretmen adaylarının seçiminde ayrıca, bireylerin eğitimdeki yeni yaklaşımlara karşı ilgili, çeşitli konulara meraklı ve konuşkan olmalarına özen gösterilmiştir. Bunun için o yıl derslerine giren öğretim elemanlarının görüşlerinden faydalanılmıştır.

Veri Toplama Aracı

Çalışmada araştırmacı tarafından yarı yapılandırılmış görüşme yaklaşımına uygun olarak hazırlanan 18 maddelik bir görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme formu hazırlanmadan önce görüşülecek konu ile ilgili beş kategori belirlenmiştir. Bu kategoriler; yaratıcı birey özellikleri, yaratıcı düşünme süreci, yaratıcı düşünmeyi etkileyen etmenler, eğitim sisteminde yaratıcı düşünme ve yaratıcı düşünmenin geliştirilmesidir. Bu kategorilerden bazıları kendi içlerinde de çeşitli boyutlarda incelenmiştir. Yaratıcı düşünme süreci akıcılık, esneklik ve özgünlük boyutlarında; yaratıcılığı etkileyen faktörler zekâ, yaş ve cinsiyet boyutlarında; eğitim sisteminde yaratıcı düşünme ise okul, sınıf, öğretmen, fiziksel çevre, duygusal çevre, öğretim programları ve öğretim yöntemleri boyutlarında ele alınmıştır. Daha sonra bu kategorilere uygun olarak hazırlanan sorular birleştirilerek kullanılacak görüşme formu meydana getirilmiştir. Görüşme sonunda elde edilen veriler doğrultusunda iki kategori daha oluşturulmuştur. Bu kategoriler yaratıcılık kavramı ve yaratıcı düşünme ile yaratıcılığın engelleridir.

Kullanılan görüşme formuna ilişkin geçerlik ve güvenirlik çalışması da yapılmıştır. Formun kapsam geçerliliği için Buca Eğitim Fakültesi'nde görev yapan çeşitli öğretim üyelerinin görüşlerine başvurulmuştur. Görüşme formu uygulanmadan görüşme protokolü ve görüşmeci bir pilot çalışmaya tabi tutulmuştur. Ayrıca, görüşmenin güvenirliğini etkileyebileceği düşünülerek her bir sorunun her kişiye aynı sözcüklerle ve aynı biçemle sorulmasına dikkat edilmiştir. Formun güvenirliğine ilişkin bir diğer analiz ise analizi yapan araştırmacı için analiz güvenirliğine bakılarak gerçekleştirilmiştir. Verilerin önceden hazırlanmış kategorilere kodlanması işleminden önce, kodlama yapılacak kişilerin kodlama güvenirliklerinin yapılması gerekmektedir. Bu araştırmada görüşme formunun her bir kategorisine ilişkin veriler araştırmacı dışında bir başka araştırmacı tarafından da alt kategorilere ayrılarak uyuşum yüzdelerine bakılmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmaya katılan öğretmenlerin, öğretmen adaylarının ve öğretim elemanlarının görüşleri yüzdeler ve frekanslar yardımıyla gösterilmiş ve değerlendirilmiş, bu görüşler arasında anlamlı bir fark olup olmadığı ise χ^2 testi yardımıyla test edilmiştir.

BULGULAR VE YORUMLAR

1. Araştırmanın birinci alt problemine ilişkin bulgular yedi kategoride ele alınarak aşağıda verilmektedir:

a. İlköğretim okullarında görev yapan matematik öğretmenlerinin, öğretmen adaylarının ve öğretim elemanlarının yaratıcı birey özellikleri ile ilgili görüşlerine ilişkin bulgular Çizelge1'de verilmektedir:

Çizelge 1. Matematik Öğretmenlerinin, Öğretmen Adaylarının ve Öğretim Elemanlarının Yaratıcı Birey Özellikleri İle İlgili Görüşlerinin Dağılımı

Alt Kategori	*Toplam*		*Öğretmenler*		*Öğretmen Adayları*		*Öğretim Elemanları*	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
Farklı Düşünme Yeteneği	22	73,3	7	70	7	70	8	80
Özgür ve Özgün Düşünme	11	36,6	3	30	4	40	4	40

Copyright © IETC

Sorgulayıcı Olma	7	23,3	-	-	6	60	1	10
Meraklılık	9	30	1	10	6	60	2	20
Sosyallik	10	33,3	4	40	4	40	2	20
Aktiflik	10	33,3	3	30	2	20	5	50

Görüşmeye katılan matematik öğretmenlerinin, öğretmen adaylarının ve öğretim elamanlarının yaratıcı bireylerin en önemli özelliği olarak farklı düşünme yeteneğini gördükleri görülmektedir.

b. İlköğretim okullarında görev yapan matematik öğretmenlerinin, öğretmen adaylarının ve öğretim elemanlarının yaratıcı düşünme süreçleri ile ilgili görüşlerine ilişkin bulgular akıcılık, esneklik ve özgünlük olmak üzere üç boyutta ele alınarak Çizelge-2'de verilmektedir:

Çizelge 2. Matematik Öğretmenlerinin, Öğretmen Adaylarının ve Öğretim Elemanlarının Yaratıcı Düşünme Sürecinin Akıcılık, Esneklik ve Özgünlük Boyutları İle İlgili Görüşlerinin Dağılımı

Boyutlar	*Alt Kategori*	*Toplam*		*Öğretmenler*		*Öğretmen Adayları*		*Öğretim Elemanları*	
		n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
Akıcılık	Çok Sayıda Fikir Üretme	26	86,6	8	80	10	100	8	80
Esneklik	Farklı Bakış Açıları	27	90	9	90	10	100	8	80
Özgünlük	Alışılmışın Dışında Düşünceler Yaratıcılığı Gösterir	17	56,6	3	30	7	70	7	70
	Alışılmışın Dışında Düşünceler Yaratıcılığı Her Zaman Göstermez	12	40	6	60	3	30	3	30

Görüşmeye katılan öğretmenlerin, öğretmen adaylarının ve öğretim elemanlarının akıcılık boyutunda çok sayıda fikir üretme özelliğini, esneklik boyutunda farklı bakış açılarına sahip olma özelliğini yaratıcılığın bir göstergesi olarak gördükleri anlaşılmaktadır. Özgünlük boyutunda ise öğretmen adaylarının ve öğretim elemanlarının çoğunluğunun alışılmışın dışında düşünceleri yaratıcılığın bir göstergesi olarak gördükleri, buna karşılık görüşmeye katılan öğretmenlerin çoğunluğunun ise bu özelliğin yaratıcılığı göstermediğini düşündükleri görülmektedir. Bu durumun, görüşmeye katılan öğretmenlerin ilköğretimde görev yapmalarından dolayı görüşlerini genellikle öğrencileri üzerinde yaptıkları gözlemler doğrultusunda vermelerinden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. Çünkü küçük yaşlarda zihinsel yapıları tam gelişmediği için öğrenciler bir konu ya da olay hakkında çok sayıda fikir üretebilirler ama bu fikirlerin bazıları veya birçoğu anlamsız olabilir. Ama yetişkinler olaylar hakkında fikir üretirken daha fazla düşünürler ve anlamlı fikirler üretmeye çaba gösterirler.

c. İlköğretim okullarında görev yapan matematik öğretmenlerinin, öğretmen adaylarının ve öğretim elemanlarının yaratıcılığı etkileyen faktörler ile ilgili görüşlerine ilişkin bulgular zekâ, yaş ve cinsiyet boyutlarında ele alınarak Çizelge-3'te verilmektedir:

Çizelge 3. Matematik Öğretmenlerinin, Öğretmen Adaylarının ve Öğretim Elemanlarının Yaratıcı Etkileyen Faktörlerden Zekâ, Yaş ve Cinsiyet Faktörleri İle İlgili Görüşlerinin Dağılımı

Boyutlar	*Alt Kategori*	*Toplam*		*Öğretmenler*		*Öğretmen Adayları*		*Öğretim Elemanları*	
		n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
Zekâ	Yaratıcılık ile ilişkilidir.	24	80	8	80	8	80	8	80
	Yaratıcılık ile ilişkili değildir.	6	20	2	20	2	20	2	20
	Tek yönlü ilişki vardır.	5	16,6	2	20	2	20	1	10
	Karşılıklı ilişki vardır.	25	83,4	8	80	8	80	9	90
Yaş	Yaratıcılık ile ilişkilidir.	21	70	7	70	8	80	6	60
	Yaratıcılık ile ilişkili değildir.	8	26,6	3	30	2	20	3	30
	Küçüklerde yaratıcılık daha fazladır.	9	30	3	30	2	20	4	40
	Her yaşa uygun bir yaratıcılık vardır.	11	36,6	5	50	3	30	3	30
	Yaratıcılık yaş ile artar.	8	26,6	2	20	4	40	2	20
Cinsiyet	Yaratıcılık ile ilişkilidir.	9	30	6	60	3	30	-	-
	Yaratıcılık ile ilişkili değildir.	14	43,3	2	20	7	10	5	50
	Erkekler daha yaratıcıdır.	6	20	3	30	3	30	-	-
	Bayanlar daha yaratıcıdır.	4	13,3	3	30	1	10	-	-
	Yaratıcılık düzeyleri eşittir.	5	16,6	-	-	3	30	2	20

Görüşmeye katılan öğretmenlerin, öğretmen adaylarının ve öğretim elemanlarının yaratıcılık ve zekâ arasında karşılıklı bir ilişki gördükleri, yaratıcılığın yaş ile ilişkili olduğunu düşündükleri, yaratıcılık ile cinsiyet arasındaki ilişkiye yönelik ise net bir görüşün ortaya çıkmadığı görülmektedir.

d. İlköğretim okullarında görev yapan matematik öğretmenlerinin, öğretmen adaylarının ve öğretim elemanlarının eğitim sisteminde yaratıcı düşünme ile ilgili görüşlerine ilişkin bulgular okul, sınıf ortamı, öğretmen, fiziksel çevre, duygusal çevre, öğretim programı ve öğretim yöntemleri olmak üzere yedi boyutta ele alınarak Çizelge-4'te verilmektedir:

Copyright © IETC

Çizelge 4. Matematik Öğretmenlerinin, Öğretmen Adaylarının ve Öğretim Elemanlarının Okul, Sınıf Ortamı, Öğretmen, Fiziksel Çevre, Duygusal Çevre, Öğretim Programı ve Öğretim Yöntemleri Boyutlarının Yaratıcılığa Etkisi İle İlgili Görüşlerinin Dağılımı

Boyutlar	*Alt Kategori*	*Toplam*		*Öğretmenler*		*Öğretmen Adayları*		*Öğretim Elemanları*	
		n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
Okul	Okullar yaratıcılığın geliştirilmesi açısından önemlidir.	15	50	5	50	2	20	8	80
	Okullarda yaratıcı faaliyetler gereklidir.	13	43,3	5	50	4	40	4	40
	Yaratıcılık için okullarda teknoloji gereklidir.	15	50	6	60	7	70	2	20
	Okullar etkisiz	6	20	2	20	3	30	1	10
Sınıf Ortamı	Sınıf ortamları ayarlanmalıdır.	15	50	6	60	4	40	5	50
	Sınıflardaki öğrenci sayıları önemlidir.	9	30	3	30	4	40	2	20
Öğretmen	Öğretmenlerin yaratıcı olması şart değildir.	13	43,3	4	40	5	50	4	40
	Öğretmen yaratıcı olmalıdır.	8	26,6	2	20	3	30	3	30
	Aktif öğretim yapmalıdır.	20	66,6	5	50	9	90	6	60
	Öğretimde materyal kullanmalıdır.	16	53,3	6	60	3	30	7	70
	Öğrencilere serbestlik sağlamalıdır.	10	33,3	3	30	1	10	6	60
	Yaratıcılık konusunda bilinçli olmalıdır.	18	60	5	50	6	60	7	70
	Sınıf içi iletişimi artırmalıdır.	8	26,6	3	30	4	40	1	10
	Farklılığa önem vermelidir.	5	16,6	1	10	3	30	1	10
Fiziksel Çevre	Fiziksel çevre önemlidir.	24	80	7	70	8	80	9	90
	Ortamın zenginliği önemlidir.	4	13,3	1	10	2	20	1	10
Duygusal Çevre	Duygusal çevre önemlidir.	28	93,3	9	90	10	100	9	90
	Aile etkilidir.	6	20	2	20	2	20	2	20
	Arkadaş çevresi etkilidir.	5	16,6	1	10	2	20	2	20
Öğretim Programları	Öğretim Programı önemlidir.	25	83,3	9	90	9	90	7	70
	Eski program etkisiz	16	53,3	7	70	6	60	3	30
	Yeni program etkili	14	46,6	5	50	5	50	4	40
	Program öğrenci merkezli olmalı	11	36,6	1	10	6	60	4	40
Öğretim Yöntemleri	Öğretim Yöntemleri önemlidir.	26	86,6	10	100	7	70	9	90
	Yapılandırmacı öğretim yöntemleri etkilidir.	28	93,3	10	100	9	90	9	90
	Geleneksel öğretim yöntemleri etkisizdir.	11	36,6	5	50	6	60	-	-

e. İlköğretim okullarında görev yapan matematik öğretmenlerinin, öğretmen adaylarının ve öğretim elemanlarının yaratıcılık kavramı ve yaratıcı düşünme ile ilgili görüşlerine ilişkin bulgular Çizelge-5'te verilmektedir:

Çizelge 5. Matematik Öğretmenlerinin, Öğretmen Adaylarının ve Öğretim Elemanlarının Yaratıcılık Kavramı ve Yaratıcı Düşünme İle İlgili Görüşlerinin Dağılımı

Alt Kategori	*Toplam*		*Öğretmenler*		*Öğretmen Adayları*		*Öğretim Elemanları*	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
Yaratıcılık farklı bir bakış açısıdır.	26	86,6	8	80	10	100	8	80
Yaratıcılık üretmektir.	6	20	-	-	2	20	4	40
Yaratıcılık özgünlüktür.	8	26,6	4	40	3	30	1	10
Yaratıcılık bir yetenektir.	5	16,6	1	10	3	30	1	10

Görüşmeye katılan öğretmenlerin, öğretmen adaylarının ve öğretim elemanlarının yaratıcılığı farklı bir bakış açısına sahip olmak olarak tanımladıkları görülmektedir.

f. İlköğretim okullarında görev yapan matematik öğretmenlerinin, öğretmen adaylarının ve öğretim elemanlarının yaratıcılığın engelleri ile ilgili görüşlerine ilişkin bulgular Çizelge-6'da verilmektedir:

Çizelge 6. Matematik Öğretmenlerinin, Öğretmen Adaylarının ve Öğretim Elemanlarının Yaratıcılığın Engelleri İle İlgili Görüşlerinin Dağılımı

Alt Kategori	*Toplam*		*Öğretmenler*		*Öğretmen Adayları*		*Öğretim Elemanları*	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
Baskı	10	33,3	4	40	4	40	2	20
Mutsuzluk	7	23,3	2	20	4	40	1	10
Korku ve Endişe	4	13,3	-	-	2	20	2	20

Görüşmeye katılan öğretmenlerin, öğretmen adaylarının ve öğretim elemanlarının özellikle baskı ve mutsuzluğu yaratıcılığın engelleri olarak gördükleri görülmektedir.

g. İlköğretim okullarında görev yapan matematik öğretmenlerinin, öğretmen Adaylarının ve Öğretim Elemanlarının Yaratıcı Düşünme Becerilerinin Geliştirilmesi İle İlgili Görüşlerine ilişkin bulgular aşağıdaki Çizelge-7'de verilmektedir:

Çizelge 7. Matematik Öğretmenlerinin, Öğretmen Adaylarının ve Öğretim Elemanlarının Yaratıcı Düşünme Becerilerinin Geliştirilmesi İle İlgili Görüşlerinin Dağılımı

Alt Kategori	*Toplam*		*Öğretmenler*		*Öğretmen Adayları*		*Öğretim Elemanları*	
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*
Yaratıcılığın geliştirilmesi önemlidir.	30	100	10	100	10	100	10	100

Copyright © IETC

Serbestlik gereklidir.	6	20	3	30	1	10	2	20

Görüşmeye katılan öğretmenlerin, öğretmen adaylarının ve öğretim elemanlarının yaratıcılığın geliştirilmesini çok önemli gördükleri görülmektedir.

2. Araştırmanın ikinci alt problemine ilişkin bulgular aşağıdaki Çizelge-8'de verilmektedir:

Çizelge 8. Matematik Öğretmenlerinin, Öğretmen Adaylarının ve Öğretim Elemanlarının Yaratıcı Düşünme Becerileri İle İlgili Görüşlerine İlişkin χ^2 Testi Sonuçları

Kategori	χ^2	*sd*	*p*
Yaratıcı Birey Özellikleri	9,40	6	.152
Yaratıcı Düşünme Süreci	0,30	4	.990
Yaratıcılığı Etkileyen Faktörler	13,37	10	.204
Eğitim Sisteminde Yaratıcı Düşünme	10,04	26	.998
Yaratıcılık Kavramı ve Yaratıcı Düşünme	0,22	2	.893
Yaratıcılığın Engelleri	0,12	2	.939
Yaratıcılığın Geliştirilmesi	1,16	2	.558

Matematik öğretmenlerinin, öğretmen adaylarının ve öğretim elemanlarının görüşlerinin hiçbir kategoride anlamlı farklılıklar göstermediği yani birbirine yakın görüşlere sahip oldukları ortaya çıkmaktadır.

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Araştırmanın bu bölümünde alt problemlere ait bulgular yardımıyla ulaşılan sonuçlar, tartışma ve sonuçlara yönelik geliştirilen öneriler bulunmaktadır.

✓ İlköğretim okullarında görev yapan matematik öğretmenlerinin, öğretmen adaylarının ve öğretim elemanlarının, yaratıcı bireylerde farklı düşünme yeteneğini en önemli özellik olarak gördükleri görülmektedir. Bunun dışında özgür düşünme yeteneği, sorgulayıcı olma, meraklılık, sosyallik, aktiflik ve yüksek hayal gücünün de yaratıcı bireylerin sahip olduğu diğer özellikler olarak dile getirildiği gözlenmiştir. Torrance (1962), ilkokul birinci sınıftan VI. sınıfa kadar yaptığı çalışmada, yüksek yaratıcılığı olan kız ve erkek çocuklarda çılgın ve saçma fikirlere yönelim, bilinen yoldan ayrılma ve kalıplardan kurtulma düşüncesi, şakacılık, oyunculuk ve rahatlık gibi özellikler olduğunu gözlemiştir.

✓ Matematik öğretmenlerinin, öğretmen adaylarının ve öğretim elemanlarının yaratıcı düşünme sürecinde genellikle çok sayıda fikir üretme, farklı bakış açılarına sahip olma ve alışılmışın dışında düşünceleri gözlemledikleri görülmüştür. Bu sonuca göre; çok sayıda fikir üretmenin akıcılığı, farklı bakış açılarına sahip olmanın esnekliği ve alışılmışın dışında düşüncelerin özgünlüğü ifade ettiği düşünülürse bu boyutların yaratıcılığın bir göstergesi olarak görülebileceği, bu boyutlara yönelik bazı davranışları gösteren bireylerin de yaratıcı bireyler olarak algılanabileceği düşünülmektedir. Senemoğlu (2001) tarafından yapılan çalışmanın sonuçları da bu sonucu desteklemektedir.

✓ Matematik öğretmenlerinin, öğretmen adaylarının ve öğretim elemanlarının yaratıcılık ile zekâ, yaş ve cinsiyet arasındaki ilişkilere yönelik görüşleri sonucunda, genellikle yaratıcılık ile zekâ ve yaş arasında ilişki olduğunu düşündükleri görülmüştür. Wallach ve Kagan (1978) ve Torrance (1962) tarafından yapılan çalışmalarda elde edilen sonuçlar bu araştırmanın sonuçlarını destekler niteliktedir.

✓ Matematik öğretmenleri, öğretmen adayları ve öğretim elemanlarının eğitim sisteminde yaratıcı düşünmeye ilişkin olarak, yaratıcılığın geliştirilmesinde okulların önemli olduğunu düşündükleri, bunun için yaratıcı faaliyetlerin gerekliliğini dile getirdikleri, sınıf ortamlarının da bu doğrultuda düzenlenmesinin gerekliliğine inandıkları görülmektedir. Ayrıca yaratıcılığın geliştirilmesinde, aktif öğretimi, materyal kullanımını ve özgür bir sınıf ortamını desteklekdikleri, öğretmenlerin yaratıcılık konusunda bilinçli olmalarını, fiziksel ve duygusal çevreyi, öğretim programlarını ve yapılandırmacı anlayışa dayanan öğretim yöntemlerini çok önemli gördükleri ortaya çıkmaktadır. Rogers'a (1972) göre de eğitimle, soru soran, tartışan, düşünen, akıl yürüten, araştırıcı, özgür düşünen bireyler yetiştirilmelidir.

✓ Matematik öğretmenleri, öğretmen adayları ve öğretim elemanları yaratıcılığı, olaylara farklı açılardan bakabilme yeteneği olarak tanımlamışlardır. Bu sonuç, sıra dışı düşünceler sergileyerek olaylara farklı yaklaşımlar gösteren bireylerin yaratıcı olarak düşünüldüklerini ortaya koymaktadır.

✓ Matematik öğretmenleri, öğretmen adayları ve öğretim elemanları yaratıcılığı engelleyen en önemli faktörün baskı olduğunu düşünmektedirler. Bireyin üzerinde bir baskı varken düşünme ve üretme özelliklerini yeterince kullanamayacağı, düşünme ve üretme olmaksızın da yaratıcılığın geliştirilemeyeceği açıktır. Bu yüzden öğrencilerin yaratıcılıklarının gelişebilmesi için güven ortamının yaratılması, başarma güdülerinin desteklenmesi oldukça önemlidir. Torrance (1961) ise yaratıcılığı engelleyen faktörleri, çocukların yanlış yetiştirilmeleri; fantezilerin erken ve yersiz engellenmesi; merakın sınırlandırılıp kontrol altına alınması; otorite ve arkadaş ilişkileri sonucunda ortaya çıkan korku ve çekingenlik; engellemelerin ve başarının çok fazla vurgulanması; işlevsel düşünceler ile ilgili çalışma yapabilmek için gereken kaynakların eksikliği ve eğitim düzeyi olarak özetlenmiştir.

✓ Matematik öğretmenlerinin, öğretmen adaylarının ve öğretim elemanlarının yaratıcı düşünmenin geliştirilmesine çok önem verdikleri görülmüştür. Saban'a (2004) göre de, öğrencilerde yaratıcılığın geliştirilmesi önemlidir; çünkü eğitimin önemli toplumsal sorumluluklarından ve işlevlerinden birisi de bireylerde ülke sorunlarını algılama, anlama, değerlendirme ve çözme potansiyellerini geliştirmektir.

✓ Matematik öğretmenlerinin, öğretmen adaylarının ve öğretim elemanlarının yaratıcı düşünme becerileri ile ilgili görüşleri arasında anlamlı farklılıklar yoktur. Bu sonuç, görüşmeye katılan kişilerin yaratıcı düşünme becerileri ile ilgili ortak görüşler benimsediklerini ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak, günümüzde ancak araştırmaya ve buluşa yatkın bireylerin toplumları çağdaş uygarlık düzeyine taşıyabilecekleri bilinmeli, bu doğrultuda eğitim sistemlerinin en önemli işlevinin bu özelliklere sahip bireyler yetiştirmek olduğu göz önünde bulundurularak matematik eğitiminde de bireyleri bu yönde geliştirecek birtakım yeniliklere gidilmelidir. Bunun için ilköğretim kurumlarında görev yapan matematik öğretmenlerine, eğitim ortamlarını öğrencilerinin gelişim özelliklerine uygun olarak düzenlemeleri; onların işbirlikli yaratıcılıklarını desteklemeleri; yapılandırmacı yaklaşıma uygun öğretim yöntem ve tekniklerini kullanmaları; öğrencilerinin baskıdan uzak, kendilerini olabildiğince rahat ve mutlu hissedebilecekleri demokratik bir sınıf ortamı yaratmaları önerilmektedir.

KAYNAKÇA

Akdağ, M. ve Güneş, H. (2003). "Öğretmen Rolünün Yaratıcı Bir Sınıf Ortamı Oluşturmasındaki Önemi". Milli Eğitim Dergisi, sayı 159.

Argun, Y. (2004). Okul Öncesi Dönemde Yaratıcılık ve Eğitimi. Anı Yayıncılık, Ankara.

Çetingöz, D. (2002). Okulöncesi Eğitimi Öğretmenliği Öğrencilerinin Yaratıcı Düşünme Becerilerinin Gelişiminin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Gardner, H. (1982). Art, Mind and Brain: A Cognitive Approach to Creativity. Basic Books, New York.

Karasar, N. (1984). Bilimsel Araştırma Yöntemi. Hacettepe Taş Kitapçılık, 2. Baskı, Ankara.
Koray, Ö. (2003). Fen Eğitiminde Yaratıcı Düşünmeye Dayalı Öğrenmenin Öğrenme Ürünlerine Etkisi. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
Rawlinson, O. J. (1995). Yaratıcı Düşünme ve Beyin Fırtınası. Bireysel Yatırım Dizisi, No. 11, Rota Yayınları, İstanbul.
Saban, A. (2004). Öğrenme- Öğretme Süreci- Yeni Teori ve Yaklaşımlar. Nobel Yayın Dağıtım, 3. Baskı
Senemoğlu, N. (1997). Gelişim, öğrenme ve öğretme: Kuramdan uygulamaya. Ertem matbaacılık, Ankara.
Sylvan, P. (1997). "Creativity, Innovation and Problem Solving-Some Guidelines with Linked Historical Examples".
Tarman, S. (1999). YARATICILIK: Kuramları-Boyutları-Zekâ ve Eğitimle İlişkisi. Çanakkale Onsekiz Mart Yayınları, No. 25, s. 325-340.
Torrance, P. E. (1962). Guinding Creative Talent. Minnesota: Bureau Educational Research Press.
Türnüklü, A. (2000). Eğitimbilim Araştırmalarında Etkin Olarak Kullanılabilecek Nitel Bir Araştırma Tekniği: Görüşme. Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü.
Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2005). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Seçkin Yayıncılık, Ankara.
Üstündağ, T. (2005). Yaratıcılığa Yolculuk. Pegema Yayıncılık, Ankara.

IETC 2010

Copyright © IETC

İLKÖĞRETİM II. KADEME ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK DERSİNE YÖNELİK TUTUMLARI İLE PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİNİN ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ*

EVALUATION OF ATTITUDES AND PROBLEM SOLVING SKILLS OF SECONDARY EDUCATION GRADE II STUDENTS DIRECTED TOWARDS MATHEMATICS COURSE

Oya UYSAL KOĞ* Yrd.Doç.Dr. Neş'e BAŞER**
*Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Öğrencisi. oyauysal@mynet.com
** Yrd. Doç. Dr,.Dokuz Eylül Üniversitesi,Eğitim Bilimleri Enstitüsü. nese.baser@deu.edu.tr

Özet

Bu araştırmanın amacı, ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumları ve problem çözme becerilerini çeşitli değişkenler açısından değerlendirmektir. Araştırmanın örneklemini izmir ilinde bulunan 6 resmi ve 3 özel okulda öğrenim gören 479 öğrenci oluşturmaktadır. Cinsiyet, ailenin ve öğretmenin öğrenciye karşı tutumu, ailenin gelir durumu, okul dışı ders desteği, matematik öğretiminde teknoloji kullanımı gibi faktörlerin belirlenmesi için kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Öğrencilere nazlıçiçek ve erktin (1993) tarafından hazırlanan "matematik tutum ölçeği" ve araştırmacıların geliştirdiği "matematikte problem çözme becerisi ölçeği" uygulanmıştır.

Araştırma bulgularında öğrencilerin matematiğe yönelik problem çözme becerisi ve tutum puanlarında "cinsiyet" ve "algılanan öğretmen tutumu" değişkenleri açısından anlamlı farklılık oluştuğu görülmüştür. Öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları arasında anlamlı farklılık yaratan diğer faktör "sosyo-ekonomik düzey", matematiğe yönelik problem çözme becerisinde ise "ailenin davranış özellikleri" olarak bulunmuştur. Ayrıca matematiğe yönelik tutum ile problem çözme becerisi arasında istatistiksel yönden pozitif ve güçlü bir ilişki bulunmuştur.

Anahtar sözcükler: tutum, problem çözme becerisi

Abstract

The purpose of this study is to evaluate problem solving skills and attitudes of secondary education second grade students towards mathematics. The study was conducted on 479 students, who attend eighth class of 9 primary education schools, including 6 state and 3 private schools in izmir. The information about the students was extracted from "personal information form". "mathematics attitude scale" prepared by nazliçiçek and erktin (1993) was applied for determining the attitudes of students towards the mathematics course, and "scale for problem solving in mathematics" as prepared by the researcher was applied to the students in order to determine the level of their problems solving skills in mathematics.

It was observed in the findings of study that "gender" and "perceived approach of teacher" factors created significant differences in three of the points on the variables of problem solving skills and attitudes of students towards mathematics. Other factors creating significant differences in the attitudes of students towards mathematics were "education status of parents", "socioeconomic level"; and "behavioral characteristics of family" in problem solving skills in mathematics. In addition to this, it was observed that there was a positive, strong relation between problem solving skills and attitudes of students towards mathematics.

Key words: attitude, problem solving skill.

GİRİŞ

Okullarda yapılan matematik öğretimi, amacına ulaşmada pek çok değişkenden etkilenir. Sahip olunan duyuşsal özelliklerin, özellikle bireyin genel yaşantısını yönlendiren tutumun okul yaşantısında da önemli olduğu yadsınamaz bir gerçektir.

Freedman, Sears ve Carlsmith (2003) tutumu, "bilişsel ve duygusal öğeleri bulunan ve davranışsal bir eğilim içeren oldukça kalıcı bir sistemdir" şeklinde tanımlar.

Tutum bir davranış değil; davranışlara, özellikle bireyin karar verme aşamasına önemli derecede etki eden bir eğilimdir. Kağıtçıbaşı (2005)'na göre, insanlar tutumlara sahip olarak doğmazlar. Tutumlar genelde doğrudan deneyim, pekiştirme, taklit ve sosyal öğrenmeyle edinilmektedir. Bireyin çocukluk döneminde edindiği tutumları etkileyen faktörlerin başında anne babalar bulunmaktadır. Yaş ilerledikçe kendi sosyal yaşantısı yolu ile edindiği deneyimler, bu faktörü geride bırakır.

Tutumların pekiştirilmesinde en etkin yöntem, öğrenciye tutumla ilgili yaşantılar kazandırmaktır. Öğrenci gereksinmelerini doyururken, sorunlarını çözerken ve öğrenirken, istenilir tutumların kendine yardım ettiğini; istenilmez tutumların kendini engellediğini yaşadıkça, istenilen tutumları kendinde yerleştirir. Bilgi ve beceriyi pekiştirmede kullanılan yöntemler, tutumun pekiştirilmesinde de kullanılabilir (Başaran, 2000).

Öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları, akademik başarıyı önemli ölçüde etkileyen bir faktördür. Öğrencinin özellikle matematik gibi, konuları birbiriyle bağlantılı olan bir derse karşı istenilmeyen bir tutum geliştirmesi, derse karşı ilgisinin azalmasına yol açmaktadır.

Yaşantıları boyunca önlerine çıkan engellerle baş etmeye çalışan bireyler, karşılaştıkları problemleri çözdükleri ölçüde "başarılı birey" sıfatını almaktadır. Okul yaşamında öğrencilerin matematik dersinde karşılaştıkları problemleri çözme becerilerini kazanmaları, günlük yaşamdaki problemlerin üstesinden gelmelerinin temelini oluşturmaktadır.

En genel anlamda problem, belirli açık sorular taşıyan, kişinin ilgisini çeken ve kişinin bu soruları cevaplayacak yeterli algoritma ve yöntemlere sahip olmadığı durumdur (Bloom ve Niss,1991'den aktaran: Altun, 2004).

Süreç olarak problem çözme, sınama-yanılmadan, iç görü kazanmaya ve neden sonuç ilişkilerini bulmaya kadar uzanan işlemleri içeren karmaşık, zor ve üst düzey bir zihinsel beceridir.

Anderson (1980) öncelikle bilişsel işlemler üzerinde odaklaşarak, problem çözme sürecini bilişsel işlemleri sırayla bir hedefe yöneltmek olarak tanımlamıştır.

Günümüzde matematik öğretiminin amaçları arasında, bireylere problem çözme becerisini kazandırmanın gerekliliğine dayanılarak, problem çözmeye oldukça geniş yer verilmiştir. Çağdaş eğitim anlayışının içerisinde yer alan "kendi kendine problemlere alternatif çözüm yolu bulmaya çabalayan ve bu yollardan doğru çözüme ulaşmayı başarabilen bireyler yetiştirme" hedefi, okullarda öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirme ve onların bu becerileri doğru zamanda doğru yerde kullanmaları yönünde eğitme gereksinimini doğurmuştur. Matematik, bireye problem çözme, eleştirel düşünme, karşılaştırma, analiz etme, durumdan sonuç çıkarma gibi üst düzey davranışları kazandırmak için kullanılabilecek en kullanışlı araçtır.

Charles ve Lester bireylerin problem çözme yeteneğini etkileyen faktörleri üç grupta toplamaktadır. Bunlar akıl yürütme, hesaplama becerisi gibi bilişsel faktörler, kendine güven, kaygı, motivasyon gibi duyuşsal faktörler ve deneyim faktörüdür (Baykul, 2005).

* Bu makale, Oya UYSAL (2007) tarafından ve Yrd.Doç.Dr. Neşe BAŞER danışmanlığında hazırlanan Y.Lisans tez çalışmasının bir bölümünden oluşturulmuştur.

Copyright © IETC

Problem çözmede başarının sağlanması kadar, problem çözme stratejilerinin öğretimi veya problem çözme etkinlikleri öncesi ve sonrasında öğrencilerin kendi bakış açılarına göre problem çözme becerilerinin ölçülmesi de önemlidir.

Araştırmanın Problemi, **"**İlköğretim II. kademe öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumları ve problem çözme becerileri çeşitli değişkenlere göre farklılık göstermekte midir?" şeklindedir.

Araştırmada; "İlköğretim II. kademe öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumları ve problem çözme becerileri, "Öğrenim gördükleri okul türüne", "Cinsiyetlerine", "Ailenin sosyoekonomik durumuna", "Ailenin davranış özelliklerine", "Algılanan öğretmen tutumuna", "Matematik derslerinde teknoloji kullanımına", "Okul dışında alınan ders desteğine" göre farklılık göstermekte midir?" Sorularına yanıt aranmaktadır.

YÖNTEM

Bu araştırmanın evrenini, İzmir ilinin Karşıyaka, Buca, Konak, Güzelbahçe ilçelerindeki ilköğretim kurumlarının, sekizinci sınıfında öğrenim gören öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise, evrenden rasgele seçilen 6 adet resmi okul ve 3 özel olmak üzere 9 ilköğretim okulu oluşturmaktadır. Örneklemdeki 479 adet öğrenci şansa bağlı olarak seçilmiştir.

Veri Toplama Araçları:

Araştırmada belirlenen alt problemlerin istatistiksel verilerini elde etmek üzere uzman görüşü alınarak 11 soruluk kişisel bilgi formu hazırlanmıştır. Bilgi formunda okul türü, cinsiyet, anne-babanın öğrenciye karşı tutumu, öğretmenin öğrenciye karşı tutumu, ailenin gelir durumu, okul dışı ders desteği, matematik öğretiminde teknoloji kullanımı gibi faktörler yer almıştır.

Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla Nazlıçiçek ve Erktin (1993)'in hazırladığı Alfa güvenirlik katsayısı 0,84 olan 20 soruluk tutum ölçeği kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini oluşturan 479 ilköğretim öğrencisiyle yapılan uygulama sonucu ölçeğin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı 0,92 olarak bulunmuştur.

Öğrencilerin Problem Çözme Becerilerinin ölçülmesinde, bireylerin problem çözme becerisini ölçmek amaçlı kullanılan ölçme araçlarına alternatif olarak araştırmacılar tarafından "Matematikte Problem Çözme Becerisi Ölçeği" geliştirilmiştir. Matematikte Problem Çözme Becerisi ölçeğinin geliştirilmesi için öncelikle alanla ilgili yazın taraması yapılmış ve problem çözme becerisine ilişkin ölçekler incelenmiştir. Ölçeğin soru tipi, yanıtlama şeklinin oluşturulmasında Heppner ve Petersen (1982) tarafından geliştirilen problem çözme envanteri göz önüne alınmıştır.

Heppner ve Petersen (1982) tarafından geliştirilen problem çözme envanteri bireyin problem çözme becerileri konusunda kendini algılayışını ölçer nitelikte olup Şahin ve diğerleri (1993) tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır (Mertoğlu ve Öztuna, 2004).

Ölçeğin geçerlik ve güvenirliğin belirlenmesi için yapılan pilot çalışmada ilköğretim ikinci kademedeki 215 öğrencinin doldurduğu ölçekten elde edilen veriler kullanılmıştır. Ölçeğin yapı geçerliği için yapılan faktör analizinde faktör sayısı 3 olarak belirlenmiş. Faktör analizine göre, ölçeğin boyutlarına ilişkin bilgilerin verildiği Tablo 1 incelendiğinde ölçeğin güvenilir olduğu görülmektedir.

Tablo 1: Matematikte Problem Çözme Becerisi Ölçeğinin Boyutlarının Cronbach Alpha Güvenirlik Katsayısı

Alt Boyutlar	Örnek Madde	İlgili Maddeler	Madde Sayısı	Cronbach Alpha Güvenirlik Katsayısı
Problem Çözmek İçin Çaba Harcama	Problemi çözmeye başlamadan önce yapacaklarımı planlarım.	2,8,12,13,20,24,27, 31,32,34, 35	11	0,82
Problem Çözmede Kendine Güvenme	Bir problem için çok sayıda çözüm yolu üretemem.	10,11,15,16,21,22,25, 26,29	9	0,76
Problem Çözme Aşamasında İzlenen Yol	Problemi çözerken var olan stratejileri kullanırım.	4,5,6,14,18,19,23,28	8	0,74
Toplam			28	0,84

Verilerin Çözümü

Ölçeklerden elde edilen verilerin analizinde t-test, Pearson Korelasyon katsayısı, ANOVA, Dunnett's C testleri kullanılmıştır.

BULGULAR

Bu bölümde araştırmanın iki ana değişkeni olarak belirlenmiş olan matematiğe yönelik tutum ve problem çözme becerisi ile ilgili alt problemlere ait bulgular yer almaktadır.

- Araştırmada **"Öğrencilerin tutumları ve problem çözme becerileri, öğrenim gördükleri okul türüne göre farklılık göstermekte midir?"** alt problemine ilişkin bulgular Tablo 2 ve Tablo3'te verilmektedir.

Tablo 2: Okul Türüne Göre Tutum Puanlarının Ortalamalarının t -Testi Sonuçları

Okul Türü	N	$\overline{X}$	S	Sd	T	p
Resmi	402	68.20	16.47103	447	.428	.669
Özel	77	69.05	12.76498			

Tablo 2'de görüldüğü gibi öğrencilerin tutum puanlarında, okul türüne göre istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (t=.428, p>0.05). Bununla birlikte özel okulda öğrenim gören öğrencilerin tutum puan ortalamalarının, resmi okulda öğrenim gören öğrencilerin ortalamalarından daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 3: Okul Türüne Göre Matematikte Problem Çözme Beceri Puanlarının t -Testi Sonuçları

Okul Türü	N	$\overline{X}$	S	Sd	T	p
Resmi	402	92.39	16.03501	477	.256	.798
Özel	77	91.90	12.39650			

Tablo 3'e göre, özel okul ve resmi okul öğrencilerinin problem çözme becerisi puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (t= .256, p>0.05). Bunun yanı sıra resmi okulda öğrenim gören öğrencilerin problem çözme becerisi puan ortalamalarının, özel okulda öğrenim gören öğrencilerinin ortalamalarından daha yüksek olduğu görülmektedir.

- **"Öğrencilerin tutumları ve problem çözme becerileri, cinsiyetlerine göre farklılık göstermekte midir?"** alt problemine ilişkin bulgular Tablo 4 ve Tablo 5'te verilmektedir.

Tablo 4: Cinsiyete Göre Matematiğe Yönelik Tutum Puanlarının Ortalamaları t –Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	$\overline{X}$	S	Sd	T	p
Kız	227	66.77	16.50350	477	2.060	.040*
Erkek	252	69.76	15.27911			

* (p< .05)

Öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları ve problem çözme becerileri cinsiyete göre karşılaştırıldığında, her iki değişkende de erkek öğrenciler lehine istatistiksel olarak anlamlı fark görülmektedir.

Copyright © IETC

Tablo 5: Cinsiyete Göre Matematikte Problem Çözme Beceri Puanlarının t -Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	$\overline{X}$	S	Sd	T	p
Kız	227	90.74	15.75843	477	2.119	.035*
Erkek	252	93.73	15.14967			

* (p< .05)

- Araştırmadaki **"Öğrencilerin tutum ve problem çözme becerileri ailenin sosyo-ekonomik göre farklılık göstermekte midir?"** alt problemine ilişkin bulgular Tablo 6 ve Tablo 7'de verilmektedir.

Tablo 6: Sosyo-ekonomik Durumlarına Göre Tutum Puanlarının Varyans Analizi Sonuçları

SED	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar arası	1690.040	2	845.020	3.365	.035*
Gruplar içi	119529.5	476	251.112		
Toplam	121219.5	478			

*(p< .05)

Ailenin sosyo-ekonomik durumuna göre, öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puan ortalamaları arasında anlamlı fark bulunmuştur (F= 3.365, p<0.05). Dunnett C Testi sonuçlarına göre orta sosyo-ekonomik düzeydeki öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanlarının ($\overline{X}$ =70.51) üst sosyo-ekonomik düzeydeki öğrencilerin tutum puanlarından ($\overline{X}$ =66.58) daha yüksek olduğu görülmüştür.

Tablo 7: Sosyo-ekonomik Düzeye Göre Problem Çözme Beceri Puanlarının Varyans Analizi Sonuçları

SED	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar arası	158.068	2	79.032	.328	.720
Gruplar içi	114642.6	476	240.846		
Toplam	114800.7	478			

Tablo 7'de görüldüğü gibi, sosyo-ekonomik düzeye göre öğrencilerin problem çözme beceri puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır (F= .328, p>0.05).

- Araştırmada **"Öğrencilerin tutum ve problem çözme becerileri ailenin davranış özelliklerine göre farklılık göstermekte midir?"** sorusuna ilişkin bulgulara Tablo 8 ve Tablo 9'da yer verilmektedir.

Tablo 8: Ailenin Davranış Özelliklerine Göre Tutum Puanlarının Varyans Analizi Sonuçları

Aile Tutumu	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar arası	1542.14	3	514.050	2.040	.107
Gruplar içi	119677.4	475	251.952		
Toplam	121219.5	478			

Tablo 8'de öğrencilerin matematiğe yönelik tutum puanlarında ailenin davranış özelliklerine göre, anlamlı fark bulunmadığı görülmektedir (F =2.040, p>0.05). Tablo 9'da ise öğrencilerin problem çözme becerisi puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (F =2.759, p<0.05).

Tablo 9: Ailenin Davranış Özelliklerine Göre Problem Çözme Becerisi Puanlarının Varyans Analizi Sonuçları

Ailenin Davranış Özellikleri	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar arası	1966.404	3	655.468	2.759	.042*
Gruplar içi	112834.2	475	237.546		
Toplam	114800.7	478			

* (p< .05)

Tablo 10'da ailenin davranış özelliklerinin sınıflandırılmasıyla oluşan dört gruba ait öğrencilerin problem çözme beceri puanlarına yer verilmektedir.

Tablo 10: Ailenin Davranış Özelliklerine Göre Öğrencilerin Problem Çözme Beceri Puan Ortalamaları

Ailenin Davranış Özellikleri	N	$\overline{X}$	S
Otoriter-baskıcı	58	89.31	17.14
Demokratik-Hoş.	339	93.53	15.20
Aşırı Koruyucu-k	79	89.06	15.03
İlgisiz	3	98.33	12.1
Toplam	479	92.31	15.5

Öğrencilerin problem çözme beceri puan ortalamaları karşılaştırıldığında, ortalaması en yüksek olan grup, "ilgisiz" olarak nitelendirilen ailelere sahip öğrencilerin bulunduğu grup, ortalaması en düşük olan grup ise "Aşırı koruyucu" ailelere sahip öğrencilerin bulunduğu grup olduğu ortaya çıkmıştır.

- **"Öğrencilerin tutum ve problem çözme becerileri algılanan öğretmen tutumuna göre farklılık göstermekte midir?"** alt problemine ilişkin bulgular Tablo 11 ve Tablo 12'de verilmektedir.

Tablo 11: Algılanan Öğretmen Tutumuna Göre Tutum Puanlarının Varyans Analizi Sonuçları

Öğretmen Tutumu	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P
Gruplar arası	2666.061	2	13333.030	67.121	.000

Copyright © IETC

Gruplar içi	94553.472	476	198.642	*
Toplam	121219.5	478		

*(p< .05)

Algılanan öğretmen tutumunun, öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları üzerinde anlamlı bir fark oluşturduğu ortaya çıkmıştır (F= 67.121, p<0.05). Buna paralel olarak; öğretmen tutumuna göre öğrencilerin problem çözme beceri puanlarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür (F=19.784, p<0.05).

Tablo 12: Algılanan Öğretmen Tutumuna Göre Problem Çözme Becerisi Puanlarının Varyans Analizi Sonuçları

Öğretmen Tutumu	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar arası	8810.381	2	4405.191	19.784	.000*
Gruplar içi	105990.3	476	222.669		
Toplam	114800.7	478			

* (p< .05)

Algılanan öğretmen tutumuna göre, öğrencilerin problem çözme beceri ortalamaları arasındaki anlamlı farkın yönü ile ilgili Dunnett's C Testi sonuçlarına göre, öğrencilerin tutumlarında olduğu gibi, matematikte problem çözme becerisi puanları arasındaki anlamlı farkın, öğretmen tutumunu "olumlu", "nötr" ve "olumsuz" olarak algılayan bu üç grubun puan ortalamalarından doğduğu ortaya çıkmıştır.

- **"Öğrencilerin tutum ve problem çözme becerileri, okul dışında alınan ders desteğine göre farklılık göstermekte midir?"** alt problemine ilişkin bulgular Tablo 13 ve Tablo 14'te verilmektedir.

Tablo 13: Okul Dışı Ders Desteğine Göre Öğrencilerin Tutum Puanlarının Varyans Analizi Sonuçları

Ders Desteği	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P
Gruplar arası	111.372	2	55.686	.219	.804
Gruplar içi	121108.2	476	254.429		
Toplam	121219.5	478			

Okul dışı ders desteğine bağlı olarak öğrencilerin tutum düzeylerinde anlamlı farklılığın bulunmadığı ortaya çıkmıştır (F= . 219, p>0.05). Bu bulguya paralel olarak Tablo 14'e göre, öğrencilerin problem çözme beceri puanları okul dışı ders desteğine göre anlamlı farklılık göstermemektedir (F= 1.422, p>0.05).

Tablo 14: Okul Dışı Ders Desteğine Göre Problem Çözme Beceri Puanlarının Varyans Analizi Sonuçları

Ders Desteği	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P
Gruplar arası	681.898	2	340.949	1.422	.242
Gruplar içi	114118.8	476	239.745		
Toplam	114800.7	478			

- **"Öğrencilerin tutum ve problem çözme becerileri, öğrenme sürecinde teknoloji kullanımına göre farklılık göstermekte midir?"** sorusuna ilişkin bulgular Tablo15 ve Tablo16'da verilmektedir.

Tablo 15: Öğrenme Sürecinde Teknoloji Kullanımına Göre Tutum Puanlarının Varyans Analizi Sonuçları

Teknoloji Kullanımı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P
Gruplar arası	486.212	2	243.106	0.958	.384
Gruplar içi	120733.3	476	253.641		
Toplam	121219.5	478			

Tablo 15'e göre öğrenme sürecinde teknoloji kullanımına göre, öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarında anlamlı farklılık bulunmamıştır (F=0.958, p>0.05). Bu bulguyla paralellik gösteren diğer bulgu ise, Tablo 16'da görüldüğü gibi, öğrenme sürecinde teknoloji kullanımına göre, öğrencilerin problem çözme beceri puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılığın olmadığıdır (F= 1.774, p>0.05).

Tablo 16: Öğrenme Sürecinde Teknoloji Kullanımına Göre Problem Çözme Beceri Puanlarının Varyans Analizi Sonuçları

Teknoloji Kullanımı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P
Gruplar arası	849.143	2	424.572	1.774	.171
Gruplar içi	113951.5	476	239.394		
Toplam	114800.7	478			

Kişisel bilgi formunda yer alan, ders sürecinde teknolojinin kullanım sıklığı hakkındaki soruya verilen yanıtların frekansları ve yüzdeleri Tablo 17'de verilmektedir.

Tablo 17: Öğrenme Sürecinde Teknoloji Kullanım Sıklığı

Teknoloji Kullanımı	N (f)	%
Her zaman	8	1.7
Bazen	147	30.7
Hiçbir zaman	324	67.6
Toplam	479	100

Tablo 17 incelendiğinde araştırmaya katılanların çoğunluğunun (%=67.6) matematik dersinde, teknolojik araç gereçlerin hiç kullanılmadığı yanıtını verdiği görülmektedir.

- Araştırmada **"Öğrencilerin tutum puanları ve matematikte problem çözme beceri puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?"** sorusuna da yanıt aranmıştır. Öğrencilerin matematiğe yönelik tutumunun matematikte problem çözme becerisi ile ilişkili olup olmadığını saptamak

Copyright © IETC

amacıyla bu iki değişken arasındaki korelasyona bakıldığında, öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları ile problem çözme becerileri arasında yüksek düzeyde, pozitif yönlü bir ilişki olduğu görülmektedir (r =0.735, p= .000).

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Araştırmadan elde edilen bulgulara dayanılarak ulaşılan sonuçlar aşağıda sunulmaktadır.

- Öğrencilerin öğrenim gördüğü okul türünün matematiğe yönelik tutumları ve problem çözme becerileri üzerinde etkili olmadığı görülmektedir.
- Cinsiyet faktörünün, öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları ve problem çözme becerileri üzerinde etkili olduğu görülmüştür. Literatürde bu sonucu destekleyen çalışmalar yer almaktadır (Vermeer ve ark., 2000; Korkut, 2002; Kaptan ve Korkmaz 2002 a).
- Öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları, sosyo-ekonomik durumlarından etkilenmekte, problem çözme becerileri ise bu faktörden etkilenmemektedir. Üst sosyo-ekonomik düzeyde olan ailelerin çocuklarına ekonomik açıdan rahat yaşama fırsatı vermesinin, derse karşı ilgiyi, sevgiyi ve çalışma isteğini arttıracak boyutta etkisinin olmadığını, tam tersi olarak alternatif uğraşlar ortaya çıkararak, öğrencinin derse karşı ilgisini azaltabileceği düşünülmektedir.
- Araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerin matematiğe yönelik problem çözme becerileri ailenin davranış özelliklerinden etkilenmekte, tutumları ise bu faktörden etkilenmemektedir.
- Araştırmanın en dikkat çekici sonuçlarından biri de şudur ki; problem çözme becerisi en yüksek olan grup, "ilgisiz" olarak nitelendirilen ailelere sahip öğrencilerden oluşmaktadır.
- Öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları ve problem çözme becerileri, algılanan öğretmen tutumundan etkilenmektedir. Tağ (2000) yaptığı bir çalışmada öğretmen niteliğinin öğrencilerin matematiğe yönelik tutumunu, pozitif yönde, doğrudan etkilediğini ortaya çıkarmıştır.
- Öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları ve problem çözme becerilerinin, okul dışı ders desteğinden ve ders sürecinde teknoloji kullanımından etkilenmediği görülmüştür. Daha da önemlisi, araştırmanın örneklemini oluşturan öğrencilerin % 68'i kişisel bilgi formunda, matematik dersinde teknolojinin kullanımına hiç yer verilmediğini belirtmişlerdir. Bu durum, öğretmenlerin öğrenme ortamlarında kullanılmak üzere geliştirilen öğretim teknolojileri ile ilgili farkındalığının, olması gereken düzeyin çok altında olduğunu ortaya çıkarmıştır.
- Araştırmada matematiğe yönelik tutum ile problem çözme becerisinin birbirleriyle güçlü bir ilişki içinde olduğu görülmüştür. Problem çözme becerisi gibi üst düzey bilişsel beceri gerektiren zor bir süreci başarıyla sonuçlandırabilmesi öğrencinin tutumu ile yakından ilgilidir. Matematiğe karşı tutum, matematikte başarılı olmaya karşı duyulan inanç problem çözme becerisini olumlu yönde etkiler.

Öneriler :

- Öğretmenin öğrenciye karşı tavır ve davranışlarının, öğrencinin derse olan tutumunda büyük ölçüde etkili olduğu unutulmamalıdır. Öğretmen her şeyden önce branşıyla ilgili geniş alan bilgisine ve öğretmenlik mesleğine uygun kişilik özelliklerine sahip olmalıdır. Bununla birlikte öğretmen, öğrenme sürecinde öğrencilere rehberlik yapabilecek düzeyde eğitim teknolojisini, çağdaş öğretim yöntem ve tekniklerini kullanma bilgi ve becerisine sahip olmalıdır.
- Öğrencinin kendisine verilen ekonomik olanaklardan çok ailenin ilgi ve sevgisine gereksinim duyduğu aileler tarafından unutulmamalıdır.
- Okul dışı alınan özel ders desteğinin matematiğe yönelik tutumların istendik yönde gelişmesinde tek başına yeterli olmadığı bilinmelidir.
- Problem çözme becerilerinin ve yaratıcılıklarının gelişimi açısından büyük önem taşıdığı için sınıf ortamında ve evde öğrencilerin özgürce soru sormalarına, fikirlerini özgürce ifade etmelerine fırsat verilmelidir.

Kaynakça:

Altun, M. (2004). **Matematik Öğretimi**.3.Baskı,Alfa Yayıncılık,Bursa.

Balcı, A.(Aralık,2005). **Sosyal Bilimlerde Araştırma**. 5.Baskı, Pegem A Yayıncılık, Ankara.

Başaran, İ.E. (2000). **Eğitim Psikolojisi Eğitimin Psikolojik Temelleri**. Feryal Matbaası, Ankara.

Baykul, Y. (2005). **İlköğretimde Matematik Öğretimi**. 8.Baskı, Pegem A Yayıncılık , Ankara.

Bulut, S., Yetkin, İ.E. ve Kazak, S.(2002). Matematik Öğretmen Adaylarının Olasılık Başarısı, Olasılık ve Matematiğe Yönelik Tutumlarının Cinsiyete Göre İncelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 22,s.21-28.

Büyüköztürk , Ş. (2004). **Sosyal Bilimlerde Veri Analizi El Kitabı**. 4.Baskı, Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Erden, M., Akman, Y. (2006). **Eğitim Psikolojisi , Gelişim , Öğrenme , Öğretme**, 15.Baskı, Ankara: Arkadaş Yayınları.

Dikici, R., İşleyen, T.(2003). **Bağıntı ve Fonksiyon Konusundaki Öğrenme Güçlüklerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi**. Ekim 2003 Cilt:11 No:2, Kastamonu Eğitim Dergisi,105-116.

Freedmann, J.L., Sears, D.O., Carlsmith, J.M. (2003). **Sosyal Psikoloji**. (Çev:A.Dönmez). Ankara:İmge Yayıncılık.

İsrael, E. (2003). **Problem Çözme Stratejileri, Başarı Düzeyi, Sosyoekonomik Düzey ve Cinsiyet İlişkileri**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi,Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Kağıtçıbaşı, Ç.(2005). **Yeni İnsan ve İnsanlar**. 10.Baskı, Sosyal Psikoloji Dizisi:İstanbul : Evrim BasımYayım ve Dağıtım.

Kaptan, F., Korkmaz, H. (2002 b). **Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Hizmet Öncesi Fen Öğretmenlerinin Problem Çözme Becerileri Ve Öz Yeterlik İnanç Düzeylerine Etkisi**. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiriler Kitapçığı, 16-18 Eylül, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

Karataş, İ., Güven, B. (2003). Problem Çözme Davranışlarının Değerlendirilmesinde Kullanılan Yöntemler: Klinik Mülakatın Potansiyeli. İlköğretim-Online 2 (2), sf, 2-9. http://www.ilköğretim-online.org.tr

Korkut, F. (2002). **Lise Öğrencilerinin Problem Çözme Becerileri.** Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 22:177-184.

Ku, H., Sullivan, H. (2002). **Student Performance and Attitudes Using Personalized Mathematics Instruction**. ETR&D, Vol.50, No.1.pp:21-34

Mertoğlu, H.,Öztuna, A. (2004). **Bireylerin Teknoloji Kullanımı Problem Çözme Yetenekleri ile İlişkili midir?.** The Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET (Ocak, 2004). Volume 3, Issue 1, Article 12. http://www.tojet.net/articles/3112.htm (Son Erişim Tarihi : 08.01.2007)

Tağ, S. (2000). Matematiğe Yönelik Tutum ile Matematik Başarısı Arasındaki Karşılıklı İlişki. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi,Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü,Ankara.

Tocci, C., & Engelhard, G. (1991). **Achievement, Parental Support, And Gender Differences In Attitudes Toward Mathematics**. Journal of Educational Research, 84(5), 280-286. Retrieved June 30, 2002 from: EBSCOhost, Academic Search Elite

Vermeer, H.; Boekaerts, M.; Seegers, G. 2000. Motivational and gender differences: sixth-grade students' mathematical problem-solving behavior. *Journal of educational psychology* (Washington, DC), vol. 92, no. 2, p. 308–15.

Sosyal Psikoloji. http://www.aof.edu.tr/kitap/EHSM/1024/unite12.pdf

Copyright © IETC

İLKÖĞRETİM KADEMESİNDEKİ DENETİM SÜRECİNDE ULUSAL BİLGİ AĞI SISTEMİNİN KULLANILABİLİRLİĞİNİN İNCELENMESİ

Betül Balkar
Habib Özgan

Özet:
Eğitim denetimi, eğitim sisteminden arzu edilen sonuçlarin alinmasi ve belirlenen amaçlarin ne kadarina ulaşilabildiğinin tespit edilmesi açisindan büyük önem taşimaktadir. Denetim sisteminin, eğitim süreçlerinin verimliliğini artirma yönünde bir hizmet verebilmesi, etkili ve kullanişli bir şekilde yapilandirilmasina ve uygulanmasina bağlidir. Özellikle ilköğretim kademesinde, denetlenecek okul ve öğretmen sayisinin fazlaliği, denetimin gerçekleştirilebilmesi için çok fazla zaman harcanmasini gerektirmektedir. Ilköğretim müfettişlerinin ihtiyaç duyduklari bilgilere denetim sahasina gitmeden ulaşabilmesi, denetimde zaman tasarrufu sağlama ve bürokrasiyi azaltma adina oldukça yararli bir uygulama olabilir. Müfettişlerin okul, öğretmen ve öğrenciler hakkinda ihtiyaç duyduklari bilgilere internet üzerinden ulaşabilmelerine, gerektiğinde bilgi ve fikir alişverişinde bulunabilmelerine olanak sağlayan bir bilgi ağı sistemi, denetim sürecine canlilik kazandirabilecek ve eğitim sisteminin gelişimini sağlama yönünde yapilacak planlamalara temel oluşturabilecektir.
Bu araştirmanin amaci; ilköğretim müfettişlerinin, teftiş ve değerlendirme sürecinde ulusal bilgi ağı sisteminin yapilandirilmasina ve kullanilmasina yönelik görüşlerinin belirlenmesidir. Araştirmada; "ilköğretim okulu müfettişlerinin, teftiş ve değerlendirme sürecinde ulusal bilgi ağı sisteminin kurulmasina yönelik görüşleri nelerdir?" Ve "ilköğretim okulu müfettişlerinin, teftiş ve değerlendirme sürecinde ulusal bilgi ağı sisteminin kullanilmasina yönelik görüşleri nelerdir?" Sorularina yanit aranmiştir.

Araştirmada nitel araştirma teknikleri kullanilmiştir. Araştirmanin katilimcilari gaziantep ilinde görev yapan ilköğretim müfettişlerinden oluşmaktadir. Araştirma verilerinin toplanmasinda, görüşme formu yöntemi kullanilmiştir. Elde edilen nitel verilerin analizinde ise, betimsel ve içerik analizi yöntemleri kullanilmiştir.
Araştirma verilerinin analiz süreci devam etmektedir. Araştirma sonuçlari, denetim ve teknolojinin bir arada uyumlu bir şekilde kullanimi ve bu şekilde eğitim süreçlerinin verimliliğinin artirilmasi doğrultusunda yorumlanacak ve tartişilacaktir.

Anahtar kelimeler: bilgi ağı sistemi, denetim, ilköğretim

IETC 2010

İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLGİSAYAR DESTEKLİ MATEMATİK ÖĞRETİMİNE YÖNELİK GÖRÜŞLERİNİN ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

AN ANALYSES OF THE OPINIONS of ELEMENTARY MATHEMATICS TEACHERS CANDIDATES TOWARDS COMPUTER AIDED MATHEMATICS INSTRUCTION COURSE

Arş Gör. Filiz Tuba DİKKARTIN ÖVEZ
İlköğretimMatematik Öğretmenliği Anabilim Dalı
Necatibey Eğitim Fakültesi, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir, Türkiye 10100
e-mail: f.tubadikkartin@gmail.com

Yrd. Doç. Dr. Sevinç Mert UYANGÖR
Ortaöğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı
Necatibey Eğitim Fakültesi, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir, Türkiye 10100
e-mail: suyangor@hotmail.com

Özet

Bu araştırmanın amacı, ilköğretim matematik adaylarının bilgisayar destekli matematik öğretimine yönelik görüşlerini belirlemektir. Bu amaçla, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının bilgisayar destekli matematik öğretimine yönelik görüşlerinin, öğrencilerin sahip oldukları öğrenme stilleri, cinsiyetleri, bilgisayarı kullanma düzeyleri ve bilgisayar sahibi olma durumları değişkenleri açısından farklılaşıp farklılaşmadığı belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmanın örneklemini balıkesir üniversitesinde öğrenim gören ilköğretim matematik öğretmenliği dördüncü sınıf öğrencilerinden seçilen 76 kişi oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak kolb öğrenme stilleri envanteri ve araştırmacılar tarafından geliştirilen bilgisayar destekli matematik öğretimine yönelik görüşleri belirleme anketi kullanılmıştır. Elde edilen verilerin analizinde t-testi, varyans analizi, yüzde frekans tablolarından yararlanılmıştır. Ayrıca öğrencilere yöneltilen açık uçlu sorulardan elde edilen veriler betimsel olarak analiz edilmiştir. Araştırmada elde edilen bulgulara göre ilköğretim matematik öğretmen adaylarının bilgisayar destekli matematik öğretimine yönelik görüşlerinde sahip oldukları öğrenme stilleri, bilgisayarı kullanma düzeyleri değişkenleri açısından farklılık olduğu, ve bilgisayar sahibi olma durumları ile cinsiyet değişkenleri açısından farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen sonuçlar ışığında, bilgisayar destekli matematik öğretiminin etkili gerçekleştirilmesi ve öğrencilerin bilgisayarı matematik eğitiminde etkili bir biçimde kullanmalarının sağlanması konularında çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Abstract

The aim of this study is to determine elementary school pre-service mathematics teachers' opinions about computer-aided mathematics teaching. For this purpose, we tried to determine whether the elementary school pre-service mathematics teachers' opinions about the computer-aided mathematics teaching may differ in terms of variations such as the students' learning styles, their genders, their computer using levels and their having a computer. The sample of the study consists of 76 participants selected among elementary school mathematics teaching 4'th grade students in balikesir university. Kolb learning styles inventory and a questionnaire prepared by the researchers to determine the opinions about the computer-aided mathematics teaching were used as a data gathering tool. T-test, variance analysis and percentage frequency table were benefited for data analysis. Additionally, a descriptive analysis was used for the data which were gathered from the answers of open-ended questions directed to the students. According to the study's findings, it was found that there is a difference between the elementary school pre-service mathematics teachers' opinions about computer-aided mathematics teaching in terms of the variations such as their computer using levels, and having a computer and their genders. In the light of these findings, some advice is available to fulfil the computer-aided mathematics teaching effectively and to help students use computers efficiently in mathematics teaching.

GİRİŞ

Bilginin işlenmesi, üretilmesi, saklanması, kullanılması, paylaşılması ve yayılması süreçlerinin gerçekleşmesinde kullanılan tüm teknolojiler bilişim teknolojisi olarak adlandırılır ve bu teknolojiler bilgisayar teknolojilerine dayanmaktadır. Buna göre, matematik öğretiminde bilişim teknolojisi demek çok özel anlamda bilgisayara dayalı bilişsel araçlar kullanılarak yapılan öğretim demektir. Buna da "Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi" (BDMÖ) denmektedir (Baki, 2002:11).

Bilgisayar, ilköğretimin birinci kademesinde öğrenilen somut deneyimlerle, ikinci kademesindeki soyut kavramlar arasında bağlantı ve geçişi sağlamada kullanılabilir. (Taşcıoğlu, 1992: 36).Bilgisayarın bilgi aktarıcı olarak değil de öğrencinin araştırma yapabileceği ve kendi bilgisini kurabileceği bir makine olarak sınıflara girmesi eğitiminde önemli değişiklikleri de beraberinde getirecektir. Bu değişikliğin gerçekleşmesi doğrudan doğruya öğretmenin bu teknolojiyi nasıl algıladığına ve teknolojiden ne zaman, nerede ve nasıl yararlanabileceğine bağlıdır. O nedenle, eğitim sisteminde gerçekleştirilecek herhangi bir değişim, öğretmenlerin eğitimle ilgili görüş ve kavramlarında oluşacak gelişimlere bağlıdır. Bu kabul öğretmen eğitiminin en önemli prensibidir (Baki, 2002:24).

Bilgisayar teknolojisinin gelişmesi ile eğitim yazılımları öğrencilere matematiği anlamlı öğrenebilmeleri için yeni fırsatlar yaratmaktadır. Geleceğin matematik öğretmenlerinden beklenen; öğretim teknolojilerini, bilgisayarı matematik öğretiminde etkin biçimde kullanabilen, gelişen çağa ayak uyduran, öğrencilerinin ihtiyaçlarına teknik bilgi ve birikimi ile cevap verebilen öğretmenler olmalarıdır.

Belirtilen nitelikte öğretmen yetiştirmek adına, ülkemizde de bu değişimlere uygun olarak eğitim fakültesi programlarında pek çok reform gerçekleştirilmiştir. Bu reformlar çerçevesinde ilk ve ortaöğretim matematik öğretim programları yeniden yapılandırılmıştır. Bu değişimlerden biriside bilgisayar destekli matematik öğretimi derslerinin programda yer almasıdır. Programda yer alan bilgisayar destekli matematik öğretiminin başarıya ulaşması ve matematik öğretiminde eğitim teknolojilerini etkin biçimde kullanan öğretmenler yetiştirilmesi her şeyden önce öğretmen adaylarının bilgisayar destekli matematik öğretimine karşı olumlu görüş ve tutum gelişmesine bağlıdır. Bu doğrultuda matematik öğretmen adaylarının bilgisayar destekli matematik öğretimine yönelik görüşlerinin ortaya konulması gerektiği düşünülmektedir.

Bu araştırmanın amacı, ilköğretim matematik adaylarının bilgisayar destekli matematik öğretimine yönelik görüşlerini belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda aşağıda yer alan araştırma problemlerine yanıt aranmıştır:

Copyright © IETC

1. İlköğretim matematik öğretmen adaylarının bilgisayar destekli matematik öğretimine yönelik görüşleri nelerdir.
2. İlköğretim matematik öğretmen adaylarının bilgisayar destekli matematik öğretimine yönelik görüşleri, öğrencilerin sahip oldukları öğrenme stillerine göre farklılık göstermekte midir?
3. İlköğretim matematik öğretmen adaylarının bilgisayar destekli matematik öğretimine yönelik görüşleri cinsiyetlerine göre farklılık göstermekte midir?
4. İlköğretim matematik öğretmen adaylarının bilgisayar destekli matematik öğretimine yönelik görüşleri bilgisayarı kullanma düzeylerine göre farklılık göstermekte midir?
5. . İlköğretim matematik öğretmen adaylarının bilgisayar destekli matematik öğretimine yönelik görüşleri bilgisayar sahibi olma durumları göre farklılık göstermekte midir?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli:

Bu araştırma tarama modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Veriler nitel ve nicel verilerden oluşmaktadır. Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli matematik öğretimine yönelik görüşleri, Öğrenme stilleri ve demografik özellikleri verileri oluşturmaktadır.

Çalışma Grubu:

Çalışma grubunu 2009-2010 eğitim öğretim yılı I. Döneminde öğrenim gören Balıkesir Üniversitesi ilköğretim matematik öğretmenliği dördüncü sınıf öğrencilerinden seçilen 76 kişi oluşturmaktadır.

Veri Toplama Aracı:

Verileri toplamak amacıyla Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimine İlişkin İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin görüşlerini belirlemeye yönelik ilgili alan literatürü taranmış, alanda yapılmış olan benzer anketlerden yararlanılarak uzman görüşü alınmış ve görüş ölçeği formu geliştirilmiştir. Geliştirilen ölçek 4 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarına ait kişisel bilgiler, ikinci bölümde öğretmen adaylarının bilgisayar destekli matematik öğretiminin öğrenme amaçlı kullanımına ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla 22 soru, üçüncü bölümde öğretmen adaylarının bilgisayar destekli matematik öğretiminin öğretme amaçlı kullanımına ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla 25 soru, dördüncü bölümde ise öğretmen adaylarının bilgisayar destekli matematik öğretimine ilişkin genel görüşlerini belirleme amaçlı 6 görüşme sorusu yer almaktadır.

Ölçeğin Balıkesir Üniversitesinde öğrenim gören 70 ortaöğretim matematik öğretmen adayına uygulaması yapılarak ön denemesi gerçekleştirilmiştir. Ön deneme sonrasında geçerlilik ve güvenirlik çalışmaları yapılarak faktör yükü 0.60 değerinden düşük olan maddeler ölçme aracından çıkarılarak ölçme aracına son şekli verilmiştir. Görüşler Likert tipi beşli derecelendirme ölçeğiyle toplanmıştır. Öğretmenlerin belirtilen görüşlere sahip olma düzeyleri toplam puanlar kullanılarak değerlendirilmiştir.

Likert tipi ölçekte güvenirlik düzeyini saptamak için iç tutarlığın bir ölçütü olan, Cronbach Alfa katsayısı kullanılmıştır. Ölçeğin 2 boyutlu olarak ele alınmış ve bu boyutların altında yer alan ölçeklerin tek bir yapıyı ölçüp ölçmediğini test etmek için faktör analizi uygulanmıştır. Öğretmen adaylarının görüşlerini belirlemek için kullanılan ölçeğin boyutlarının geçerlik güvenirlik çalışması için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve verilerin çok değişkenli normal dağılımdan geldiğini belirtmek için Barlett Testi uygulanmıştır.

Elde edilen sonuçlara göre öğretmen adaylarının bilgisayar destekli matematik öğretiminin öğrenme amaçlı kullanımına ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla 32 soru oluşturulmuştur. Faktör analizi sonucunda ölçekte yer alan 10 maddenin faktör yük değerlerinin farklı boyutta çıktıkları saptanmış ve ilgili maddeler atılmıştır. Ölçeğin ikinci bölümüne ilişkin geçerlik testi sonuçlarına göre KMO değeri; 0.82 olarak bulunmuş, ayrıca ölçeğin öğretmen adaylarının bilgisayar destekli matematik öğretiminin öğrenme amaçlı kullanımına ilişkin görüşlerinin % 60,7'sını açıkladığı belirlenmiştir. Bununla beraber görüş maddelerinin yapılan güvenilirlik analizi sonucunda Cronbach Alfa katsayısı 0,76 olarak belirlenmiş ve anketteki soruların herhangi birinin güvenilirlik üzerine olumsuz etkisi olmadığı görülmüştür. Carter'a göre (1997) Cronbach Alfa değeri .70'in üzerinde olan ölçekler içsel tutarlılığa sahiptir, yani ele alınan ölçek güvenilirdir (akt: Bayram, 2004: 128). Buna göre elde edilen sonuç ölçeğin güvenilirliğinin kanıtı olarak kabul edilmiştir.

Ölçeğin üçüncü bölümde öğretmen adaylarının bilgisayar destekli matematik öğretiminin öğretme amaçlı kullanımına ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla 33 soru oluşturulmuştur. Faktör analizi sonucunda ölçekte yer alan 8 maddenin faktör yük değerlerinin farklı boyutta çıktıkları saptanmış ve ilgili maddeler atılmıştır. Ölçeğin ikinci bölümüne ilişkin geçerlik testi sonuçlarına göre KMO değeri; 0.84 olarak bulunmuş, ayrıca ölçeğin , öğretmen adaylarının bilgisayar destekli matematik öğretiminin öğretme amaçlı kullanımına ilişkin görüşlerinin % 57,7'sini açıkladığı belirlenmiştir. Bununla beraber görüş maddelerinin yapılan güvenilirlik analizi sonucunda Cronbach Alfa katsayısı 0,80 olarak belirlenmiş ve anketteki soruların herhangi birinin güvenilirlik üzerine olumsuz etkisi olmadığı görülmüştür.

Aday öğretmenlerin bilgisayar destekli matematik öğretimine ilişkin görüşlerini belirleme ölçeğinin yanı sıra öğretmen adaylarına 2 açık uçlu soru yöneltilmiştir. Literatür taranarak oluşturulan sorular uzman görüşleri doğrultusunda düzenlenerek son haline getirilmiştir. Öğretmen adaylarına yöneltilen sorular şunlardır.

1. Atandığınız okulda teknolojik imkanlar var olduğunda Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi (BDMÖ) yapmayı tercih eder misiniz.?

2.Tercih etme / etmeme nedenleriniz?

Ayrıca araştırmaya katılan öğretmen adaylarının öğrenme stillerini tespit etmek amacı ile Kolb (1976) tarafından geliştirilen ve uzun çalışmalar sonucunda yeniden düzenlenen (1985) Aşkar ve Akkoyunlu (1993) tarafından Türkiye'de uygulanabilirliği kanıtlanan ve 12 maddeden oluşan Kolb Öğrenme Stili Envanteri (Ö.S.E) uygulanmıştır.

Veri Analizi:

Elde edilen verilerin analizinde t-testi, varyans analizi, yüzde frekans tablolarından yararlanılmıştır. Ayrıca öğrencilere yöneltilen açık uçlu sorulardan elde edilen veriler betimsel olarak analiz edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmada yer alan alt problemlere ilişkin veriler analiz edilerek bu bölümde bulgu ve yorumlara yer verilmiştir.

I. Alt probleme ilişkin bulgular

Araştırmanın ilk araştırma problemi olan "İlköğretim matematik öğretmen adaylarının bilgisayar destekli matematik öğretimine yönelik görüşleri nelerdir." Sorusuna yanıt aramak için öğretmen adaylarına araştırmacılar tarafından geliştirilen bilgisayar destekli matematik öğretimine yönelik görüş ölçeği (BDMÖGÖ) uygulanmıştır. Ölçekten elde edilen veriler öğretmen adaylarının bilgisayar destekli matematik öğretiminin öğrenme amaçlı kullanımına ilişkin görüşleri ve öğretmen adaylarının bilgisayar destekli matematik öğretiminin öğretme amaçlı kullanımına ilişkin görüşleri olmak üzere iki bölümde değerlendirilmiştir.

Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Destekli Matematik Öğretiminin Öğrenme Amaçlı Kullanımına İlişkin Görüşleri;

Ölçekte bu bölüm ile ilgili toplam 22 madde yer almaktadır. Öğretmen adaylarının ölçek maddelerine verdikleri cevapların frekansları ve yüzdeleri Tablo 1' de verilmiştir.

Copyright © IETC

Tablo 1. Bilgisayar Destekli Matematik Öğretiminin Öğrenme Amaçlı Kullanımına İlişkin Görüşlerinin Ortalama. Standart Sapma Frekans ve Yüzdeleri

Ölçek Maddeleri	$\bar{x}$	ss	Kesinlikle Katılıyorum		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		Kesinlikle Katılmıyorum	
			f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
BDMÖ öğrencilerin matematikteki soyut kavramları somutlaştırmasına yardımcı olur.	3.92	.74	13	17.1	49	64.5	9	11.8	5	6.6	-	-
BDMÖ öğrencilerin problem çözme becerilerinin gelişmesini sağlar.	3.52	.98	10	13.2	35	46.1	18	23.7	11	14.5	2	2.6
BDMÖ öğrencilerin kişisel öğrenme ihtiyaçlarını karşılamasına yardımcı olur.	3.84	.90	14	18.4	45	59.2	11	14.5	3	3.9	3	3.9
BDMÖ öğrencilerin matematiksel işlem yapma becerilerini olumsuz etkiler	2.94	1.06	2	2.6	32	42.1	16	21.1	20	26.3	6	7.9
BDMÖ öğrencileri ezbere yöneltir.	3.38	.99	1	1.3	17	22.4	18	23.7	32	42.1	8	10.5
BDMÖ öğrencilerin zihinsel işlem yapma becerilerini köreltir.	3.23	1.22	4	5.3	23	30.3	14	18.4	21	27.6	14	18.4
BDMÖ bilgiyi somutlaştırır ve görselleştirir.	4.21	.69	26	34.2	42	55.3	6	7.9	2	2.6	-	-
BDMÖ matematiksel düşünmeyi geliştirir.	3.57	.83	8	10.5	36	47.4	25	32.9	6	7.9	1	1.3
BDMÖ öğrencilerin yeni matematiksel bilgileri yapılandırmalarına yardımcı olur.	3.65	.80	6	7.9	48	63.2	12	15.8	10	13.2	-	-
BDMÖ grup çalışması için uygun değildir.	3.34	1.26	10	13.2	9	11.8	14	18.4	31	40.8	12	15.8
BDMÖ öğrencilerin yaratıcılıklarını köreltir.	3.75	.85	1	1.3	6	7.9	15	19.7	43	56.6	11	14.5
BDMÖ öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmelerine yardım eder.	3.76	.69	8	10.5	45	59.2	20	26.3	3	3.9	-	-
BDMÖ öğrencilerin araştırma isteğini ve yeteneğini arttırır	3.68	.96	14	18.4	37	48.7	12	15.8	13	17.1	-	-
BDMÖ öğrencilerin işbirliği içerisinde çalışmasına olanak sağlar.	3.40	.83	4	5.3	36	47.4	23	30.3	13	17.1	-	-
BDMÖ öğrenciler arasındaki yarışma duygusunu geliştirir.	3.15	.90	4	5.3	26	34.2	24	31.6	22	28.9	-	-
BDMÖ öğrencilerin öğrenme sırasında boşa zaman harcamasına neden olur.	3.61	.96	2	2.6	10	13.2	13	17.1	41	53.9	10	13.2
BDMÖ öğrencilerin yaratıcılıklarının gelişmesine katkı sağlar	3.72	.97	17	22.4	32	42.1	16	21.1	11	14.5	-	-
BDMÖ uygulamalarının gerçekleştiği sınıflarda öğrenciler pasif rol üslenir.	3.32	.98			21	27.6	16	21.1	32	42.1	7	9.2
BDMÖ yürütülen projelerde öğrencilerin gönüllü olmasına neden olur.	3.43	.91	6	7.9	35	46.1	23	30.3	10	13.2	2	2.6
BDMÖ öğrencileri bilgileri ezberlemekten uzaklaştırır.	3.44	.98	7	9.2	37	48.7	18	23.7	11	14.5	3	3.9
BDMÖ uygulamalarının gerçekleştiği sınıflarda öğrenciler derse etkin olarak katılır.	3.59	.91	10	13.2	37	48.7	17	22.4	12	15.8	-	-
BDMÖ farklı öğrenme özelliğine sahip öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırır.	3.56	.88	6	7.9	43	56.6	17	22.4	8	10.5	2	2.6

Tablo 1' incelendiğinde de görüldüğü gibi matematik öğretmen adaylarının önemli bir bölümü BDMÖ' nin öğrencilerin yaratıcılıklarını ($\bar{x}$=3.75), öğrencilerin zihinsel işlem yapma becerilerini ($\bar{x}$=3.23) körelteceğini düşünmektedir. Ayrıca öğretmen adayları BDMÖ' nin öğrencileri

Copyright © IETC

ezbere yönelteceğini ($\bar{x}$ =3.38) düşünmektedir. Bununla beraber BDMÖ' nin öğrencilerin matematiksel işlem yapma becerilerini olumsuz etkileyeceğini düşünenler ($\bar{x}$ =2.94) bu fikirde olmayanlara kıyasla daha azdır. Öğretmen adaylarının yine büyük kısmı BDMÖ' nin öğrencilerin öğrenme sırasında boşa zaman harcamasına neden olacağını ($\bar{x}$ =3.61), BDMÖ uygulamalarının gerçekleştiği sınıflarda öğrencilerin pasif rol üsleneceklerini ($\bar{x}$ =3.32) ve BDMÖ' nin grup çalışması için uygun olmadığını ($\bar{x}$ =3.34) düşünmektedir. BDMÖ' nin bilgiyi somutlaştırıp görselleştirdiğini ve öğrencilerin matematikteki soyut kavramları somutlaştırmasına yardımcı olduğu yönünde öğretmen adaylarının büyük çoğunluğu olumlu görüş bildirmiştir.

Sonuç olarak öğretmen adaylarının büyük çoğunlu bilgisayar destekli matematik öğretiminin öğrenme amaçlı kullanımına ilişkin olumlu görüşlere sahip olmasının yanında BDMÖ' nin öğrencilerin pasif rol üstlenmesine, yaratıcılıkların körelmesine ve öğrenme sırasında boşa zaman harcanmasına neden olacağını da düşünmektedirler.

Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Destekli Matematik Öğretiminin Öğretme Amaçlı Kullanımına İlişkin Görüşleri;

Ölçekte bu bölüm ile ilgili toplam 25 madde yer almaktadır. Öğretmen adaylarının ölçek maddelerine verdikleri cevapların frekansları ve yüzdeleri Tablo 2' de verilmiştir.

Tablo 2. Bilgisayar Destekli Matematik Öğretiminin Öğretme Amaçlı Kullanımına İlişkin Görüşlerinin Ortalama, Standart Sapma Frekans ve Yüzdeleri

Ölçek Maddeleri	$\bar{x}$	ss	Kesinlikle Katılıyorum		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		Kesinlikle Katılmıyorum	
			f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
BDMÖ öğretmene eğitim-öğretim ortamında zaman kazandırır.	3.64	.96	9	11.8	45	59.2	11	14.5	8	10.5	3	3.9
BDMÖ öğretmenin uygun bir sınıf ortamı atmosferi oluşturmasına yardımcı olur.	3.13	.80	4	5.3	18	23.7	38	50.0	16	21.1	-	-
BDMÖ matematiksel ilişkileri görselleştirerek öğretmemi sağlar.	4.26	.88	36	47.4	30	39.5	4	5.3	6	7.9	-	-
BDMÖ ile iyi bir grup çalışması tasarlanabilir.	3.77	.87	15	19.7	36	47.4	18	23.7	7	9.2	-	-
BDMÖ derste öğrencilerle birebir iletişim kurmamı engeller.	2.92	1.00	5	6.6	23	30.3	24	31.6	21	27.6	3	3.9
BDMÖ ile matematiksel ilişki ve kavramlar daha iyi öğretilebilir.	3.76	.83	10	13.2	46	60.5	13	17.1	6	7.9	1	1.3
BDMÖ öğretmenin günlük hayatla matematik konularını birleştiren problemler tasarlamasına yardım eder.	3.73	.89	13	17.1	40	52.6	13	17.1	10	13.2	-	-
BDMÖ dersini planlamak zaman alıcıdır.	2.31	.88	10	13.2	42	55.3	15	19.7	8	10.5	1	1.3
BDMÖ nin tasarlanması ve planlanması zordur.	2.48	.97	7	9.2	41	53.9	15	19.7	10	13.2	3	3.9
BDMÖ derslerinde öğrencilerin değerlendirilmesinin zor olacağını düşünüyorum.	3.23	.99	4	5.3	14	18.4	22	28.9	32	42.1	4	5.3
BDMÖ sırasında sınıf içi disiplinin sağlanması problem oluşturur.	2.34	.95	10	13.2	43	56.6	13	17.1	7	9.2	3	3.9
Bilgisayar destekli matematik öğretimi matematik derslerini daha iyi organize etmemi sağlar.	3.43	.98	9	11.8	32	42.1	19	25.0	15	19.7	1	1.3

IETC2010

BDMÖ ile öğrencilerin ilgilerini daha çok çekebilirim.	3.73	.86	11	14.5	44	57.9	11	14.5	10	13.2	-	-
BDMÖ ile öğretim hedeflerine daha kısa sürede ulaşılabilinir.	3.32	.80	5	6.6	26	34.2	34	44.7	11	14.5	-	-
BDMÖ öğretim hedeflerine daha kolay ulaşılabilinir.	3.35	.90	5	6.6	33	43.4	23	30.3	14	18.4	1	1.3
BDMÖ. öğretimin etkili gerçekleştirilmesinde öğretmene rehber olur.	3.68	.81	5	6.6	52	68.4	11	14.5	6	7.9	2	2.6
BDMÖ yapmak zaman kaybıdır.	3.78	.98	3	3.9	5	6.6	17	22.4	36	47.4	15	19.7
BDMÖ öğretmenin ölçme işlemini kolaylaştırır.	3.18	.76	2	2.6	23	30.3	39	51.3	11	14.5	1	1.3
BDMÖ öğretmenin sınıf içindeki disiplin ve otoritesini olumsuz etkiler.	2.77	1.02	2	2.6	40	52.6	11	14.5	19	25.0	4	5.3
BDMÖ. öğrenci öğretmen etkileşimini olumsuz etkiler.	2.84	1.08	5	6.6	29	38.2	22	28.9	13	17.1	7	9.2
BDMÖ. öğrencileri hazırcılığa iter.	2.63	1.09	12	15.8	25	32.9	21	27.6	15	19.7	3	3.9
BDMÖ. öğretmenin ders anlatma yükünü azaltır.	3.35	1.09	5	6.6	44	57.9	4	5.3	19	25.0	4	5.3
BDMÖ. öğretme sürecini tek düze hale getirir.	3.43	1.03	1	1.3	17	22.4	17	22.4	30	39.5	11	14.5
BDMÖ. öğrenciler arasındaki yüzyüze etkileşimi azaltır.	2.44	.97	7	9.2	46	60.5	6	7.9	16	21.1	1	1.3
BDMÖ. öğrencilerin ilgi ve dikkat toplama süresini azaltır.	3.44	.94	7	9.2	34	44.7	24	31.6	8	10.5	3	3.9

Öğretmen adaylarının Bilgisayar Destekli Matematik Öğretiminin Öğretme Amaçlı Kullanımına İlişkin görüşlerine dayanılarak elde edilen tablo 2 incelendiğinde öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun BDMÖ derslerinde öğrencilerin değerlendirilmesinin zor olacağını düşündüğü ($\bar{x}$ = 3.23), BDMÖ yapmanın zaman kaybı olacağı ($\bar{x}$ =3.78) ve öğretme sürecini tek düze hale getireceği ($\bar{x}$ = 3.43), yönünde görüş bildirdikleri tespit edilmiştir. Bununla beraber öğretmen adaylarının % 86.8, "BDMÖ matematiksel ilişkileri görselleştirerek öğretmemi sağlar." Cümlesine olumlu görüş belirtmişlerdir. Ayrıca öğrencilerin büyük bir bölümü, BDMÖ' nin öğrencilerin ilgi ve dikkat toplama süresini ($\bar{x}$ =3.44), öğretmenin ders anlatma yükünü ($\bar{x}$ =3.35) azalttığını düşünmekte ve BDMÖ ile öğrencilerin ilgilerini daha çok çekebileceğini ($\bar{x}$ =3.73) belirtmektedir. Sonuç olarak öğretmen adayları BDMÖ' nin öğretim amaçlı kullanımına ilişkin olumlu görüşler taşımakta bunun yanında uygulama, sınıf disiplinini sağlama, dersi planlama, zamanı ayarlama konularında problemler yaşanacağını düşünmektedirler.

II. Alt probleme ilişkin bulgular

Araştırmanın ikinci araştırma problemi olan "İlköğretim matematik öğretmen adaylarının bilgisayar destekli matematik öğretimine yönelik görüşleri, öğrencilerin sahip oldukları öğrenme stillerine göre farklılık göstermekte midir?" sorusuna yanıt aramak için öğretmen adaylarına bilgisayar destekli matematik öğretimine yönelik görüş ölçeği (BDMÖGÖ) uygulanmıştır. Öğretmen adaylarının öğrenme stillerini belirlemek amacı ile Kolb öğrenme stili envanteri kullanılmıştır.

Probleme yanıt aramak için elde edilen veriler 0,05 anlam düzeyinde tek faktörlü varyans analizi (ANOVA) Tukey testi ile değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuç Tablo 3 ve Tablo 4 de verilmiştir.

Tablo 3. Öğretmen adaylarının öğrenme stili değişkenine göre bilgisayar destekli matematik öğretimine yönelik görüş puanları Değişkenine İlişkin Betimsel Veriler

Başat Öğrenme Stilleri	N	$\bar{X}$	sd
1.Tip Öğrenenler-İmgesel Öğrenenler	3	111.33	34.44
2.Tip Öğrenenler-Analitik Öğrenenler	23	159.56	25.45
3.Tip Öğrenenler-Sağ Duyulu Öğrenenler	42	162.85	20.38
4.Tip Öğrenenler-Dinamik Öğrenenler	8	156.12	18.61
Toplam	76	159.11	24.11

Copyright © IETC

Tablo 4. : Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	F	p
Gruplar arası	7513.598	3		
Grup içi	36094.337	72	4.996	.003
Toplam	43607.934	75		

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda; öğretmen adaylarının öğrenme stilleri incelendiğinde, % 3.9 'unun I Tip öğrenenler, % 30.3'ünün II Tip öğrenenler, % 55.3 ' ünün III. Tip öğrenenler % 10.5'inin IV Tip öğrenenler grubuna dahil oldukları belirlenmiştir. Tablo 4'e ait F değeri incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının bilgisayar destekli matematik öğretimine yönelik görüş puanlarının öğretmen adaylarının sahip oldukları öğrenme stillerine göre $\alpha = 0.05$ düzeyinde anlamlı bir farklılık gözlenmektedir. [F(3-72)= 4.996 : p<.05]. Bu farkın hangi öğrenme stiline sahip öğretmen adayları arasında olduğunu tespit etmek amacı ile öğretmen adaylarının toplam görüş puan ortalamaları Scheffe testi ile karşılaştırılmıştır ve sonuçlar Tablo 5' de verilmiştir.

Tablo 5: Scheffe Testi Sonuçları

(I) Öğrenme Stili	(J) Öğrenme Stili	(I-J) Ortalama Farkı	p
1.Tip Öğrenenler İmgesel Öğrenenler	2.Tip - Analitik Öğrenenler	-48.23	.010
	3.Tip - Sağ Duyulu Öğrenenler	-51.52	.004
	4.Tip – Dinamik Öğrenenler	-44.79	.04
2.Tip Öğrenenler Analitik Öğrenenler	3.Tip Sağ Duyulu Öğrenenler	-3.29	.95
	4.Tip Dinamik Öğrenenler	3.44	.98
3.Tip Öğrenenler-Sağ Duyulu Öğrenenler	4.Tip Dinamik Öğrenenler	6.73	.89

Scheffe testinin sonuçlarına göre 3.Tip Öğrenenler-Sağ Duyulu Öğrenenlerin bilgisayar destekli matematik öğretimine yönelik görüş puanlarının ($\overline{X}$ =162.85) 2.Tip Öğrenenler-Analitik Öğrenenler ($\overline{X}$ =159.56), 1.Tip Öğrenenler İmgesel Öğrenenler ($\overline{X}$ =111.33) ve 4.Tip Öğrenenler-Dinamik Öğrenenlerden ($\overline{X}$ =156.12) daha fazla olduğu belirlenmiştir. Yani bilgisayar destekli matematik öğretimine yönelik görüş puanları en yüksek olan öğretmen adayları, öğrenme stili 3.Tip öğrenenler, en düşük olan öğretmen adayların ise 1.Tip Öğrenenler oldukları bulunmuştur. Scheffe testi sonucunda farklılığı 1.Tip Öğrenenler İmgesel Öğrenenler yarattığı saptanmıştır.

III. Alt probleme ilişkin bulgular

Araştırmanın üçüncü problemi olan "İlköğretim matematik öğretmen adaylarının bilgisayar destekli matematik öğretimine yönelik görüşleri cinsiyetlerine göre farklılık göstermekte midir?" sorusuna yanıt aramak için verilere 0,05 anlam düzeyinde bağımsız t testi uygulanmıştır. Öğretmen adaylarının cinsiyetlerine göre görüş puanlarının ortalamaları arasındaki farka ilişkin analiz sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Öğretmen Adaylarının Cinsiyetlerine Göre BDMÖYG'den Aldıkları Puanların Karşılaştırılması

Cinsiyet	N	$\overline{X}$	ss	t	p
Bayan	51	154.52	23.71	.613	.436
Erkek	25	168.48	22.57		

Tablo 6'dan da görüldüğü gibi erkek öğretmen adaylarının Bilgisayar destekli matematik öğretimine ilişkin görüş puanlarının ortalaması ($\overline{X}$ =168.48), bayan öğretmenlerin ortalamasından ($\overline{X}$ =154.52) fazladır. Ancak bağımsız t testi sonuçları ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir ($t_{(74)}$= .613, p>0,05).

IV. Alt probleme ilişkin bulgular

Araştırmanın dördüncü araştırma problemi "İlköğretim matematik öğretmen adaylarının bilgisayar destekli matematik öğretimine yönelik görüşleri bilgisayarı kullanma düzeylerine göre farklılık göstermekte midir?" sorusudur. Probleme yanıt aramak için elde edilen veriler 0,05 anlam düzeyinde tek faktörlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Elde edilen sonuç Tablo 7 ve Tablo8 de verilmiştir.

Tablo 7: Öğretmen adaylarının bilgisayarı kullanma düzeyleri değişkenine *göre bilgisayar destekli matematik öğretimine yönelik görüş puanları Değişkenine İlişkin Betimsel Veriler*

Bilgisayarı kullanma düzeyi	N	$\overline{X}$	sd
Çok az	11	149.09	26.39
Orta	32	153.25	19.90
iyi	33	168.51	24.65
Toplam	76	159.11	24.11

Tablo 8. : Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	F	p
Gruplar arası	4900.78	2		
Grup içi	38707.15	73	4.62	.013
Toplam	43607.93	75		

Öğretmen adaylarına "Bilgisayarı ne düzeyde kullandığınızı düşünüyorsunuz?" sorusu yöneltilmiş ve "Hiç Kullanmıyorum", " Çok Az", " Orta", "İyi" " Çok İyi Düzeyde" yanıtlarından birisini seçmeleri istenmiştir. Yapılan istatistiksel analizler sonucunda; öğretmen adaylarının bilgisayarı kullanma düzeyleri incelendiğinde, % 14.5 'inin çok az, % 42.1'inin orta, % 43.4 ' ünün iyi düzeyde bilgisayarı kullandıkları tespit edilmiştir. Tablo 8'e ait F değeri incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının bilgisayar destekli matematik öğretimine yönelik görüş puanlarının öğretmen adaylarının bilgisayarı kullanma düzeylerine göre α= 0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık gözlenmektedir. [F(2-73)= 4.62: p<.05]. Bu farkın hangi düzeyde bilgisayarı kullanan öğretmen adaylarından kaynaklandığını tespit etmek amacı ile öğrencilerin toplam görüş puan ortalamaları Scheffe testi ile karşılaştırılmıştır ve sonuçlar Tablo 9' da verilmiştir.

Tablo 9: Scheffe Testi Sonuçları

(I) Bilgisayarı	(J) Bilgisayarı kullanma	(I-J)	p

kullanma düzeyi	düzeyi	**Ortalama Farkı**	
Çok az	Çok az	-4.159	.875
	Orta	-19.06	.066
Orta	iyi	-14.90	.039

Scheffe testinin sonuçlarına göre bilgisayarı çok az düzeyde kullanan öğretmen adaylarının görüş puanları ($\overline{X}$ =149.09) orta düzeyde ($\overline{X}$ =153.25) ve iyi düzeyde ($\overline{X}$ =168.21) kullanan öğretmen adaylarına göre daha düşüktür. Yani bilgisayar destekli matematik öğretimine yönelik görüş puanları en yüksek olan öğretmen adayları bilgisayarı iyi derecede kullanan, en düşük olan öğretmen adayları ise bilgisayarı çok az kullanan öğretmen adayları olmuştur.

V. Alt probleme ilişkin bulgular

Araştırmanın beşinci alt problemi olan "İlköğretim matematik öğretmen adaylarının bilgisayar destekli matematik öğretimine yönelik görüşleri bilgisayar sahibi olma durumları göre farklılık göstermekte midir?" sorusuna yanıt aramak için verilere 0,05 anlam düzeyinde bağımsız t testi uygulanmıştır. Öğretmen adaylarının bilgisayar sahibi olmalarına göre görüş puanlarının ortalamaları arasındaki farka ilişkin analiz sonuçları Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10. Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Sahibi Olmalarına Göre BDMÖGÖ'den Aldıkları Puanların Karşılaştırılması

Bilgisyar sahibi olma durumu	**N**	$\overline{X}$	**ss**	**t**	**p**
Var	51	158.43	20.99	.460	.500
Yok	25	160.52	29.92		

Tablo 10'dan da görüldüğü gibi bilgisayar sahibi olan öğretmen adaylarının görüş puanlarının ortalaması ($\overline{X}$ =158.43), bilgisayar sahibi olmayan öğretmen adaylarının ortalamasından ($\overline{X}$ =160.52) azdır. Ancak bağımsız t testi sonuçları ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir ($t_{(74)}$= .460, p>0,05).

Araştırmada ayrıca öğretmen adaylarına ayrıca bazı açık uçlu sorular yöneltilmiştir.

Öğretmen adayları "Atandığınız okulda teknolojik imkanlar var olduğunda Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi (BDMÖ) yapmayı tercih eder misiniz.?" ".Tercih etme / etmeme nedenleriniz?" sorusuna çeşitli yanıtlar vermişlerdir. Buna göre öğretmen adaylarının % 68.4'ü BDMÖ ara sıra yapmayı tercik ettiklerini belirtmişlerdir.

BDMÖ yapmayı hiçbir zaman tercih etmeyeceğini belirten öğretmen adayları bu duruma neden olarak kendilerini yetersiz hissetmelerini göstermişlerdir. Örneğin;

A1:Bilgisayara pek hakim olduğumu düşünmüyorum yazılımları kullanmayı bilmiyorum. O yüzden etkili biçimde konuyu sunabileceğimi sanmıyorum.

A2: Şu an yetersizim kendime güvenmiyorum. Bunun nedeni olarak üniversitedeki hocaların dersi projeksiyondan verip geçmesi ve benim öğrenememem olduğunu düşünüyorum.

BDMÖ yapmayı sık sık tercih edeceğini belirten öğretmen adayları bu duruma neden olarak BDMÖ nin dersi ilgi çekici hale getirmesi, kalıcı öğrenme sağlaması, gelişen çağa ayak uydurulması gerektiğini belirtmişlerdir.

BDMÖ yapmayı ara sıra tercih edeceğini belirten öğretmen adayları buna neden olarak BDMÖ nin öğrenci için dikkat dağıtıcı olması, zaman alıcı olması ve öğretmen için zahmetli olmasını neden olarak göstermişlerdir. Bazı öğretmen adayları ise BDMÖ' nin sadece geometri ve çizimlerde işe yaradığına inandıklarını belirtmişlerdir. Örneğin

C1: BDMÖ yapmak yerine konu ile ilgili soru çözmek daha yararlı bence

C2: Ara sıra belli fonksiyon çizimleri ya da üç boyutlu cisimlerin öğretilmesinde kullanılabilir sadece

C3: Çizimlerde yardımcı olabilir ama sürekli uğraşmak öğretmeni yorar

C4:Öğrencinin derse ilgisini dağıtabilir. Her zaman değil ara sıra yapılabilir.

C5:Öğrencinin ilgisini dağıtacağını düşünüyorum o yüzden çok ihtiyaç duymadıkça kullanamam

SONUÇ VE TARTIŞMA

Araştırmada elde edilen bulgular ışığında aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

1. İlköğretim matematik öğretmen adaylarının bilgisayar destekli matematik öğretimine yönelik görüşlerinin, öğretmen adaylarının sahip oldukları öğrenme stillerine göre farklılık gösterdiği bu farklılığın 3.tip öğrenme stiline sahip öğretmen adayları lehine olduğu;
2. İlköğretim matematik öğretmen adaylarının bilgisayar destekli matematik öğretimine yönelik görüşlerinin cinsiyetlerine göre farklılık göstermediği;
3. İlköğretim matematik öğretmen adaylarının bilgisayar destekli matematik öğretimine yönelik görüşlerinin bilgisayarı kullanma düzeylerine göre farklılık gösterdiği bu farklılığın bilgisayarı iyi düzeyde kullanan öğretmen adayları lehine olduğu
4. İlköğretim matematik öğretmen adaylarının bilgisayar destekli matematik öğretimine yönelik görüşleri bilgisayar sahibi olma durumları göre farklılık göstermediği belirlenmiştir.
5. Ayrıca öğretmen adaylarının önemli bir kısmının BDMÖ' nin öğrencilerin yaratıcılıklarını, zihinsel işlem yapma becerilerini körelteceğini, öğrencileri ezbere yönelteceğini, öğrencilerin matematiksel işlem yapma becerilerini olumsuz etkileyeceğini düşündükleri, ayrıca öğretmen adaylarının yine büyük kısmının BDMÖ'nin öğrencilerin öğrenme sırasında boşa zaman harcamasına neden olacağını, uygulamaların gerçekleştiği sınıflarda öğrencilerin pasif rol üsleneceklerini ve grup çalışması için uygun olmadığı yönünde görüş bildirmeleri de oldukça çarpıcıdır.

Sonuç olarak öğretmen adayları bilgisayar destekli matematik öğretiminin öğretim ve öğrenme amaçlı kullanımına ilişkin olumlu görüşler belirtmiş olsalar da uygulamada akıllarında pek çok soru işaretinin olduğu da görülmektedir.

ÖNERİLER

Copyright © IETC

Öğretmen adaylarının BDMÖ konusunda olumlu görüş geliştirmesinde her şeyden önce onlara bu dersleri veren öğretim üyelerine görevler yüklemektedir. Öğretmen adaylarının görüşlerinin olumlu gelişmesi her şeyden önce teknolojiyi doğru kullanmalarına, bilgisayarı ve gerekli yazılımları kullanmada yeterli olmalarına bağlıdır. Bu nedenle öğretmen adayları bu konuda gerekli alt yapıyı alarak mezun edilmelidir. Bu çalışmanın ışığında öğretmen adaylarının BDMÖ'ne yönelik görüş ve inançlarının beraber değerlendirildiği çalışmaların yapılması, ve BDMÖ ortamını tasarlama ve uygulama konusunda yeterli donanıma sahip olup olmadıklarının araştırılması bu konudaki sıkıntılara ışık tutabilir.

KAYNAKÇA

Baki. A. (2002). Öğrenen ve Öğretenler için Bilgisayar Destekli Matematik.. Tübitak Bitav-Ceren Yayınları. İstanbul.

Bayram. N., (2004) Sosyal Bilimlerde SPSS ile Veri Analizi. Bursa:Ezgi Kitabevi.

Çakıroğlu. Ü., Güven B., Akkan.Y., (2008) Matematik Öğretmenlerinin Matematik Eğitiminde Bilgisayar Kullanımına Yönelik İnançlarının İncelenmesi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 35: 38-52*

Taşçioğlu, Ç., (1992)., Bilgisayar Destekli Eğitim Yaklaşımlarında İlköğretimde Uygulanabilirliği ve İlköğretim için Geliştirilmiş Bir Ders Yazılımının Bilgisayar Destekli Eğitim Yaklaşımları Açısından Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi

IETC 2010

İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENİ ADAYLARININ BİLGİSAYAR KAYGI DÜZEYLERİNİN ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF ELEMENTARY MATHEMATICS TEACHER CANDIDATES' COMPUTER ANXIETY LEVELS IN TERMS OF SOME PARTICULAR VARIABLES

Arş. Gör. Mehmet ERSOY
Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü
ersoycimeyil@gmail.com

Yard.Doç.Dr. Işıl KABAKÇI
Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi
BÖTE Bölümü
isilk@anadolu.edu.tr

Özet
Matematik eğitimcileri, özellikle bilgisayar destekli uygulamalara yapılan vurgularla, alanda bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma açısından beklentinin yüksek olduğu bir grup haline gelmiştir. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin uygulayıcı kimliğine uyum sağlama sürecinde olan matematik öğretmen adaylarının bilgisayar teknolojisindeki hızlı gelişimden etkileniş biçimine bağlı olarak kaygı profillerinin farklı değişkenler açısından belirlenmesi ilköğretim matematik öğretmenlerinin yetiştirilmesi sürecine katkı sağlayacaktır. Bu doğrultuda araştırmanın amacı, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının bilgisayar kaygı düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda tekil ve ilişkisel tarama modeliyle desenlenen araştırmada eskişehir osmangazi üniversitesi eğitim fakültesi ilköğretim matematik öğretmenliği dördüncü sınıfta öğrenim gören 103 öğretmen adayı çalışma evrenini oluşturmuştur. Verilerin toplanmasında ersoy (2005) tarafından geliştirilen 5'li likert tipli ve 18 maddeden oluşan "bilgisayar kaygısı ölçeği" ile roadrangka, yeany ve padilla (1982) tarafından geliştirilen ve 21 maddeden oluşan "mantıksal düşünme grup testi" kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçları, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının bilgisayar kaygılarının cinsiyetlerine, günlük bilgisayar kullanma sürelerine, bilgisayarı genel kullanma amacına ve mantıksal düşünme beceri düzeylerine göre anlamlı farklılaşma göstermediğini, bilgisayar sahibi olma durumlarının ise anlamlı ölçüde bir bilgisayar kaygısı farklılaşması yarattığını ortaya koymuştur. Araştırmadan elde edilen sonuçlar, ilgili alanyazına dayalı olarak tartışılmış, bu doğrultura uygulamaya ve gelecek araştırmalara yönelik öneriler sunulmuştur.

Anahtar kelimeler: bilgisayar kaygısı, mantıksal düşünme, matematik öğretmen adayı

Abstract
With preponderating emphasizes made on computer aided applications, mathematics educators become "a high expectancy group" in the view of using information and communication technologies. To this respect, it is becoming more and more important to contribute their training process. Having a core adaptation process in using information and communication technologies as an executors role, mathematics teacher candidates is an important group for studying particular factors acting on their anxiety profiles with respect to the puzzling growth of computer technology. The main purpose of this study accordingly is to examine computer anxiety levels of mathematics teacher candidates with respect to a series of variables. A survey model has been used and research-data has been collected from a study group of 103 mathematics teacher candidates attending eskisehir osmangazi university, faculty of education. Data collection instrument for this study consists of a 5 point likert-type "computer anxiety scale" with 18 items developed by ersoy (2005) and "group test of logical thinking" with 21 items, developed by roadrangka, yeany and padilla (1982). The results of the study show there was a significant difference in mathematics teacher candidates' computer anxiety according to computer ownership variable. However, computer anxiety scores related to the scale showed no significant difference with respect to "gender", "time spent on computer use", "major aim of computer use" and "logical thinking ability level" variables. The results of the study was discussed based upon the literature and in this direction, some suggestions were made for future research and practice.

Key words: computer anxiety, logical thinking, mathematics teacher candidate

GİRİŞ

Bilgisayar teknolojisinin bilginin üretilmesi ve paylaşılmasına getirdiği kolaylık onu bir bakıma vazgeçilmez kılmıştır. Ardıl işlemlerin yapılmasını kolaylaştıran bilgisayarların, başta bilgiyle doğrudan ilgilenen alanlar olmak üzere farklı birçok alanda etkileri bulunmaktadır. Basit hesaplamaların yapılabilmesi ile başlayan süreçte bilgisayarlar, bugün enformasyon ve bilgiyle ilişkili işlemlerde başvuru kaynağı haline gelmiştir.

Bireyler bilgisayar teknolojisini kullanırken, kullanımla ilgili alanlardan bir veya birçoğuna ilişkin belli beklentilere sahip olmakta, kimi zaman beklentileri bilgisayarların işleyiş mantığına yönelik algılarının önüne geçebilmektedir. Bu durumdaki bir bireyin benzer ve birbiri ardına gelen uygulamalarla başarısızlık hissine kapılması ve bir sonraki adımı gerçekleştiremeyeceğini düşünerek kaygılanması olasıdır. Eğitim alanının bakış açısıyla yaklaşıldığında öğretmen adayları, "Daha iyi nasıl öğretilir?" sorusuna yanıt aramak üzere, bilgisayarlara öğrenen ve öğreten olmak üzere iki rolde yaklaşmaları yönüyle kaygı açısından önemli bir gruptur.

Başarmak (2008), öğretmen adaylarının bilgisayar kaygı düzeylerini belirlemek amacıyla bir çalışma yürütmüştür. Türkçe, Fen Bilgisi, Sınıf ve Sosyal Bilgiler Eğitimi bölümlerinde öğrenim gören 481 öğretmen adayı ile gerçekleşen araştırmada öğretmen adaylarının bilgisayara karşı düşük düzeyde kaygıya sahip oldukları, bilgisayar kullanma sürelerine göre ve kaldıkları yerde bilgisayar bulunmasına göre ise bilgisayar kaygı düzeylerinin anlamlı farklılık gösterdiği bulunmuştur. 263 erkek ve 218 kız öğrencinin katıldığı araştırmada, bilgisayar kaygı düzeylerine ilişkin ortalama puanları ile cinsiyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı ortaya çıkmıştır. Bir başka araştırmada Huang ve Liu (2000), bir teknoloji üniversitesindeki 549 öğrencinin bilgisayar kaygı düzeylerinin cinsiyete bağlı olarak farklılık gösterip göstermediğini

Copyright © IETC

belirlemeye yönelik bir çalışma yürütmüşlerdir. Araştırmanın sonuçları, erkek öğrencilerin bilgisayarla ilgili işlemler konusunda kendilerine daha çok güvendiklerini ve kız öğrencilere göre daha düşük kaygı düzeyine sahip olduğunu ortaya koymuştur. Araştırmada aynı zamanda erkek öğrencilerin bilgisayar kaygıları denetim odakları ve aldıkları bilgisayar derslerinin toplam sayısından etkilendiği, yaş ve sınıf düzeyi her iki cinsiyette de bilgisayar kaygıları konusunda anlamlı bir etki yaratmadığı bulunmuştur.

Deniz ve Köse (2003), öğretmen adaylarının cinsiyetlerinin ve bilgisayar yaşantılarının bilgisayar tutumları göre farklılaşma durumunu ele alan bir çalışma yürütmüşlerdir. Sekiz farklı bölümden (İngilizce, Okul Öncesi, Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik, Türkçe, Matematik, Kimya, Türk Dili ve Edebiyatı ve Okul Öncesi Öğretmenliği) 301 öğretmen adayı ile yürütülen araştırmada, bilgisayar yaşantılarının (bilgisayar dersi alıp almama, bilgisayar sahipliği ve süresi, bilgisayara ve internete ulaşım durumları ile kullanım amaçları) belirlenmesi için bir bilgi formu ile bilgisayar tutumlarının belirlenmesi için Deniz (1994) tarafından geliştirilen Bilgisayar Tutum Ölçeği-Marmara kullanılmıştır. Ölçeğin bilgisayara ilgi duyma, bilgisayar kaygısı ve bilgisayarın eğitim-öğretimde kullanılması biçiminde üç ayrı alt ölçeği bulunmaktadır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre öğretmen adaylarının tutumları orta seviyede bulunmuş, alt ölçeklerin hiçbirinde cinsiyete göre bir tutum farklılaşması olmadığı ortaya çıkmıştır. Öğretmen adaylarından ortaöğretim kademesinde bilgisayar dersi almış olan sayıca az adayın bilgisayar kaygılarının, almamış olanlara oranla daha düşük olduğu bulunmuştur. Evde bilgisayarı olma durumlarına göre ise öğretmen adaylarının bilgisayara ilgi düzeyini belirten alt ölçek anlamlı farklılaşma yaratmış, bilgisayarı olanların ilgi düzeyi daha yüksek çıkmıştır. Diğer alt ölçekler ise bu düzey için anlamlı farklılaşma göstermemiştir.

Bilgisayar kullanımında gerek öğretimsel içeriklerin oluşturulmasında, gerekse oluşturulan içeriklerle bağlantılı türlü uygulamalarda mantıksal düşünmeye bağlı muhakeme yeteneklerinin ön plana çıktığı bir gerçektir. İstendik çıktıların oluşması yolunda kaliteli öğretime uyum sağlamaları beklenen öğretmen adaylarının, birer birey olarak bilgisayarla ilgili yaşantılarındaki kendi beklentileri de kayda değerdir. Matematik eğitiminde ve öğretiminde sözü geçen yaşantılar belirli ölçüde kaygılara neden olabilmektedir. Daha üst düzeyde ele alındığında matematik kaygısı ve bilgisayar fobisi ile de ilişkilendirilebilecek birtakım yaklaşımların gündeme gelmesi olasıdır. Chow (1991), matematik kaygısının bilgisayar kaygısı ile oldukça güçlü bir ilişkisi olduğunu, her ikisinin ise mantıksal düşünme ile bağlantılı kavramlar olduğunu belirtmiştir. Günümüzde matematik ve bilgisayarla ilgili yaşantıları bakımından ilköğretim matematik öğretmen adaylarının gerek mantıksal düşünme becerileri, gerekse bilgisayar kaygı düzeylerinin birlikte araştırılması, öğretmenliğe yetiştirilme süreçlerine katkı sağlayacaktır.

Bu araştırmanın amacı, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının bilgisayar kaygı düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda araştırmada yanıtı aranan sorular şunlardır:

1. İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının bilgisayara yönelik kaygıları cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
2. İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının bilgisayara yönelik kaygıları bilgisayar sahibi olma durumlarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının bilgisayar kaygısı ölçeğinden aldıkları puanlar günlük bilgisayar kullanım sürelerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
4. İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının bilgisayara kaygısı ölçeğinden aldıkları puanlar günlük bilgisayarı genel kullanım amaçlarına göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
5. İlköğretim matematik öğretmen adaylarının bilgisayara kaygısı ölçeğinden aldıkları puanlar mantıksal düşünme beceri düzeylerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu araştırma, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının bilgisayar kaygı düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi amaçlandığı için tekil ve ilişkisel tarama modeline göre desenlenmiştir.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın çalışma evrenini Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü'nde öğrenim görmekte olan 103 öğretmen adayı oluşturmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada öğretmen adaylarının bilgisayar kaygı düzeylerini belirlemek amacıyla Ersoy (2005) tarafından geliştirilen 18 maddelik "Bilgisayar Kaygı Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçek beş dereceli Likert tipte bir ölçektir. Dereceleri "Hiç geçerli değil", "Kısmen geçerli", "Orta düzeyde geçerli", "Büyük Oranda Geçerli" ve "Tümüyle geçerli" olarak ele alınmıştır. Ölçeğe ait Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı değeri 0,88 olarak yüksek düzeyde saptanmıştır. Bilgisayar kaygı ölçeğine, cinsiyet ve bilgisayar kullanım özelliklerini belirlemeye yönelik form eklenmiş olup, bilgisayar kullanım özellikleri kapsamında bilgisayara sahip olup olmama durumları, günlük bilgisayar kullanma sıklıkları (1 saatten az, 1 - 2 saat, 2 - 3 saat, 3 - 4 saat, 4 saatten fazla) ve bilgisayar kullanma amaçları (Oyun-Eğlence, İletişim, Araştırma-Öğrenme, Ödev Yapma, Diğer.) incelemeye alınan değişkenler olmuştur.

Araştırmanın ikincil veri toplama aracı, Roadrangka, Yeany ve Padilla (1982) tarafından geliştirilen "Mantıksal Düşünme Grup Testi" dir. Türkçeye Aksu, Berberoğlu ve Paykoç (1990; Akkuş'tan, 2004) tarafından uyarlanan test Steer, Mccornell ve Owens (2006) tarafından da uygulanmış olup, araştırmalarında altıncı sınıftan lisansüstü öğrenimi gören öğrencilere kadar geniş bir yelpazede soyut muhakeme yeteneğini ölçer nitelikte olduğu bulunmuştur. Test ile yapılan doğru ve yanlış yanıtların değerlendirmesi çalışmasını izleyen güvenirlik analizi KR-20 metodu seçilerek yapılmış, bu bölüm için güvenirlik katsayısının 0,71 olarak kabul edilebilir düzeyde olduğu saptanmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmanın amacına yönelik olarak toplanan verilerin istatistiki çözümlemeleri için SPSS 15.0 paket programından yararlanılmıştır. "Bilgisayar Kaygı Ölçeği" nin uygulanmasından sonra her madde için 1 ile 5 arasında değer elde edilmiş, 1 puan düşük 5 puan ise yüksek kaygının göstergesi olarak ele alınmıştır. Ölçekte yer alan olumlu beş madde ise tersten kodlanmıştır. "Mantıksal Düşünme Grup Testi"nin uygulanmasından sonra ise 21 maddelik testin her maddesi için 0 veya 1 puan verilerek değerlendirme yapılmış, testten alınan puanlar orta düzey ve yüksek düzey mantıksal düşünme becerisine işaret edecek biçimde iki düzeye ayrılmıştır. Düzeyleri belirlenen değişkenlerin aralarında anlamlı farklılık olup olmadığı, bağımsız örneklemli t-testi ve tek yönlü varyans analizi (One-Way ANOVA) kullanılarak belirlenmiştir.

Copyright © IETC

BULGULAR

İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının bilgisayar kaygılarına ilişkin puanları açıklayan değişkenlere ait bulgular aşağıda sırasıyla verilmiştir.

Bilgisayar kaygısı ölçeğine ait toplam kaygı puanları ile mantıksal düşünme becerileri testinden alınan toplam puanların dağılımlarının normalliğini test etmek üzere gerçekleştirilen Kolmogorov-Smirnov Testi'nde anlamlılık değeri olarak bulunan 0,134 ve 0,067 değerleri dağılımların normal olduğunu ortaya koymuştur.

Cinsiyet Değişkeni Açısından Bilgisayar Kaygısı

İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının bilgisayara yönelik kaygıları cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir? alt problemine ilişkin bağımsız örneklem t-testi analiz sonuçları Tablo 1'de özetlenmiştir:

Tablo 1: Öğretmen adaylarının bilgisayar kaygı puanlarının cinsiyete göre t-testi sonuçları

	Cinsiyet	N	$\overline{X}$	ss	sd	t	p
Bilgisayar kaygısı	Kız	56	35,26	10,62	101	-0,552	,582
	Erkek	47	36,48	11,82			

Tablo 1 incelendiğinde ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının cinsiyetlerine göre bilgisayar kaygı puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı anlaşılmaktadır ($t_{(101)}$=-0,552, p>.05). Kız öğrencilerin bilgisayar kaygı puanları ortalaması X=35,26 iken erkek öğrencilerin puan ortalaması 36,48 olarak bu değere yakın bulunmuştur.

Bilgisayar Sahibi Olma Değişkeni Açısından Bilgisayar Kaygısı

İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının bilgisayara yönelik kaygıları bilgisayar sahibi olma durumlarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir? alt problemine ilişkin bağımsız örneklem t-testi analiz sonuçları Tablo 2'de yer almaktadır:

Tablo 2: Öğretmen adaylarının bilgisayar kaygı puanlarının bilgisayar sahibi olma durumlarına göre t-testi sonuçları

	Bilgisayar sahipliği	N	$\overline{X}$	ss	sd	T	p
Bilgisayar kaygısı	Evet	78	34,37	10,66	101	-2,391	,019
	Hayır	25	40,36	11,60			

Tablo 2'de görüldüğü gibi, bilgisayar sahibi olmadığını bildiren ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının kaygı puanları ortalamalarının, bilgisayar sahibi olduğunu bildiren adaylardan daha yüksek olduğu çalışma evreninde kaygı puanlarının bilgisayar sahibi olma durumlarına göre anlamlı bir farklılık gösterdiği bulunmuştur ($t_{(101)}$=-2,391, p<.05).

Günlük Bilgisayar Kullanım Süresi Değişkeni Açısından Bilgisayar Kaygısı

Araştırma kapsamında ele alınan problemlerden bir diğeri, öğretmen adaylarının bilgisayar kaygı puanlarının günlük bilgisayar kullanım sürelerine göre açıklanması olmuştur. Bu amaçla "İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının bilgisayar kaygısı ölçeğinden aldıkları puanlar günlük bilgisayar kullanım sürelerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?" şeklindeki alt probleme ilişkin tek yönlü varyans testi sonuçları Tablo 3'te özetlenmiştir:

Tablo 3: İlköğretim matematik öğretmen adaylarının bilgisayar kaygı puanlarının günlük bilgisayar kullanım sürelerine göre tek yönlü varyans (one-way ANOVA) testi sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Farklar
Gruplar arası	843,817	4	210,954	1,747	,146	-
Gruplar içi	11833,038	98	120,745			
Toplam	12676,854	102				

Günlük bilgisayar kullanım sürelerine göre bilgisayar kaygı puanlarının anlamlı ölçüde farklılaşıp farklılaşmadığını saptamak amacıyla yapılan tek yönlü varyans testinde anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır (F(3,99)=1,747, p>.05).

Bilgisayarı Genel Kullanım Amacı Değişkeni Açısından Bilgisayar Kaygısı

Copyright © IETC

Öğretmen adaylarının günlük bilgisayar kullanım sürelerinin yanı sıra bilgisayarı genel kullanım amacı da bilgisayar kaygıları üzerinde açıklayıcı bir değişken olabilmektedir. Bu amaçla "İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının bilgisayara kaygısı ölçeğinden aldıkları puanlar günlük bilgisayar kullanım sürelerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir" alt problemine ilişkin tek yönlü varyans testi sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4: İlköğretim matematik öğretmen adaylarının bilgisayar kaygı puanlarının bilgisayarı genel kullanma amaçlarına göre farklılaşma durumlarına ilişkin tek yönlü varyans (one-way ANOVA) testi sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Farklar
Gruplar arası	171,511	3	57,170	,453	,716	-
Gruplar içi	12505,343	99	126,317			
Toplam	12676,854	102				

Öğretmen adaylarının bilgisayarı genel kullanma amaçlarına göre bilgisayar kaygılarında anlamlı ölçüde farklılaşma olup olmadığını belirlemeye yönelik gerçekleştirilen tek yönlü varyans testinde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($F(3,99)=,453$, $p>.05$).

Mantıksal Düşünme Becerileri Değişkeni Açısından Bilgisayar Kaygısı

Bilgisayar kaygı puanlarının anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek üzere açıklayıcı değişken olarak ele alınan bir diğer değişken "Mantıksal Düşünme Becerileri Testi"ne verilen yanıtlarla oluşan düzeylerdir. İlköğretim matematik öğretmen adaylarının sözü geçen değişkene ilişkin bilgisayar kaygı puanlarında anlamlı farklılaşma olup olmadığını belirlemek amacıyla gerçekleştirilen bağımsız örneklem t-testi sonuçları Tablo 5'te özetlenmiştir.

Tablo 5: Öğretmen adaylarının bilgisayar kaygı puanlarının mantıksal düşünme beceri düzeylerine göre t-testi sonuçları

	Mantıksal düşünme beceri düzeyi	N	$\overline{X}$	ss	sd	t	p
Bilgisayar kaygısı	Orta	68	35,69	11,51	101	-,169	,866
	Yüksek	35	36,08	10,55			

İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının mantıksal düşünme beceri düzeylerinin belirlenmesini izleyen, bilgisayar kaygı puanlarının anlamlı farklılaşma gösterip göstermediğine ilişkin bağımsız örneklem t-testinde, orta veya yüksek düzeydeki mantıksal düşünme beceri düzeyine sahip öğretmen adaylarının bilgisayar kaygılarının anlamlı bir farklılaşma göstermediği bulunmuştur ($t_{(101)}=-,169$ $p>.05$).

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının bilgisayar kaygı düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi amacıyla gerçekleştirilen bu araştırma sonucunda, bilgisayar kaygı puanlarının cinsiyet, günlük bilgisayar kullanım süresi, bilgisayarı genel kullanma amacı ve mantıksal düşünme beceri düzeylerine göre anlamlı farklılık göstermediğini belirlenmiştir. Bilgisayar kaygısına ilişkin toplam puanların öğretmen adaylarının sadece bilgisayara sahip olma durumlarına göre anlamlı ölçüde farklılaştığı görülmüştür.

İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının bilgisayar kaygılarının cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık ortaya koymaması, Deniz ve Köse (2003) ile Başarmak'ın (2008) bilgisayara yönelik kaygı puanları ortalamaları ile cinsiyetlerin arasında farklılık bulunmayan çalışmalarına paraleldir. Huang ve Liu'nun (2000) yürüttükleri çalışmada ise cinsiyet faktörü teknoloji üniversitesindeki öğrencilerin bilgisayar kaygı düzeyleri üzerinde anlamlı bir etki yaratmış olup, söz konusu bulgu bu araştırmanın cinsiyete göre bilgisayar kaygı düzeylerinin anlamlı bir farklılık göstermediği şeklindeki bulgusu ile çelişmektedir. Deniz ve Köse (2003), bilgisayar ilgisi, bilgisayar kaygısı ve bilgisayarların eğitim-öğretimde kullanılması şeklindeki üç alt ölçekli çalışmalarında bilgisayar kaygısı alt ölçeğinde, bilgisayar sahibi olup olmama değişkeninin bilgisayar kaygıları açısından anlamlı bir farklılık oluşturmadığını bulmuşlardır. Bu bulgu bu araştırmanın bilgisayar sahipliği durumuna göre bilgisayar kaygı puanının anlamlı farklılaşması bakımından Deniz ve Köse (2003)'nin çalışmaları ile çelişmektedir.

Bilgi çağına uyumun gerektirdiği öğretmen profilini çizebilme adına, bilgisayar kaygısı ile mantıksal düşünme becerilerini ilişkilendirecek daha geniş ölçekli ve görece daha çeşitlenmiş değişkenlerin eşliğinde yürütülen çalışmaların alanyazına katkı getireceği düşünülmektedir. Aynı çerçevede, farklı bölümlerle yürütülen ve mantıksal düşünme becerileri ile bilgisayar kaygı düzeylerini ön plana çıkaran çoklu karşılaştırmaları ele alacak araştırmaların gerçekleştirilmesi önerilmektedir. Mantıksal düşünme becerilerini de yoklayan bilgisayar destekli uygulamaların arttırılmasının, matematik öğretmen adaylarının alanda bilgisayara yaklaşım biçimini deneysel ortam koşullarında da ortaya koymak yönünde katkı getireceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Copyright © IETC

Akkuş, H. (2004). Kavramsal değişim metinlerinin kimyasal denge başarısı üzerine etkisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Başarmak, U. (2008). Öğretmen adaylarının bilgisayar kaygı düzeyleri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Chow, W. S. (1991). Computerphobia: can it be overcome?. HK Staff. Mart 28, 2010 tarihinde http:// www.hkbu.edu.hk/~vwschow/Conf29.pdf adresinden alınmıştır.

Deniz, L ve Köse, H. (2003). Öğretmen adaylarının bilgisayar yaşantıları ve bilgisayar tutumları arasındaki ilişkiler. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 18,s. 39-64. Mart 30, 2010 tarihinde http://ebd.marmara.edu.tr/arsiv/pdf/2003_18_05.pdf adresinden alınmıştır.

Deniz, L. (1994). Bilgisayar tutum ölçeği (BTÖ-M)'nin geçerlik, güvenirlik, norm çalışması ve örnek bir uygulama. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Ersoy, E. (2005). İlköğretim öğrencilerinin bilgisayara ilişkin kaygı düzeyleri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Huang, S.L. ve Liu, Y. (2000). Gender-related differences in computer anxiety among technological college students in taiwan. In D. Willis et al. (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2000* (pp. 958-961). Chesapeake, VA: AACE. Nisan 1, 2010 tarihinde http://www.editlib.org/p/15690 adresinden alınmıştır.

Roadrangka, V., Yeany, R.H. ve Padilla M.J. (1982). Group test of logical thinking. University of Georgia, Athens CA.

Steer, D.N., Mccornell, D.A., Owens, K.D. (2006), "Student success in earth science: which logical thinking skills are important and why?", 40 th Annual Meeting, America: The University Of Akron. Şubat 2, 2010 tarihinde http://www.eric.ed.gov adresinden alınmıştır.

IETC 2010

İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN HESAP MAKİNESİNİN KULLANIMINA YÖNELİK GÖRÜŞ VE TUTUMLARI

THE ELEMENTARY MATHEMATICS TEACHERS' ATTITUDES TOWARDS AND BELIEFS ABOUT THE USE OF CALCULATORS

Yrd. Doç.Dr. Ali Bozkurt
Gaziantep Üniversitesi,
Gaziantep Eğitim Fakültesi
İlköğretim Bölümü, Gaziantep,
alibozkurt@gantep.edu.tr

Erkan Koca
Gaziantep Üniversitesi,
Sosyal Bilimler Enstitüsü
İlköğretim ABD, Gaziantep,
ehunter542@hotmail.com

Özet
Matematik öğretiminde gelişen teknolojinin uygulamalarından yararlanmak ve etkin bir öğrenme ve öğretme ortamı oluşturmak amacıyla yoğun çalışmalar yapılmaktadır. Hesap makinesinin bilişsel bir araç olarak kullanılması bu sürecin getirdiği bir yeniliktir. Bu çalışmada ilköğretim matematik öğretmenlerinin hesap makinesi kullanımına yönelik görüş ve tutumları incelenmiştir. Araştırmanın örneklemini, Gaziantep il merkezinde görev yapan ve rastgele seçilen 60 ilköğretim matematik öğretmeni oluşturmuştur. Araştırmadan elde edilen verilere göre öğretmenlerin bir eğitim aracı olarak hesap makinesi kullanımına genel olarak sıcak baktıkları, ancak derslerinde hesap makinesi kullanımına karşı temkinli oldukları ve hesap makinesi kullanımının öğrenci üzerinde olumlu etkilerinin yanında olumsuz etkilerinin de olabileceğine inandıkları görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Matematik öğretimi, hesap makinesi, öğretmen görüşleri

Abstract
There have been many studies on the instruction of mathematics so as to benefit from the applications of technology and establish an effective learning and teaching environment. The use of calculators as a cognitive tool, which is an innovation in teaching mathematics, is one of the consequences of those studies. The present paper therefore examined the elementary mathematics teachers' attitudes towards and beliefs about the use of calculators. The sample involved 60 randomly selected in-service math teachers in the city of Gaziantep. The results indicated that the teachers possessed positive feelings towards the use of calculators, but they seemed to be reluctant to include it in the classroom. Furthermore, they seemed to believe that even though the use of calculators had some positive effects on students, it could also have some negative effects on them.

Key words: Mathematics teaching, the use of calculator, teachers' beliefs.

GİRİŞ

Gelişen teknoloji, öğrenme sürecinin yeniden yapılandırılmasına ve öğretim programlarının içeriğinin değişmesine neden olmuştur. Baki (1996) çalışmasında teknoloji destekli matematik öğretiminin, öğrencilerin soyut kavramları anlamalarına katkı sağladığı belirtilmiştir. Matematik öğretiminde teknoloji destekli materyallerin kullanılması ile birlikte öğrencilerin matematiksel kavramları görselleştirmelerine imkan sağlanmıştır. Matematik öğretiminde teknolojik araçların kullanılması soyut kavramların somutlaştırılmasına olanak sağlayarak öğrencilerin soyut kavramları daha kolay öğrenmelerini sağlamada yardımcı olabilir (NCTM, 2000). Toplumdaki bireylerin iyi bir eğitim alması gerektiğine inanan ülkeler gelişen teknolojileri eğitime entegre etmeye çok büyük önem vermektedirler. Bu çerçevede Türkiye'de uygulamaya konulan yeni öğretim programının ortak hedeflerinden birisi öğrencilere bilgi teknolojilerini kullanma becerisi kazandırma olarak belirlenmiştir (MEB, 2005). Ayrıca Kurt ve Akkoç (2008) çalışmalarında etkin bir teknoloji kullanımı eğitimcilerin teknolojiyi kendi matematik öğretimi ile birleştirmelerini gerektirdiğini belirtmişlerdir.

Bu çalışmada teknolojik bir araç olarak matematik öğretiminde hesap makinesinin kullanımı ele alınmıştır. Hesap makineleri bundan 30 yıl önce dört işlemi (toplama, çıkarma, çarpma, bölme) yapabilen birer elektronik makine görüntüsündeydi. Gelişen teknoloji sayesinde günümüzde hesap makineleri karmaşık olarak gözüken birçok cebirsel ve geometrik işlemi yapabilmektedir. Matematik öğretiminde hesap makinesi kullanımı teknoloji destekli matematik öğretiminin bir parçasına haline gelmiştir. Eğitimde kullanılan bilişsel araçların, örneğin hesap makinelerinin matematik etkinliklerinde kullanılması çağın gereğidir (Ersoy, 2003a). Eğitim aracı olarak hesap makinesi ve bilgisayar yazılımlarının matematik öğretiminde kullanılması öğrencilerin matematiksel kavramları görselleştirerek, farklı temsil biçimleriyle ifade etmelerini sağlayabilmektedir (NCTM, 2000). Hesap makinesinin çok fonksiyonlu özelliklerinden matematik öğretiminde de yararlanılmakta ve birçok işlemin yapılmasında farklı modellerdeki hesap makineleri kullanılmaktadır. Hesap makinelerinin uygun konularda kullanılması, bu araçları matematik öğrenmek için etkili bir araç haline getirir (Pomerantz, 1997; Ersoy, 2003b). Hesap makinesi kullanımı ilköğretim düzeyinde başlamalı ve kademeli olarak üniversite öğrencilerine doğru uzanmalıdır (Wilson ve Naiman, 2004). Çünkü matematik öğretiminde hesap makinesi kullanımı ile erken yaşlarda tanışan öğrenciler hesap makinesine alışmakta, hesap makinesini ders içi etkinliklerde kullanma konusunda daha cesaretli davranmakta ve hesap makinesini daha rahat kullanabilmektedir. Bunun yanında matematik derslerinde hesap makinesi kullanımı öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmektedir (Park, 1998; Byoung-Gon, 2001; Christopher, 2003; Wilson ve Naiman 2004; Joseph, 2007). Hesap makineleri matematikte problem çözme alanında etkili bir araçtır. Matematik eğitimcileri ilköğretim düzeyinde matematik öğretiminde hesap makinesi kullanımına gerekli özeni göstermeli ve öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmede hesap makinesinin önemli bir katkısı olduğunu göz ardı etmemelidir (Christopher, 2003). Matematik öğretiminde hesap makinesi kullanımının öğrencilerin matematiksel kavramları anlama ve yaratıcı düşünme becerilerinin gelişimine önemli bir katkı sağladığı belirtilmiştir (Byoung-Gon, 2001). Yapılan literatür taramasında hesap makinesinin kavramları anlama, sayılarla işlemler, sayılar arasındaki işlemlerin kurallarını kavrama, matematik kurallarını ortaya çıkarma ve problem çözme amacıyla kullanıldığında etkili bir eğitim aracı olduğu vurgulanmıştır. Bu bağlamda hesap makinesi kullanarak sayıları kavrama, matematiksel kuralları keşfetme ve problem çözme etkinlikleri düzenlenmiştir (Byoung-Gon, 2001; Özahısha ve Kök, 2003; Ersoy, 2003b; Baki ve Çelik, 2005).

Matematik öğretiminde hesap makinesi kullanımı üzerine pek çok ülkede çalışmalar yapılmaktadır. 1999 yılında yapılan Uluslararası Matematik ve Fen Bilgisi Çalışma Trentleri (TIMSS) etkinliklerine 38 ülke katılmış ve ülkeler bazında hesap makinesi kullanımı karşılaştırılmıştır (Mullis ve ark., 2000). İlköğretim 8.sınıf öğrencilerinin matematik derslerinde hesap makinesi kullanımına ait 6 ülkenin yüzdeleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Copyright © IETC

Tablo 1. *İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin hesap makinesi kullanımı (%)/TIMSS-R (1999)*

	Amerika Birleşik Devletleri	Birleşik Krallık (İngiltere)	Hollanda	Japonya	İran	Türkiye	Tüm ülkelerin Ortalaması
Öğrencinin matematik derslerinde hesap makinesi kullanması	72	82	97	4	10	10	39

Tablo 1'de görüldüğü gibi ilköğretim 8. Sınıf öğrencilerinin hesap makinesi kullanma yüzdeleri Hollanda, İngiltere ve Amerika gibi gelişmiş ülkelerde oldukça yüksek iken Türkiye, İran ve Japonya'da çok düşük seviyelerdedir. Bazı ülkeler, hesap makinesinin matematik öğretiminde kullanılması ile ilgili çalışmalara büyük bir önem vermektedir. Hesap makinesi kullanımı üzerine yapılan çalışmaların çokluğu verilen önemin bir yansıması olarak görülebilir.

Toplumda matematik öğretiminde hesap makinesi kullanımı ile ilgili bazı korku ve endişelere sahip bireyler bulunmaktadır. İnsanlar hesap makinesi kullanımının hesaplama becerilerini azaltacağı düşüncesinde oldukları için hesap makinesini kullanmada endişe duymaktadırlar. Aileler, çocuğum hesap makinesi kullanırsa dört işlemi öğrenemez, hesap makinesine bağımlı kalır, tembelleşir, korkusu içindedir (Lee ve Hsiao, 2008). Toplumun bir bireyi olan öğretmenler de hesap makinesi kullanımı konusunda bazı endişelere sahiptir. TIMMS 2007 sonuçları üzerine bir çalışma yapan Yıldırım ve Yıldırım (2009) sınıflarında bilgisayar ve hesap makinesinin sıklıkla kullanıldığını belirten öğrencilerin, genellikle, matematik başarı puanı düşük olanlardan oluştuğunu tespit etmişlerdir. Bu durum hesap makinesinin öğrenciler tarafından yerinde ve uygun bir şekilde kullanılmadığı sonucunu ortaya koymaktadır. Bunun yanında Baki ve Çelik (2005) matematik öğretiminde hesap makinesi kullanımı ile ilgili yeterli uygulamalar yapılmadığı için öğretmenlerin de hesap makinesi hakkında bazı olumsuz görüşlere sahip olduklarını belirtilmiştir. Baki ve Çelik'in bu çalışmalarında matematik derslerinde grafik hesap makinelerinin kullanımı hakkında matematik öğretmenlerinin görüşleri şöyle sıralanmıştır:

Olumsuz görüşler: *Matematik derslerinde hesap makinesi kullanımının öğrencilerin işlemsel becerilerine zarar verebileceği, sınavlarda hesap makinesi ile işlem yaptırılmaması, öğrencileri tembelleştirmesi, hesap makinelerinin öğrencileri ezberciliğe ve hazırcılığa iteceği endişesi, bu teknolojileri derslerinde başarıyla kullanabilecek yetişmiş öğretmenlerin olmaması, zaman problemi, devlet okullarının ekonomik ve fiziksel şartları (sınıf mevcudu çok kalabalık, öğrenci seviyesi düşük, herkese yetecek kadar hesap makinesi,…vb.) bu teknolojiden yararlanmaya uygun olmaması, grafik hesap makinesindeki menü ve komutların ingilizce olması, öğretmenlerin kendilerini geliştirme ve yenileme konusunda ilgisiz olması.*

Olumlu görüşler: *Bu teknolojinin öğrencinin ilgisini derse çekeceği, etkili ve kalıcı öğrenmeyi sağlayacağı, öğrencileri araştırmaya sevk edeceği, matematiksel kavram, ilişki ve özelliklerin somutlaştırıldığı bir gösteri aracı olarak kullanılması, hesap makinesinin matematik derslerinde kullanımının faydalı olacağı.*

Hesap makinesi kullanımı ile ilgili olumsuz görüşlere sahip olan öğretmenlerin sınıflarında hesap makinesi kullanımına sıcak bakmadığı söylenebilir. Sınıflarda hesap makinesi neden kullanılmıyor, sorusunun yanıtı tabi ki sadece öğretmenler de değildir. Matematik öğretiminde hesap makinesi kullanımı ile ilgili Matematik Öğretmenleri Ulusal Konseyi'nin (NCTM) daha önceki yıllarda almış olduğu kararlar incelenirse hesap makinesinin her düzeydeki okullarda kullanılması ile ilgili bazı notlar şöyle sıralanmıştır: *Hesaplamada ve öğrenmede sınıf içinde hesap makinesinin kullanımının arttırılması ve öğrencilerin hesap makinesi kullanımına cesaretlendirilmesi gerekmektedir, hesap makinesi öğrencilerin matematik bilimini öğrenmesinde ve problemleri çözmesinde öğrencilere yardımcı olur, öğretmenlere yeni kaynaklar ve uygulamalar sağlar, hesaplamanın öğrenilmesi sürecinde gerekmedikçe hesap makinesinin kullanımı terk edilmemelidir, hesap makinesi bütün sınıflarda matematik öğretiminde kullanılabilir (NCTM, 1989, Ersoy, 2003b'den alıntı yapılmıştır).*

Hesap Makinesinin Matematik Etkinliklerinde Kullanılması

Hesap makinesi ile ilgili en önemli problem, matematik öğretiminde nasıl ve nerede kullanılması gerektiğidir. Hesap makineleri doğru yerde ve doğru zamanda kullanıldığı takdirde insanların problemleri çözmelerine büyük katkı sağlar (Gilliland, 2002). Hesap makineleri sınıfta yer almalı, ama düzgün ve yerinde kullanılmalıdır (Wilson ve Naiman, 2004). Hesap makinesi erişimi kolay ve taşınabilir olduğu için matematik derslerinde rahat bir şekilde kullanılabilir. Günlük hayatta karşılaşılan problemler hesap makinesi ile çözülebilir, böylece öğrenciler okulda öğretilen matematiğin günlük yaşamla bağlantısını kurabilir ve derse olan ilgisi artabilir. Matematik dersindeki etkinliklerde hesap makinesi kullanan öğrencilerin tahmin etme becerileri geliştirilebilir. Bu çerçevede sınıf içi uygulamalarda öğrencilerin hesap makinesini kullanabileceği etkinlikler seçilerek, matematiksel kavramların öğretiminde uygulanabilir. Örneğin doğal sayılar kavramını geliştirmek için sınıf içi uygulamalarda hesap makinesinin kullanıldığı bir etkinlik düzenlenebilir (Basit hesap makinesi kullanarak doğal sayılar kavramını geliştirme üzerine bir etkinlik, Ersoy, 2003b: 38). Doğal sayılarla dört işlem becerisine sahip öğrencilerin hesap makinesi kullanarak verilen işlemleri yapmaları istenir. Öğrencilerden önce işlemlerin sonuçlarını tahmin etmeleri istenir ve daha sonra hesap makinesi kullanarak yapılan işlemlerin doğruluğu kontrol edilir. İleri/Grafik hesap makineleri kullanarak hesaplama, sayısal ve grafiksel işlemler yapılarak ekranda görsel bir biçimde sunulabilir (TI-92/Derive yazılımı kullanılarak yapılan cebir ve kalkulüs hesapları etkinlikleri, Ersoy, 2003b: 38, 39, 40). Hesap makinesindeki x^2 ve x^y tuşlarının işlevlerini öğrenmek için bu tuşları kullanılarak değişik sayıların değişik kuvvetlerini bulma etkinlikleri yaptırılır (Örüntüler ve ilişkilerle ilgili etkinlik, MEB, 2005:207).

Yöntem

İlköğretim matematik öğretmenlerinin hesap makinesinin kullanımına yönelik görüş ve tutumlarını ortaya koymayı amaçlayan bu çalışma, betimsel nitelikte olup tarama modelinden yararlanılarak gerçekleştirilmiştir. "Betimsel araştırmalarda araştırmacı, olanı olduğu gibi saptamaya/tanımlamaya çalışır. Betimsel çalışmalar genellikle tarama (survey) çalışmalar şeklinde ele alınmaktadır"(Erkuş, 2005:73).

Araştırmanın çalışma grubunu 2009-2010 öğretim yılında Gaziantep il merkezinde görev yapan ve rastgele seçilen 60 ilköğretim matematik öğretmeni oluşturmuştur. Araştırmada ölçme aracı olarak kullanılmak üzere öğretmenlere bir eğitim aracı olarak hesap makinesi kullanımı, derste hesap makinesi kullandırılması ve hesap makinesi kullanımının öğrenci üzerindeki etkisi ile ilgili toplam 24 soru sorulmuştur. Bu araştırmada duyarlı ve kullanışlı olması bakımından 5'li Likert tipinde bir ölçek hazırlanmıştır. Ölçekteki maddeler "hiç katılmıyorum", "katılmıyorum", "kararsızım", "katılıyorum", "kesinlikle katılıyorum" şeklinde derecelendirilmiştir.

Copyright © IETC

BULGULAR

Bu kısımda araştırmanın alt problemlerine ilişkin elde edilen bulgular sunulmuştur.

Tablo 2. *Öğretmenlerin bir eğitim aracı olarak hesap makinesi kullanımı ile ilgili düşünceleri*

	Hiç katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle katılıyorum	
	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde
1. Eğitim aracı olarak hesap makinesi matematik etkinliklerinde kullanılabilir.	2	3,3	14	23,3	6	10	25	41,7	13	21,7
2. Hesap makinesi sınıf içi uygulamalarda daha fazla soru çözülebilmesini sağlar.	2	3,3	17	28,3	11	18,3	26	43,3	4	6,7
3. Hesap makinesi gerçek hayat problemlerini çözmek için etkili bir araçtır.	4	6,7	19	31,7	7	11,7	25	41,7	5	8,3
4. Matematik programında hesap makinesinin kullanımına yeterince yer verilmiştir.	6	10,	22	36,7	10	16,7	20	33,3	2	3,3
5. Öğrencilere hesap makinesinin nasıl kullanılacağı gösterilmelidir.	0	0	2	3,3	2	3,3	30	50	26	43,3

Öğretmenlerin eğitim aracı olarak hesap makinesinin etkinliklerde kullanılmasına genelde sıcak baktıkları görülmektedir. Öğretmenler hesap makinesinin daha fazla soru çözümüne vakit kalması açısından sınıf içi uygulamalarda kullanımının faydalı, gerçek hayat problemlerinin çözümünde ise etkili bir araç olduğuna inanmaktadırlar. Ancak matematik öğretim programında hesap makinesi kullanımına yeterince yer verilmediğini vurgulamaktadırlar. Bununla birlikte öğrencilerin hesap makinesini nasıl kullanacaklarına yönelik eğitim verilmesinin gereğini ortaya koymaktadırlar.

Tablo 3. Öğretmenlerin derste hesap makinesi kullandırılması ile ilgili görüşleri

	Hiç katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle katılıyorum	
	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde
1.Sınıf içi uygulamalarda öğrencilerin hesap makinesi yardımıyla soruları çözmelerine izin veririm.	8	13,3	18	30	6	10	19	31,7	9	15
2.Matematik derslerinde hesap makinesinin kullanıldığı etkinlikleri uygulamaya özen gösteririm.	3	5	18	30	7	11,7	24	40	8	13,3

Ankete katılan öğretmenlerin yarısından fazlası derslerinde hesap makinesinin kullanıldığı etkinlikleri uygulamaya özen gösterdikleri görülmektedir. Ancak sınıf içi uygulamalarda daha az öğretmen öğrencilerin hesap makinesi yardımıyla soruları çözmelerine izin vermektedir.

Tablo 4. Hesap makinesi kullanımının öğrenci üzerindeki etkisi ile ilgili öğretmen görüşleri

	Hiç katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle katılıyorum	
	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde
1.Problemlerin çözümü sırasında öğrencilere kolaylık sağlar.	4	6,7	17	28,3	8	13,3	26	43,3	5	8,3
2.Öğrenciler hesaplama yaparken daha az vakit harcarlar.	2	3,3	10	16,7	3	5,0	32	53,3	13	21,7
3.Öğrenciler problemin çözümü ve anlaşılması için daha fazla zaman ayırırlar	3	5,0	21	35,0	10	16,7	21	35,0	5	8,3
4.Öğrencilerin matematiğe olan ilgilerini arttırır	5	8,3	21	35,0	14	23,3	16	26,7	4	6,7
5.Öğrencileri tembelleştirir	7	11,7	7	11,7	12	20,0	20	33,3	14	23,3
6.Öğrencilerin zorluklarla uğraşma gücünü kırabilir.	5	8,3	13	21,7	6	10,0	26	43,3	10	16,7
7.Öğrencilerin matematiksel düşünme becerilerini azaltabilir.	8	13,3	11	18,3	5	8,3	26	43,3	10	16,7
8.Öğrencileri derse katılım konusunda cesaretlendirir	4	6,7	20	33,3	15	25,0	18	30,0	3	5,0
9.Öğrencilerin matematiği öğrenmesinde etkili bir araçtır	6	10,0	22	36,7	19	31,7	10	16,7	3	5,0
10.Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirir	7	11,7	31	51,7	9	15,0	12	20,0	1	1,7
11.Öğrencileri araştırmaya sevk eder	12	20,0	23	38,3	10	16,7	13	21,7	2	3,3
12.Öğrencileri ezberciliğe ve hazırcılığa itebilir.	4	6,7	11	18,3	6	10,0	25	41,7	14	23,3
13.Öğrencilerin işlemsel becerilerine zarar verebilir.	3	5,0	9	15,0	6	10,0	27	45,0	15	25,0
14.Öğrencilerin basit hesaplama ve işlemleri yapmasını olumsuz yönde etkileyebilir.	5	8,3	10	16,7	6	10,0	19	31,7	20	33,3
15. Öğrencilerin sayılar arasındaki matematiksel kavramları anlamalarını kolaylaştırır	9	15,0	28	46,7	5	8,3	16	26,7	2	3,3
16.Öğrencilerin sayılar arasındaki matematiksel kuralları anlamalarını kolaylaştırır.	10	16,7	18	30,0	11	18,3	17	28,3	4	6,7
17.Öğrencilere matematik öğrenmenin sadece hesaplamadan ibaret olmadığı düşüncesini kavratır.	2	3,3	23	38,3	14	23,3	13	21,7	8	13,3

Öğretmenlerin hesap makinesi kullanımının problemlerin çözümü sırasında öğrencilere kolaylık sağladığı, hesaplama yaparken daha az vakit gerektireceği görüşlerine katıldıkları görülmektedir. Ancak öğrencilerin matematiksel zorluklarla uğraşma gücünü kırabileceği, matematiksel düşünme becerilerini azaltabileceği, öğrencileri ezberciliğe ve hazırcılığa itebileceği, öğrencilerin işlemsel becerilerine zarar verebileceği, basit hesaplama işlemleri yapmasını olumsuz yönde etkileyebileceğini düşündükleri görülmektedir. Bunun yanında hesap makinesinin öğrencilerin matematiği öğrenmede etkili bir araç olduğu ve sayılar arasındaki matematiksel kavramları anlamalarını kolaylaştıracağı düşüncesine katılmamaktadırlar.

Öğretmenlerin, hesap makinesinin öğrencileri tembelleştireceği, sayılar arasındaki matematiksel kuralları anlamalarını kolaylaştıracağı, öğrencilerin problemin çözümü ve anlaşılması için daha fazla zaman ayıracakları ve matematik öğrenmenin sadece hesaplamadan ibaret olmadığı düşüncesini kavratacağı noktalarında fikirlerinin çok net olmadığı görülmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Genel olarak literatürde yapılan araştırmalar incelendiğinde matematik öğretiminde hesap makinesi kullanımının kavramsal anlayışı, problem çözme becerileri ve matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirilmesine yardımcı olduğunu görmekteyiz (Park, 1998; Gilliland, 2002; Ersoy, 2003; Wilson ve Naiman, 2004; Baki ve Çelik, 2005; Kurt ve Akkoç, 2008; Lee, 2008; Öksüz, Ak ve Uça, 2009). Ayrıca bu gibi çalışmalardan hesap makinesinin matematik öğretimi programlarını içerik ve yöntem olarak etkilediği, öğrencilerin öğrenmeye olan ilgilerini ve sorumluluklarını arttırdığı anlaşılmaktadır. Ancak öğrencilerin akademik başarılarına katkı sağladığı ve olumsuz bir etkisinin olup olmadığı anlaşılmamaktadır (Yıldırım ve Yıldırım, 2009). Bu nedenle matematik öğretiminde hesap makinesinin etkin ve yerinde kullanımı ile ilgili olarak öğretmen adaylarına üniversitelerde, öğretmenlere ise hizmet içi eğitimlerle yeterli bilgi verilmelidir. Böylece öğretmenler hesap makinesi kullanımı ile ilgili gerekli bilgiye sahip olabilir ve ders içi etkinliklerde hesap makinesinin nerede ve nasıl kullanılabileceklerini daha iyi ayarlayabilirler. Çünkü hesap makinesinin etkin ve yerinde kullanımı, öğretmenlere öğretim sürecinde kolaylık sağlar. Öğretmenler hesap makinesi ile oluşturulan öğrenme ortamlarından faydalanarak öğrencilerin ilgisini derse çekebilir ve hesap makinesini etkili bir öğretim aracı olarak kullanabilirler.

Matematik derslerinde hesap makinesi kullanımı ile ilgili korku ve endişeler dikkate alınarak uygun etkinlikler düzenlenmeli, hangi soru tiplerinde hesap makinesinden en etkili biçimde yararlanılacağının analizi iyi yapılmalıdır. "Hesap makinesi temel işlem becerileri gelişmemiş olan öğrenci gruplarının matematik derslerinde kullanılmamalıdır. Çünkü teknolojik araçların hangi yoğunlukta kullanıldığı değil uygun pedagojik yaklaşımla konu ile bütünleştirilerek kullanılması daha önemlidir" (Mumcu, Haşlaman, ve Usluel, 2008). Öğretmenler için oluşturulacak olan hizmet öncesi ya da hizmetiçi eğitimler teknoloji ile birlikte pedagojik yaklaşımı da içermelidir. Bu çalışmalar Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) teorik çerçevesi kullanılarak geliştirilebilir. TPAB çerçevesi öğretmenlerin teknoloji, pedagoji ve alan anlayışlarının etkili bir eğitim teknolojileri ile disiplin temelli öğretimi ortaya çıkarmak için birbirini nasıl etkilediklerini tanımlamaktadır (Harris, Mishra ve Koehler, 2007).

Copyright © IETC

Son olarak hesap makinesinin kullanımı ile ilgili yapılan çalışmaların da öğretmenlere rehberlik etmesi gerekir. Örneğin Uğurel ve Moralı (2008) hesap makinelerinin matematik ve oyun etkileşimi için bir araç olarak kullanılabileceğini konusunda rehberlik etmektedir. Bu çerçevede matematik öğretiminde yapılan araştırmaların bir kısmı bilişsel araçlar geliştirmeye ve kullanmaya ayrılmalıdır. Bununla birlikte öğretim programlarının yenilenerek geliştirilmesi ve öğretmen eğitimine önem verilmesi gerekir.

KAYNAKLAR

Baki, A. (1996). Matematik Öğretiminde Bilgisayar Her şey midir? Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 12: 135-143.

Baki, A., Çelik, D. (2005). Grafik Hesap Makinelerinin Matematik Derslerine Adaptasyonu ile İlgili Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri. The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET 4(4).

Byoung-Gon, A. (2001). Using Calculators in Mathematics Education in Korean Elementary Schools. Journal of the Korea Society of Mathematical Education Series D: Research in Mathematical Education, 5(2), 107-118.

Christopher, M. (2003). Using Calculators to Develop Problem-solving Skills. B.S. Undergraduate Mathematics Exchange, 1(1).

Erkuş, A. (2005). Bilimsel Araştırma Sarmalı, Seçkin Yayınları, Ankara.

Ersoy, Y. (2003a). Teknoloji Destekli Matematik Eğitimi-1: Gelişmeler, Politikalar ve Stratejiler. İlköğretim-Online 2 (1), 18-27.

Ersoy, Y. (2003b). Teknoloji Destekli Matematik Öğretimi-II: Hesap Makinesinin Matematik Etkinliklerinde Kullanılması. İlköğretim-Online 2 (2), 35-60.

Ersoy, Y. (2003). Matematik Öğretiminde Eğitsel Araçlar 1, Genel Bir Bakış ve Bazı Düşünceler, http://www.matder.org.tr/index.php?option=com_content&view=article&catid=8:matematik-kosesi-makaleleri&id=49:matematik-ogretiminde-egitsel-araclar&Itemid=38 (Alıntı tarihi: 12.11.2010).

Ersoy, Y. (2005). Matematik Eğitimini Yenileme Yönünde İleri Hareketler-1: Teknoloji Destekli Matematik Öğretimi. The Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET 4(2).

Gilliland, K. (2002). Calculator in the Classroom in Families Ask In November 2002, 8(3), page150 National Council of Teachers of Mathematics (NCTM).

Harris, J.B., Mishra, P., Koehler, M. J. (2007). Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge: Curriculum-based Technology Integration Reframed, AERA, (s. 1-26).

Joseph, Y.K.K. (2007). Integrating Calculators into the Singapore's Primary Mathematics Curriculum, Asian Technology Conference in Mathematics, Taipei, Taiwan.

Kurt, S., Akkoç, A. (2008). Öğretmen Adaylarının Grafik Hesap Makinesi ile Matematik Öğretimi Pratikleri, http://www.mimoza.marmara.edu.tr/~hakkoc/yayin2008_kurt_akkoc.pdf.

Lee, M., Hsiao, Z. (2008). Some Mathematics Supplements of Using Graphic Calculator for Vocational High Schools. Chung Hua University, Hsin Chu, Taiwan, R.O.C. http://atcm.mathandtech.org/EP2008/papers_full/2412008_15300.pdf (Alıntı tarihi: 10.02.2010).

MEB (2005). Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, İlköğretim Matematik Dersi (1-5. Sınıflar) Öğretim Programı. Ankara: MEB Basimevi.

Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Gonzalez, E.J., Gregory, K.D., Garden, R.A., O'Connor, K.M., Chrostowski, S.J., and Smith, T.A. (2000), TIMSS 1999 International Mathematics Report: Findings from IEA's Repeat of the Third International Mathematics and Science Study at the Eighth Grade, Chestnut Hill, MA: Boston College.

Mumcu, F.K., Haşlaman, T., Usluel, Y.K. (2008). Teknolojik Pedagojik Içerik Bilgisi Modeli Çerçevesinde Etkili Teknoloji Entegrasyonunun Göstergeleri. 8th Internatıonal Educational technology conference (s. 296-299). Eskişehir: TOJET.

NCTM (2000). Principles and standards for school mathematics, Reston, VA.

Öksüz, C., Ak, Ş., Uça, S. (2009). İlköğretim Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanımına İlişkin Algı Ölçeği, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi, 6(1), 270-287.

Özahısha, U., Kök, S. (2003). İlköğretim Matematik derslerinde Hesap Makinesi Kullanımı, http://www.matder.org.tr/index.php?option=com_content&view=article&id=67:ilkogretim-matematik-derslerinde-hesap-makinesi-kullanimi-&catid=8:matematik-kosesi-makaleleri&Itemid=172 (Alıntı tarihi: 02.03.2010).

Park, K. (1998). Study on How to Use Calculators in Elementary Mathematics Education in Korea, Journal of the Korea Society of Educational Studies in Mathematics 8(1), 237–249.

Uğurel, I., Moralı, S. (2008). Matematik ve Oyun Etkileşimi, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 28(3), 75-98.

Pomerantz, H. (1997). The Role of Calculators in Math Education, Superintendents Forum Dallas, Texas December 4.

Yıdırım, H.H, Yıldırım, S. (2009). TIMSS Anketinin Matematik Dersleriyle İlgili Sorularında Öğrencilerin Tutarsız, Cevapları, Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED) 3(2), 226-237.

Wilson, W.S., Naiman, D.Q. (2004). K-12 Calculator Usage and College Grades, Educational Studies in Mathematics 56: 119-122.

IETC 2010

İLKÖĞRETİM OKUL MÜDÜRLERİNİN TEKNOLOJİ LİDERLİĞİ DAVRANIŞLARIYLA İLGİLİ GÖRÜŞLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ[1]

EVALUATION OF SCHOOL PRINCIPALS' VIEWS ABOUT TECHNOLOGICAL LEADERSHIP BEHAVIORS

Dr. Esra ŞİŞMAN EREN
Bilişim teknolojileri formatörü
esisman@gmail.com

Özet
Bu araştırmanın amacı, Türkiye'deki ilköğretim okul müdürlerinin okullarında eğitim teknolojilerinin sağlanması ve kullanılmasıyla ilgili görüşlerini, ABD'de geliştirilen ulusal eğitim teknolojisi standartları (NETS) kapsamında belirlemektir. Araştırma, 2008-2009 öğretim yılında, tabakalı örnekleme yöntemiyle belirlenen 16 ilden 870 ilköğretim okul müdürüyle gerçekleştirilmiştir. Tarama modelinde olan araştırmada veriler, araştırmacı tarafından hazırlanan anket aracılığıyla toplanmıştır. Verilerin analizinde betimsel istatistiklerden yararlanılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda okul müdürlerinin, eğitim teknolojilerinin sağlanması ve kullanılmasına yönelik stratejik hedefleri belirleme, söz konusu teknolojileri alırken paydaşların görüşlerini alma ve kaynak araştırma, öğretmenlerin eğitim teknolojilerinin kullanımını teşvik etme ve onlara teknik destek sağlama çabası içinde oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte okul müdürlerinin eğitim teknolojilerinin sağlanması ve kullanılmasıyla ilgili stratejik hedefleri belirlemede, teknolojilerin alımına yönelik paydaşların ihtiyaçlarını ortaya koymada, bunların kullanımıyla ilgili değerlendirme yapmada, paydaşları güdülemede ve eğitim teknolojilerinin kullanımıyla ilgili etik kuralları onlara bildirmede, daha çok resmi olmayan yöntemleri kullandıkları belirlenmiştir. Ayrıca okul müdürlerinin araç-gereç, internet bağlantısı, yazılım, fiziki alt yapı, finansman, teknik personel vb. konularda sıkıntı yaşadıkları sonucuna varılmıştır.
Anahtar Kelimeler: Okul müdürlüğü, teknoloji kullanımı, eğitim teknolojisi standartları

Abstract
The purpose of this study is to determine the Turkish elementary school principal's views in providing and using of technology in schools with regard to the National Educational Technology Standards (NETS) that was developed in USA. The study was carried out in 2008-2009 academic year. The stratified-random sample includes 870 elementary school principals in 16 provinces of Turkey. A survey method was used and the data collected with a data collection instrument developed by the researcher. Descriptive statistics was used in the analysis. Findings indicate that school principals determine strategic goals towards providing and using educational techologies, to take stakeholders' views and search resources while providing these technologies, encourage teachers' use of educational technologies and provide technical support to them. In addition, school principals' used unofficial methods while determining strategic goals, stakeholders' needs, evaluation of the usage, motivate the stakeholders and determine ethical rules in technology usage. Moreover, school principals face difficulties in the following ares: Materials, internet connection, software, physical infrastructure, finance, technical personel, etc.
Key Words: School principals, technology usage, educational technology standards.

GİRİŞ

Toplumun her alanında yaygın olarak kullanılan teknoloji, eğitim kurumlarında yönetim ve öğretme-öğrenme süreçlerinin ayrılmaz bir parçası olmuştur. Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından okullara artan oranda teknolojik yatırımların yapılması, e-okul, e-kayıt, e-personel, e-öğretmen, e-atama, e-sınav, e-burs, e-mezun vb. sistemlerin kurulmasıyla birlikte teknolojinin kullanımı zorunlu hale gelmiştir. Bakanlığın eğitim teknolojilerine yönelik yapmış olduğu yatırımlar ve bu teknolojilerin kullanımına ilişkin okul müdürlerime yüklemiş olduğu sorumluluklar, günümüzdeki okul müdürlerinin okullarında eğitim teknolojilerinin sağlanması ve kullanımına liderlik etmelerini, diğer bir deyişle teknoloji liderliği rollerini üstlenmelerini gerekli kılmaktadır. Ancak Bakanlıkça okul müdürlerinin okullarına gerekli teknolojilerin sağlanması ve kullanılmasına liderlik etmede nasıl bir rol oynayacakları açıkça tanımlanmamıştır. Ayrıca okul müdürlerinin kendilerinden beklenen görevleri nasıl ve ne düzeyde yerine getirdikleri ve hangi sorunlarla karşılaştıkları bilinmemektedir.
Okul müdürlerinin okullarında teknoloji lideri olarak açık görev tanımlarının olmaması ve teknoloji uygulamasında daha çok kendilerinin sorumlu tutulmasından dolayı yurt dışında çeşitli kuruluşlar tarafından okul müdürleri için teknoloji standartları yayımlanmıştır. Oluşturulan standartlardan araştırmalarda yaygın olarak kullanılan ve kabul görenlerden biri, merkezi Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) bulunan Eğitimde Uluslararası Teknoloji Topluluğu (International Society for Technology in Education-ISTE) tarafından 2002 yılında NETS-A (National Educational Technology Standards for Administrators) adıyla yayımlanan Yöneticilere Yönelik Ulusal Eğitim Teknolojisi Standartları'dır.
NETS-A standartları, okul müdürlerinin etkili lider olabilmeleri için anaokulundan ortaöğretim 12. sınıfa kadar teknolojinin kullanımı konusunda sahip olmaları gereken yeterlilikleri tanımlamaktadır (ISTE, 2002). Bu kapsamda okul müdürleri için teknik bilgilerini arttırma, vizyon geliştirme, model olma, öğretmenleri güdüleme ve bütün okul çevresinde teknoloji uygulamalarını gerçekleştirmek için fikir üretme ve etkinlikler gerçekleştirme amacını taşımaktadır (Ury, 2003). Bu standartlar ABD'de çoğu eyalette kabul edilmiş ve birçok ülke tarafından da model alınmıştır (NETS, 2004). Ayrıca yapılan çalışmalarda NETS-A standartlarının okul müdürlerinin eğitimi için faydalı bir rehber olacağı vurgulanmıştır (Redish ve Chan, 2007; Persaud, 2006; Anderson ve Dexter, 2005; Ury, 2003; Ertmer, Bai, Dong, Khalil, Park ve Wang, 2002). ISTE tarafından, aynı zamanda eğitim sürecinde diğer paydaşlar olan öğrenciler ve öğretmenler için de ulusal eğitim teknolojisi standartları yayımlamıştır. Bu standartlardan 2007'de öğrenci, 2008'de öğretmen 2009 yılında da yönetici boyutu güncellenmiştir (ISTE, 2009). Okul müdürleri için 2002 yılında yayınlanan ve 2009 yılında güncellenen NETS-A standart alanları Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1. *NETS-A Standart Alanları*

No	*2002 Standart Alanları*	*2009 Standart Alanları*
1	Liderlik ve vizyon	Vizyoner liderlik
2	Öğretme ve öğrenme	Dijital çağ öğrenme kültürü
3	Üretkenlik ve mesleki gelişim	Mesleki uygulamada mükemmellik
4	Destek, yönetim ve işlemler	Sistemli iyileştirme

[1] Bu çalışma, yazarın "İlköğretim Okul Müdürlerinin Eğitim Teknolojilerini Sağlama ve Kullanmada Gösterdikleri Liderlik Davranışları" isimli doktora tezinden hazırlanmıştır.

Copyright © IETC

5	Ölçme ve değerlendirme	Dijital vatandaşlık
6	Sosyal, yasal ve etik konular	

Tablo 1'de yer alan NETS-A'nın standart alanları yıllara göre karşılaştırıldığında Liderlik ve Vizyon'un yerini Vizyoner Liderlik, Öğretme ve Öğrenme'nin yerini Dijital Çağ Öğrenme Kültürü, Üretkenlik ve Mesleki Gelişim'in yerini Mesleki Uygulamada Mükemmellik, Destek, Yönetim ve İşlemler'in yerini Sistemli İyileştirme, Sosyal, Yasal ve Etik Konular'ın yerini de Dijital Vatandaşlık standart alanlarının aldığı görülmektedir. Bunlardan 2009 yılında Ölçme ve Değerlendirme standart alanı kaldırılmış olmakla birlikte bu standart alanındaki performans göstergelerine diğer standart alanları içinde yer verilmiştir.

Bu konuyla ilgili Anderson ve Dexter (2005) tarafından yapılan araştırmanın sonucunda eğitim teknolojilerinin okulda etkin bir şekilde kullanılması için okul müdürlerinin, okullarında teknolojiyle ilgili hedef, politika ve bütçelerinin olmasının gerekliliği vurgulanmıştır. Araştırmada ayrıca eğitim teknolojilerinin, okulun ayrılmaz bir parçası olması için okulda teknolojik yapılanmanın önemli olduğu, fakat teknoloji liderliğinin bundan daha da önemli olduğu vurgulanmıştır. Ertmer ve diğerleri (2002) tarafından okul müdürlerinin teknoloji liderliği konusunda görüşlerinin alındığı araştırmada, okul müdürlerinin okulda etkili teknoloji lideri olabilmeleri için, vizyon belirlemelerinin, model olmalarının ve rehberlik yapmalarının önemli olduğu sonucuna varılmıştır.

Can (2008) tarafından yapılan araştırmada okul müdürlerinin teknolojiden genellikle yararlandıkları ve değişim konusunda çoğunlukla liderlik yaptıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte okul müdürlerinin teknolojik dayanaklar, öğretim programını ve personeli geliştirme konusunda yeterli görülmedikleri sonucuna varılmıştır. Sincar (2009) tarafından yapılan araştırmada ise okul yöneticilerinin, teknoloji liderliği rolleri olan insan merkezlilik, vizyon ve iletişim ve işbirliği rollerini kısmen, destek rolünü yeterince sergiledikleri belirlenmiştir. Yine Kuzu (2007) tarafından gerçekleştirilen araştırmada okul müdürlerinin rollerinin teknik destek ve altyapıyı oluşturmaktan ziyade planlama, liderlik, birlikte çalışma, rehberlik konularında anahtar teknoloji kullanıcıları oldukları vurgulanmıştır.

MEB (2004) tarafından gerçekleştirilen araştırmada mevcut BT altyapısının gelişmiş ülkelerle kıyaslandığında yeterli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmaya katılan okul idarecileri ile öğretmenler ve BT formatörlerine göre BT'yi öğretme-öğrenme sürecine entegre etme konusunda karşılaşılan en önemli sorun, eğitim eksikliği, diğer sorunlar ise donanım-yazılım eksikliği, teknolojik altyapı yetersizliği, ek mali desteğin olmaması, teknik destek eksikliği, bilgisayar kullanarak materyal geliştirmek için gerekli olan zaman yetersizliği, öğretmenlerin bilgisayar kullanımı konusunda bilgi ve becerilerinin yetersiz olması ve BT kullanımına yönelik olumsuz tutumlar olarak sıralanmıştır.

Alanyazın incelendiğinde okulda etkin teknoloji kullanımında okul müdürünün teknoloji liderliği rolünün oldukça önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte yurtdışında ve Türkiye'de yapılan birçok araştırmanın sonucuna göre eğitim teknolojilerinin yönetim ve öğretme-öğrenme süreçleriyle bütünleştirilmesinde okul müdürlerinin nasıl liderlik edeceklerine ilişkin sıkıntı yaşadıkları ve bu konuda hizmetiçi eğitime ihtiyaç duydukları söylenebilir.

Türkiye'de eğitim teknolojilerinin kullanımı için Bakanlık tarafından yönetici ve öğretmenlere yönelik çeşitli eğitimler verilmektedir. Fakat söz konusu eğitimlerin ne derece amacına ulaştığı bilinmemektedir. Bu nedenle okul müdürlerinin söz konusu teknolojilerin alımı ve kullanımı sürecinde mevcut teknoloji liderliği davranışlarının ulusal eğitim teknolojisi standartları kapsamında belirlenmesi ve ihtiyaçlarına bağlı olarak hizmetiçi eğitim programları aracılığıyla yetiştirilmeleri gerekmektedir. Buradan yola çıkarak bu araştırmanın amacı, ilköğretim okul müdürlerinin, okulda mevcut teknoloji liderliği davranışlarını kendi görüşlerine göre değerlendirmektir.

YÖNTEM

İlköğretim okullarında görev yapan okul müdürlerinin teknoloji liderliği davranışlarıyla ilgili görüşlerini belirlemeyi amaçlayan bu araştırma tekil tarama modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın genel evrenini, 2008-2009 eğitim-öğretim yılında Türkiye'de MEB'e bağlı il merkezindeki resmi ilköğretim okullarında çalışan 11.503 okul müdürü oluşturmaktadır (MEB, 2009). Araştırmanın evreninin büyük olması nedeniyle araştırmada "tabakalı örnekleme yöntemi" ile örneklem alınmıştır. Araştırmada okulun bulunduğu bölgenin ve okul olanaklarının okul müdürünün teknoloji liderliği davranışlarını etkileyebileceği olasılığından yola çıkarak, illerin gelişmişlik düzeylerine göre Devlet Planlama Teşkilatı'nın (2003) belirlediği beş bölgenin her biri birer tabaka olarak alınmış ve 16 ilden veri toplanmıştır. Araştırmada 870 okul müdürüne ulaşılarak yaklaşık %65 oranında geri dönüş sağlanmıştır.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada kullanılan anket, okul müdürlerinin okullarında eğitim teknolojilerinin kullanımında etkili bir lider olabilmeleri için ihtiyaç duydukları bilgi ve becerileri tanımlayan NETS-A standart alanları temel alınarak araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Eğitim teknolojileri, eğitim yönetimi ve istatistik alanlarından on uzmanın görüşüne sunulduktan sonra aracın pilot uygulaması yapılmıştır. Uzman önerileri ve ön uygulamalar sonucu bazı düzeltmelerden sonra veri toplama aracına son hali verilmiştir. Bakanlıktan uygulama izni alınarak il Milli Eğitim Müdürlüklerine veri toplama aracı katılımcılara posta yoluyla gönderilmiş, dönüşleri de aynı yolla sağlanmıştır. Verilerin çözümlenmesinde yüzde (%) ve frekans (*f*) analizlerinden yararlanılmıştır.

BULGULAR VE YORUMLAR

İlköğretim okul müdürlerinin teknoloji liderliği davranışlarına ilişkin görüşlerini inceleyen bu araştırmadan elde edilen bulgular aşağıda özetlenmiştir.

- Okul müdürlerinin çoğunun (%47.8) öğretme-öğrenme süreçleri ve okul yönetiminde eğitim teknolojilerinin etkin kullanımına ilişkin ulaşmak istedikleri stratejik hedeflerinin olduğu, ancak stratejik hedeflerin yazılı olmadığını; %30.2'sinin ise ulaşmaya çalıştıkları yazılı stratejik hedeflerinin olduğu görülmüştür. Stratejik hedeflerinin olmadığını ve geliştirme arzusunda olduklarını belirten müdürlerin oranı ise yaklaşık %17'dir.
- Eğitim teknolojilerinin etkin kullanımıyla ilgili stratejik hedeflerin belirlenmesinde en çok öğretmenlerin görev aldığı görülmüştür. Stratejik hedeflerin belirlenmesinde rol alan bir diğer paydaşlar ise %55.2 ile müdür yardımcısıdır. Müdür yardımcısını %50.9 oranı ile BT öğretmeni/formatörü izlemektedir. Okul müdürlerinin %50'si stratejik hedeflerin belirlenmesinde bizzat kendilerinin rol aldıklarını belirtmişlerdir. Velilerin ise stratejik hedef belirleme çalışmalarına düşük oranda (%17.6) katıldıkları sonucuna ulaşılmıştır.
- Okul müdürlerin, okullarında teknolojik alt yapıyı oluştururken çeşitli sorunlarla karşılaştıkları görülmüştür. Okul müdürlerinin okullarında karşılaştıkları sorunların başında %55.3 oranı ile maddi olanaksızlıklar gelmektedir. Bunu sırasıyla teknik eleman sıkıntısı (%52.2), internet hatlarındaki yavaşlık (%47.5), yetersiz projeksiyon makinesi (%42.9) yetersiz bilgisayar (%36.7) ve mekanların yetersizliği (%34.8) izlemektedir. Bu konuda herhangi bir sorunla karşılaşmadığını ifade eden okul müdürlerinin oranı ise %6.4'dür.
- Okul müdürlerinin çoğu (%62.2), okula eğitim teknolojilerini alırken okuldaki öğretmenlerin görüşlerini almaktadır. Bunu %59.9 ile BT öğretmenleri izlemektedir. Bunların dışında müdürlerin %44'ü okullarına eğitim teknolojileri alımına karar verirken internetten yararlanmaktadır. Müdürlerin yararlandıkları diğer kaynaklar ise sırasıyla MEM'de çalışan eğitici formatörler (%36.8), diğer okullardaki müdürler (%31.5) ve eğitim araçları tanıtım broşürleri (%29.9)'dir.
- Okul müdürlerinin çoğunluğu (%60.7) okula yeni alınan teknolojilerin amacına uygun kullanımı için öğretmenlere çeşitli yollarla eğitim verilmesini sağladıklarını belirtmişlerdir. Okul müdürlerinin çok azı (%14), eğitim teknolojilerinin amaca uygun kullanılması için teknolojik araçlardan sorumlu öğrencileri görevlendirmektedir. Buna göre öğrencilerin okul idaresi tarafından alınan kararlara katkısının az olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Copyright © IETC

- Okul müdürlerinin çoğu (%66.2), eğitim teknolojilerini almak/güncellemek için MEB dışında en çok okul aile birliğinden yararlanmaktadır. Bunu %36.4 ile MEM ve %35.6 ile hayırseverler izlemektedir. Okul müdürlerinin eğitim teknolojilerini almak/güncellemek için MEB dışında başvurdukları kaynaklar arasında en az oranda (%7.1) üniversiteler yer almaktadır.
- Okul müdürlerinin çoğu (%97), öğretmenleri eğitim teknolojilerini kullanarak öğretim materyali hazırlamaları konusunda çeşitli yollarla teşvik etmeye çalışmaktadırlar. Bu konuda okul müdürlerinin %62.6'sı hizmetiçi eğitim çalışmalarına katılmalarını sağladıklarını, %44.3'ü eğitimle ilgili web sitelerine yönlendirdiklerini, %41.8'i eğitim teknolojilerini kullanarak model olduklarını belirtmişlerdir. Okul müdürlerinin sadece %8.7'sinin öğretmenlerden eğitim teknolojileri kullanım raporu istedikleri sonucuna varılmıştır.
- Okul müdürlerinin çoğunun eğitimde kullanılabilecek yeni teknolojileri takip ettikleri sonucuna ulaşılmıştır. Okul müdürleri yeni teknolojilerle ilgili araştırma yaparken en çok internetten (%82.9) yararlanmaktadır. Bunun dışında sırasıyla eğitim araçları tanıtım broşürleri (%48.6), teknoloji mağazaları (%39.4), öğretmenler (%38.6), seminerler (%37) en çok yararlandıkları diğer kaynaklar arasında yer almaktadır. Okul müdürlerinin eğitimde kullanılabilecek yeni teknolojileri takip ettikleri kaynaklar arasında üniversitelerin oranı ise %6'dır.
- Okul müdürlerinin çoğunun eğitim teknolojilerini satın alırken okul personelinin ihtiyaçlarını çeşitli yöntemlerle belirlemeye çalıştıkları görülmüştür. Okul müdürlerinin çoğunun (%78) okul personelinin ihtiyaçlarını öğretmenler kurulunda belirlediği sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte okul müdürlerinin %54.6'sı, personelinin ihtiyaçlarını TKY/OGYE toplantılarında belirlemekte; bunu sırasıyla %44.4 ile gözlem ve %40 ile öğretmenlerin bireysel başvuruları izlemektedir. Okul müdürlerinin en az kullandıkları yöntemin ise anket (%13) olduğu görülmüştür.
- Okul müdürlerinin büyük çoğunluğu eğitim teknolojilerini satın alırken öğrencilerin ihtiyaçlarını BT formatörü/öğretmeniyle (%64.4) belirlemektedir. Bununla birlikte okul müdürlerinin %55.7'si öğrencilerin ihtiyaçlarını belirlerken okuldaki diğer öğretmenlerin görüşlerini almaktadır. Öğrenci temsilcisinin görüşünü alan okul müdürü oranı ise %38.3'dür.
- Okul müdürlerinin çoğu (%74.1) öğretmenlerin yazılım ve donanım konusunda karşılaştıkları sorunları BT formatörü/öğretmeni aracılığıyla giderdiği sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte okul müdürlerinin %45'i söz konusu sorunlarda teknik servislere başvurmaktadır. Okul müdürlerinin başvurdukları diğer kurumlar eğitim teknolojilerinin alındığı firmalar (%40) ve MEM (%36)'dir.
- Okul müdürlerinin çoğu (%94.1) öğretmenlerin eğitim teknolojileri kullanımlarını çeşitli yöntemlerle değerlendirmektedir. Gözlem (%74.6) ve resmi olmayan görüşmeler (%61.8) okul müdürlerinin, öğretmenleri değerlendirmede en çok kullandıkları yöntemlerdir.
- Okul müdürlerinin çoğu okul personelinin eğitim teknolojilerini kullanırken karşılaştıkları zorlukları bireysel görüşmeler (%82.9) ve gözlem (%60) yoluyla belirlemektedir. Bu konuda herhangi bir zorlukla karşılaşmadığını ifade eden müdürlerin oranı ise %5.1'dir.
- Okul müdürlerinin okul personelinin eğitim teknolojileriyle ilgili eğitim gereksinimlerini daha çok birebir görüşmeler (%84.1) ve gözlem (%65.3) yoluyla belirledikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu konuda anket yöntemini kullanan okul müdürlerinin oranı ise sadece %12.3'dür.
- Okul müdürlerinin çoğu (%79.5), eğitim teknolojilerini etkin kullanan personeli sözlü yollarla onure etmektedir. Bununla birlikte okul müdürlerinin %77'si personelin sicil notlarını verirken onların eğitim teknolojilerini kullanmadaki başarılarını dikkate aldığını belirtmiştir. Eğitim teknolojilerini etkin kullanan personele hediye veren okul müdürünün oranı ise sadece %8.9'dur.
- Okul müdürlerinin çoğunun (%65.7) öğretmen, öğrenci ve diğer çalışanların internet erişiminde uymaları gereken kuralları MEB'in internet kullanım yönergesini okulda belli yerlere astırarak, %61.8'i ise sözlü olarak bildirdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte okul müdürlerinin %10.9'u öğretmen, öğrenci ve diğer personelin internet erişiminde uymaları gereken kuralları kendilerinin bildiklerini ve bildirmeye gerek duymadıklarını ifade etmişlerdir.
- Okul müdürlerinin çoğunun (%58.5) personelini eğitim teknolojileriyle ilgili etik ilkeler konusunda sözlü olarak bilgilendirdikleri sonucuna varılmıştır. Bunun yanında bilgilendirme için ilan panolarını kullanan müdürlerin oranı %50.6'dır. Okul müdürlerinin %18.7'si personelin eğitim teknolojilerinin kullanımıyla ilgili etik ilkeleri bildiklerini, bilgilendirmeye gerek olmadığını belirtmişlerdir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada ilköğretim okul müdürlerinin teknoloji liderliği davranışları kendi görüşlerine göre değerlendirilmeye çalışılmış, okul müdürlerinin genel olarak okullarında eğitim teknolojilerinin etkin kullanımının eğitimi iyileştireceğinin farkında oldukları, okul yönetimi ve öğrenme-öğretme sürecinde bu teknolojilerin kullanımı için çalıştıkları sonucuna varılmıştır. Bu bağlamda eğitim teknolojilerinin sağlanması ve kullanılmasına yönelik stratejik hedefler belirleme, söz konusu teknolojileri alırken paydaşların görüşlerini alma ve bunların alımı için kaynak araştırma, öğretmenlerin eğitim teknolojilerinin kullanımını teşvik etme, hizmetiçi eğitimlere yönlendirme ve onlara teknik destek sağlama konularında çaba gösterdikleri söylenebilir.

Çoğu okul müdürünün eğitim teknolojilerinin etkin kullanımına ilişkin stratejik hedeflerinin olduğunu belirtmeleri, stratejik hedef belirlemenin gerekliliğinin farkında olmalarıyla açıklanabilir. Aynı zamanda Toplam Kalite Yönetimi (TKY) uygulamaları ve Okul Geliştirme Yönetimi Ekibi (OGYE) çalışmalarından da okul müdürlerinin stratejik hedef belirleme kavramına yabancı olmadıkları söylenebilir. Bununla birlikte çoğu okulda söz konusu stratejik hedeflerin yazılı olmaması dikkati çekmektedir. Bu durumda ilköğretim okullarında stratejik planlanma çalışmalarının, DPT tarafından kamu kurumları için hazırlanmış stratejik plan hazırlama kılavuzu ve MEB'in bu konuda başlattığı çalışmalar doğrultusunda henüz istenen seviyeye ulaşmadığı söylenebilir (MEB, 2007; DPT, 2006). Bu nedenle okullar için önceden belirlenecek standartlara göre performans değerlendirme ve buna göre ödül sistemiyle yaptırımların geliştirilmesi gerekmektedir.

Okul müdürlerinin eğitim teknolojileriyle ilgili stratejik hedefleri belirmede ve okula alınacak teknolojilerin alımına karar vermede öğretmenlerin görüşlerini almaları, Sincar (2009)'ın araştırma bulgusuyla benzerlik göstermektedir. Bu durum, eğitim teknolojilerinin etkin olarak kullanılmasında olumlu bir gelişme olarak nitelendirilebilir. Bununla birlikte stratejik hedef belirleme çalışmalarına katılan veli oranının sayıca çok düşük olması, stratejik hedeflerin genellikle okul içi paydaşlar tarafından hazırlandığının ve bütün paydaşların görüşlerinin dikkate alınmadığının göstergesi olabilir. Velilerin eğitim teknolojilerinin öğretme-öğrenme sürecindeki katkıları ve yararları konusunda bilinçlendirilmeleri ve ikna edilmeleri ile okula daha çok destek olmaları sağlanabilir.Okul dışı paydaşların okul süreçlerine daha çok katılımının sağlanması için gerekli düzenlemeler yapılabilir.

Okul müdürlerinin öğretmenlerin eğitim teknolojilerini kullanmalarını teşvik etmek amacıyla onları hizmetiçi eğitimlere yönlendirdiklerine ilişkin bulgu Altun (2009), Seferoğlu (2009) ve Kozloski'nin (2007) bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Ancak eğitim teknolojileriyle ilgili MEB tarafından düzenlenen eğitimlerin bilgisayar eğitimi üzerine yoğunlaştığı görülmektedir (MEB, 2008; MEB, 2004).

Okul müdürlerinin eğitim teknolojilerinin kullanımıyla ilgili alt yapıyı oluşturmada karşılaştıkları sorunların başında gelen maddi olanaksızlıklar, birçok araştırma sonucuyla paralellik göstermektedir (Altun, 2009; Seferoğlu, 2009; Akbaba-Altun, 2004; MEB, 2004). Yine okulda eğitim teknolojilerinin kullanımıyla ilgili karşılaşılan sorunların çözümünde çoğunlukla teknik servis yerine bilişim teknolojileri formatörü aracılığıyla giderilmesi okulunun maddi imkanların yetersiz olmasıyla açıklanabilir. Okul müdürlerinin personeli maddi olarak ödüllendirememesinin sebebi de okulda kaynak sıkıntısının yaşanmasıyla açıklanabilir.

Okul müdürlerinin teknoloji kullanımına liderlik etmede daha çok resmi olmayan yöntemleri kullandıkları görülmüştür. Bu kapsamda okul müdürleri öğretmen ve öğrencilerin eğitim teknolojisiyle ilgili ihtiyaçlarını ve eğitim gereksinimlerini çoğunlukla öğretmenler kurulunda, öğrencilerin ihtiyaçlarını BT formatörünün/öğretmeninin görüşlerini alarak belirlemektedir. Yine gözlem ve resmi olmayan görüşmeler okul müdürlerinin, öğretmenlerin eğitim teknolojileri kullanımlarını değerlendirmede ve okul personelinin eğitim teknolojilerini kullanırken karşılaştıkları zorlukları belirlemede en çok kullandıkları yöntemlerdir. Bu konuda yapılandırılmış ölçme değerlendirme yöntemleri (kontrol

Copyright © IETC

listeleri, takip çizelgeleri vb.) geliştirilebilir. Bu değerlendirmeler sonucunda öğretmenlerin karşılaştıkları sorunları çözmeye ve öğrencilerin eğitim gereksinimlerini belirlemeye dönük yöntemler geliştirmeleri sağlanabilir.

Çoğu okul müdürü eğitim teknolojilerini etkin kullanan personeli sözlü yollarla onure etmektedir. Okullarda çalışanların motivasyonunun ve söz konusu motivasyonu artırmanın önemli yollarından birinin de ödül sistemi olduğu düşünüldüğünde, eğitim teknolojileri kullanımının teşvik edilmesinde ödül sisteminden daha çok yararlanılabilir.

Okul müdürlerinin çok azının okulda teknoloji kullanımını değerlendirme aracı olarak anketi kullandıkları görülmüştür. Bunun nedeni ise anketin hazırlanma, uygulanma, değerlendirme süreçlerinin zaman ve kaynak gerektirmesi; okullarda paydaşlardan anket aracılığıyla veri toplama, verileri analiz etme ve sonuçları paylaşma geleneğinin henüz yaygınlaşmamış olmasından dolayı olabilir. Yine başka bir değerlendirme aracı olarak çok az okul müdürünün öğretmenlerden eğitim teknolojileri kullanım raporu istemesi, bu raporların takip edilmesinin ek iş yükü getirmesinden dolayı tercih edilmemesiyle açıklanabilir.

Eğitim teknolojilerinin etik kullanımıyla ilgili okul olarak müdürlerinin çoğunun eğitim teknolojilerinin etik kurallara uygun kullanımı konusunda personeli sözlü olarak bilgilendirdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum, MEB tarafından eğitim teknolojilerinin kullanımıyla ilgili etik ilkelerin ayrıntılı olarak hazırlanarak okullara bildirilmemesi nedeniyle okul müdürlerinin bu konunun üzerinde yeterince durmadıkları şeklinde yorumlanabilir. Sonuç olarak okullarda eğitim teknolojileri etiğiyle ilgili farkındalık ve bilinçlenme düzeyinin yükseltilmesine ihtiyaç olduğu söylenebilir.

KAYNAKÇA

Akbaba-Altun, S. (2004). Okul müdürlerinin bilgi teknolojisi sınıflarına ilişkin görüşleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi, 10*(37), 46-71.

Altun, N. A. (2009). *İlköğretim okul yöneticilerinin bilişim teknolojilerinin eğitim amaçlı kullanımına etkisi.* Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Anderson, R. E. ve Dexter, S. (2005). School technology leadership: An empirical investigation of prevalence and effect. *Educational Administration Quarterly*, *41*(1), 49-82. Eric veritabanından15 Temmuz 2009 tarihinde edinilmiştir.

Can, T. (2008, Mayıs). *İlköğretim okulları yöneticilerinin teknolojik liderlik yeterlilikleri: Ankara ili Etimesgut ilçesi örneği.* 18. Ulusal Eğitim Teknolojileri Kongresinde sunulan bildiri. http://ietc2008.home.anadolu.edu.tr/ietc2008/206.doc adresinden 15 Temmuz 2009 tarihinde edinilmiştir.

Devlet Planlama Teşkilatı (2003). *İllerin ve bölgelerin sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralaması araştırması.* http://ekutup.dpt.gov.tr/bolgesel/gosterge adresinden 28 Ekim 2007 tarihinde edinilmiştir.

Devlet Planlama Teşkilatı (2006). *Kamu kuruluşları için stratejik planlama kılavuzu*. http://www.sp.gov.tr/documents/Sp-Kilavuz2.pdf adresinden 25 Ağustos 2009 tarihinde edinilmiştir.

Ertmer, P. A., Bai, H., Dong, C., Khalil, M., Park, S. H. ve Wang, L. (2002). *Technology leadership: Shaping administrators' knowledge and skills through an online professional development course.* http://www.edci.purdue.edu/ertmer/docs/SITE02_TIPDOC_paper.PDF adresinden 3 Şubat 2009 tarihinde edinilmiştir.

International Society for Technology in Education. (2002). *National educational technology standards for administrators*. http://www.iste.org/Content/NavigationMenu/NETS/ForAdministrators/2002Standards/NETS_for_Administrators_2002_Standards.htm adresinden 5 Nisan 2009 tarihinde edinilmiştir.

International Society for Technology in Education. (2009). *National educational technology standards for administrators*. http://www.iste.org/Content/NavigationMenu/NETS/ForAdministrators/2009Standards/NETS_for_Administrators_2009.htm adresinden 10 Eylül 2009 tarihinde edinilmiştir.

Kozloski, K. C. (2007). *Principal leadership for technology integration: A study of principal technology leadership.* Unpublished doctoral dissertation, Drexel University, the United States. http://www.iste.org/Content/NavigationMenu/Research/NECC_Research_Paper_Archives/NECC_2007/Kozloski_Kristen_N07.pdf adresinden 02 Mart 2009 tarihinde edinilmiştir.

Kuzu, A. (2007). Perceptions of teachers regardling qualifications of key technology players in their ınstitutions. *World Applied Sciences Journal, 2,* 699-706. http://www.idosi.org/wasj/wasj2(S)/2.pdf adresinden 09 Eylül 2009 tarihinde edinilmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı (2004). *BT entegrasyonu temel araştırması.* Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nden elden alınmıştır.

Milli Eğitim Bakanlığı (2007). *Eğitimde stratejik planlama*. http://sgb.meb.gov.tr/ str_yon_planlama_V2/Egitimde_Stratejik_Planlama.pdf adresinden 25 Ağustos 2009 tarihinde edinilmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı (2008). *Hizmetiçi eğitim planı*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü Basımevi.

Milli Eğitim Bakanlığı (2009). *Milli eğitim istatistikleri, örgün eğitim.* http://sgb.meb.gov.tr/istatistik/meb_istatistikleri_orgun_egitim_2008_2009.pdf adresinden 12 Kasım 2008 tarihinde edinilmiştir.

National educational technology standards (2004). *Use of NETS by state*. http://www.iste.org/nets/bystate adresinden 17 Mayıs 2008 tarihinde edinilmiştir.

Persaud, B. (2006). *School administrators' perspective on their leadership role in technology integration*. Yayınlanmamış doktora tezi, Walden University, United States.

Redish, T. ve Chan, T. C. (2007). Technology leadership: Aspiring administrators' perceptions of their leadership preparation program. *Electronic Journal for the Integration of Technology in Education*, *6,* 123-139.

Seferoğlu, S. S. (2009, Şubat). *İlköğretim Okullarında Teknoloji Kullanımı ve Yöneticilerin Bakış Açıları*. Akademik Bilişim, Harran Üniversitesi, Şanlıurfa.

Sincar, M. (2009). *İlköğretim okul yöneticilerinin teknoloji liderliği rollerine ilişkin bir inceleme (Gaziantep ili örneği)*. Yayınlanmamış doktora tezi, İnönü Üniversitesi, Malatya.

Ury, G. G. (2003). *Missouri public school principals' computer usage and conformity to technology standards*. 57th Annual Summer Conference Proceedings of National Council of Professors of Educational Administration (NCPEA), Sedona.

Copyright © IETC

İLKÖĞRETİM OKULLARI 1. VE 2. KADEME MÜZİK DERSLERİNDE BİLGİSAYAR DESTEKLİ OYUNLARLA MÜZİK ÖĞRETİMİ

MUSICAL EDUCATION IN MUSIC CLASSES IN PRIMARY SCHOOLS THROUGH COMPUTER BASED GAMES

Dr. Özge Çongur YEŞİLKAYA
Gazi Üniversitesi Vakfı Koleji
Müzik Öğretmeni
ozgeyesilkaya@yahoo.com.tr

İrfan DUMAN
Gazi Üniversitesi Vakfı Koleji
Bilgisayar öğretmeni
irfanduman@hotmail.com

Özet
Teknoloji, çağımızın vazgeçilmez bir parçası olarak, her alanda olduğu gibi eğitim alanında da önemli bir yer tutmaktadır. Eğitimde gelişmiş teknolojilerin kullanımı, hem çağın gereklerine uygun olarak yürütülmesini, hem de eğitimden amaca uygun en yüksek verimin alınmasını sağlayacaktır. Bilgisayar ve diğer teknolojilerin yoğun olarak hayatımıza girmesiyle birlikte eğitim; kitap, tahta ve öğretmen çemberine sıkışmaktan kurtularak öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirdikleri, onları düşünmeye sevk eden, eğlenerek öğrenmelerini sağlayacak farklı bir boyuta ulaşmıştır. Bunun sonucunda ise materyal geliştirme çalışmaları ilerlemiş bu çalışmaların birçoğu bilgisayar ortamında öğrencilerin zevkle uygulayabileceği oyun ve programlara dönüştürülmüştür. Müzik eğitimi alanında da teknolojinin ilerlemesiyle birlikte birçok konuda yazılım programları oluşturulmuştur. Fakat programların birçoğunun ilköğretim 1. ve 2. kademe öğrencilerinin düzeylerinin üzerinde olduğu saptanmıştır Araştırmada; müzik derslerine ait temel kavramlar, bu yaş gruplarının ilgi ve eğlenceyle oynayabileceği düzeyde dijital oyun tabanlı müzik öğretimi modeline dönüştürülmüş ve bu modeli kapsayan örnek bilgisayar oyunları tasarlanmıştır. Araştırmanın bilgisayar destekli müzik eğitimi alanında yapılacak diğer benzer çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

Anahtar sözcükler: müzik eğitimi, bilgisayar, teknoloji, öğretim teknikleri

Abstract
Technology as being an indispensible part of our time, has an important place in education as it has in other fields. Using the latest technology in education helps in both keeping pace with our age in implementations and in getting the highest efficiency in education. While computers and other technologies taking a greater part in our lives education has reached to a different extent where students can improve their creativity, learn while having fun and are couraged to think, by getting free from the circle of books , board and teacher. As a result of this, the studies of material improvement have developed and they have been transformed to games and programmers that students can apply in computer environment with pleasure. In terms of musical education there are also a lot of softwares written related to many subjects in music. However, it was determined that these softwares are above the level primary school students. In this research , the concepts used in music classes were transformed to digital game based music teaching model that the students of that age group can play with interest and pleasure and the examples of computer games that include this model were designed. It is thought that this research will be helpful for further studies in the field of computer based musical education.

Keywords: musical education, computer, technology, teaching methods.

GİRİŞ

Teknolojinin hayatımızı böylesine etki altına aldığı günümüzde, çağın önemli gelişmelerinin doğal sonucu olarak bir çok elektronik alet ve başta bilgisayarlar; insan beyninin hayal gücü penceresini sonsuzluğa aralamıştır. Eğitim öğretim ortamlarını çağa uyacak bir şekilde yeniden düzenlemek, eğitimi daha verimli hale getirmek, yaygınlaştırmak ve bireyselleştirme çabaları sonucunda ise bilgisayar destekli eğitim, öğretimin önemli bir parçası haline gelmiştir. Bu nedenle son yıllarda bir çok ülkenin eğitim alanındaki gelişme hedefleri, bilgisayar teknolojilerinin öğretim programlarıyla bütünleştirilmesini kapsamaktadır. (Çağıltay ve Çakıroğlu, 2001) Eğitimin her alanında olduğu gibi güzel sanatlar ve onun bir alt dalı olan müzik eğitiminde de bilgisayarın bu dersin olumlu yönde gelişimine pek çok katkılarının bulunduğu tespit edilmiştir.
Bu çalışmada; Bilgisayarların müzik eğitimine girmesiyle bu alanda oluşan değişiklikler, Müzik eğitiminde eğitsel yazılımlara genel bakış ve ilköğretim 1. ve 2. kademede oluşturulabilecek eğitsel müzik yazılımların içerikleri, Bilgisayar destekli müzik eğitiminin önemi, kapsadığı alanlar ve faydaları, Müzik eğitimi derslerinde dijital oyun tabanlı öğrenme modelinin özellikleri ve müzik eğitimine adaptasyonu gibi konular incelenmiş ve bu modeli kapsayan müzik eğitimi temalı bilgisayar oyunları hazırlanmıştır.

BİLGİSAYARLARIN MÜZİK EĞİTİMİNE GİRMESİYLE BU ALANDA OLUŞAN DEĞİŞİKLİKLER

Müziksel bilgi ve mesajların uzak mesafeler arasında etkileşimli olarak iletilmesini mümkün kılan bilgisayar ve iletişim teknolojileri ile günümüz müzik eğitiminde yaşadığımız Dünya'nın tamamını bir müzik sınıfı haline gelmiştir.(Can, 2001) Online sistem adı verilen etkileşimli elektronik sistemler ve interaktif yazılımlar ile müzik eğitiminin çehresi çarpıcı bir şekilde değişmeye başlamış, alanın temel konularını (kulak eğitimi, nota eğitimi, müzik kuramları,armoni eğitimi ,orkestrasyon, çalgı eğitimi vb.) içeren bir çok yazılım öğrenci ve öğretmenlerin hizmetine sunulmuştur.

MÜZİK EĞİTİMİNDE EĞİTSEL YAZILIMLARA GENEL BİR BAKIŞ

Müzik eğitiminde kullanılmak üzere 1970'lerin sonlarına doğru piyasaya çıkan yazılım programlarının, giderek hem sayı olarak daha çok, hem de kalite olarak daha iyi, daha renkli ve daha motive edici olduklarını görmekteyiz.
Yurt dışından güzel örneklerini verebileceğimiz bu programların bir çoğu oyun, keşif ve uygulama bölümlerinden oluşmaktadır. **Oyun programları**; müzikal öğeleri çeşitli oyunlarla çocuklara sunan programlardır. *Music Ace (Müzik Ustası), Adventures in Music Land (Müzik Ülkesinde Maceralar), Beethoven Lives Upstairs(Beethoven Üst Katta Yaşıyor), Ear Challenger (Kulak Düellosu)* bunlardan bazılarıdır. **Keşif programları** ise öğrencilerin kendi kendilerine keşfettikleri bilgileri unutmayarak daha hızlı öğrenecekleri ilkesiyle keşfetme becerilerini artırmak amacıyla tasarlanan programlardır. Bunlar; *Great Composers: Their Lives and Music CD-ROMS(Büyük Besteciler. Yaşamları ve Müzikleri), Piano Discovering System Package (Piyanoyu Keşfetme Sistem Paketi), Music Terminology (Müzik Terimleri)* ve ismini veremediğimiz bir çok müzik eğitimi ile ilgili yazılım bulunmaktadır. (Tecimer, 2007)

Copyright © IETC

İLKÖĞRETİM 1. VE 2. KADEME MÜZİK DERSLERİNDE OLUŞTURULABİLECEK EĞİTSEL MÜZİK YAZILIMLARININ İÇERİKLERİ

Bilgisayar destekli eğitimin bir parçası da eğitsel yazılımlardır. Bir eğitsel yazılım geliştirirken bilgisayarın öğrenciyi nasıl güdüleyerek öğrenme sürecini ve öğrenme ürününü etkilediği konusunda fikir sahibi olmalıyız ki etkili bir eğitsel yazılım hazırlayabilelim. Etkili bir eğitsel yazılım hazırlamada göz önüne alınan toplumsal ve bireysel gereksinimlerle, konu, alan bilgisi ve yazılımla çalışacak olan öğrencinin öğrenme düzeyinin bilinmesi büyük öneme sahiptir. Öğrenciyi belli bir hedefe ulaştırmada optimum yolun bulunabilmesi için öğrenci özellikleri göz önünde bulundurularak etkileşim artırılmalı ve yazılım öğrencinin ilgisini koruyabilmelidir. Bu ilginin korunmasında da kullanılacak renk, ses, metin ve desenler gibi öğelerin estetiği önem arz etmektedir. Eğer etkili bir bilgisayar destekli yazılım hazırlamak istiyorsak bu durumları göz önüne almamız gerekir. (Duman, 2009)

Ülkemizde Yapılandırmacı Yaklaşım Kuramı ile yeniden şekillenen müzik öğretim programı kuramın temelindeki özellikler göz önünde bulundurulduğunda aşağıdaki temel ilkeler karşımıza çıkmaktadır;

- Öğrenme süreklidir.
- Öğrenme öğrenci merkezlidir.
- Öğrenme öznel olmalıdır.
- Öğrenme çevre şartlarına göre şekillenmelidir.
- Öğrenme pasif bir alma süreci değil, aktif bir anlam oluşturma süreci olmalıdır.(Beydoğan, H.)

Böylece bilgi öğrenciler tarafından araştırılır, yorumlanır ve analiz edilir ve bir düşündürme süreci gelişir. Öğrencilerin geçmişteki yaşamla yeni yaşantıları bütünleştirilir. Etkili bir öğrenme gerçekleşmesi için ise öğrenciler; merak uyandırma ve planlama araştırma ve keşfetme süreçlerinden geçmelidir. Bu süreçlerin bilgisayar programlarının oyun, keşif, uygulama bölümleri ile paralellik gösterdiği göz önünde bulundurulduğunda ilköğretim 1. ve 2. kademe müzik eğitimi derslerinde yeni program çerçevesinde oluşturulacak bilgisayar destekli müzik eğitimi bu programı birçok yönden tamamlayacaktır. Hazırlanacak programlarda her sınıfa ait konular, temel müzik bilgileri, çalgı tanıtımı, müzik türlerinin tanıtımı, müzik sözlüğü ve bu konuya özgü bulmacalar, oyun ve deneyler bulunabilir. Her öğrencinin bireysel becerilerini geliştirmek için nota eğitimi, kulak eğitimi, çalgı eğitimi ve benzeri konularda o üniteye özgü çalışmaların bulunduğu alıştırma ve uygulama Cd' leri, öğretmenlerin planlarını hazırladıkları konu anlatımlarını gerçekleştirdikleri öğretmen Cd' leri müzik eğitimi yazılım programlarının içeriğini oluşturmaktadır.

BİLGİSAYAR DESTEKLİ MÜZİK EĞİTİMİNİN ÖNEMİ, KAPSADIĞI ALANLAR VE FAYDALARI

- Öğrencilerin temel müzik bilgilerini kendi kendilerine çalışmalarına olanak verir,
- Öğrenciler eğlenerek öğrenebilme imkânına sahip olurlar,
- Keşfetme, sorgulama, analiz etme, strateji belirleme, tahminde bulunma gibi kazanımlar sağlar,
- Hızlı öğrenme sağlanır,
- Öğrencilerin bireysel farklılıklarının yarattığı dezavantajı farklı seviyelerde oyunlar tasarlanırsa avantaja dönüştürebilir,
- Farklı yöntemler öğrencilerin durumuna göre farklı hızlarda verilerek öğrenme kolaylaştırılmaya çalışılır,
- Bol tekrar ve alıştırma yapılabilir,
- Öğrenciler arkadaş baskısı ve eleştirilme korkusu olmadan rahatça çalışabilir,
- Müzik eğitimine ait her konu işlenerek geliştirilebilir.

MÜZİK EĞİTİMİ DERSLERİNDE DİJİTAL OYUN TABANLI ÖĞRENME MODELİNİN ÖZELLİKLERİ VE MÜZİK EĞİTİMİNE ADAPTASYONU

Oyun Tabanlı Öğrenme Ortamları

Garris, Ahlers ve Driskell (2002)'e göre oyun "Genellikle gerçek dünya dışında, kesin olmayan, kendine özgü kuralları ve kültürü olan, eğlenceli ve isteğe bağlı bir etkinliktir." Demirel, Seferoğlu ve Yağcı (2003)'ya göre eğitsel oyunlar "Oyun formatını kullanarak öğrencilerin ders konularını öğrenmesini sağlayan ya da problem çözme yeteneklerini geliştiren yazılımlardır."

Oyun-tabanlı öğrenme ortamları, belirli problem senaryolarının içine yerleştirilen oyun-çatılı problem-tabanlı öğrenme ortamlarıdır. Oyunlar, yarış ve şans gibi özelliklerin yanında bilinmeyen sonuç, alternatif çözümler, problemin yapılandırılması, işbirliği gibi problem çözmenin birçok özelliğini de içerir. Oyun-tabanlı ortamlarda öğrenciler problemlerini kendileri oluşturup çözüm için gerekli bilgileri kendileri toplamakta ve problemi çözmektedirler (Ebner et al., 2007; Bottino et al., 2006).

Hostetter (2002)'a göre bilgisayar oyunları mükemmel bir öğrenme aracıdır. Çünkü oyunlar; öğrencilere zorluğu ayarlama sansı verirler ve dahası kullanıcı istediği zaman istediği kadar oyunu oynayabilir.

Oyunların özellikleri

Prensky (2001)'e göre bir oyunu oyun yapan; Kurallar, Hedef ve Amaçlar,Geri Bildirimler, Zorluklar (Yarış, Meydan Okuma, Karşıtlık), Etkileşim, Sunum veya Hikayedir.

Oyunları, milyonlarca insan için çekici yapan 12 karakteristik özellik vardır. Bunlar;

1. Oyunlar, eğlence formatındadırlar. Bize eğlence ve zevk verirler.
2. Oyunlar, oyun formatındadırlar. Bize heyecan ve tutku verirler.
3. Oyunların kuralları vardır ve bu bize oyunların yapısını verir.
4. Oyunların amaçları vardır. Bu bizi motive eder.
5. Oyunlar etkileşimlidir, bir şeyler yapmayı gerektirir.
6. Oyunlar uyarlanabilir. Bu akıcılığı sağlar.
7. Oyunların dönütleri vardır ve bu bizim öğrenmemizi sağlar.
8. Oyunların kazanma durumu vardır ve bu bizim egomuzu tatmin eder.
9. Oyunlar mücadele, yarış, meydan okuma ve karşıtlık içerir. Bu bize heyecan saşlar.
10. Oyunlarda problem çözme vardır ve bu bizim yaratıcılığımızı arttırır.
11. Oyunlarda etkileşim vardır. Bu bizim sosyal olmamızı sağlar.
12. Oyunların sunumları ve hikayeleri vardır. Bu bize duygu verir. (Prensky, 2001)

Müzik eğitimi derslerinde de yukarıda belirtilen tüm bu özellikler çerçevesinde hazırlanacak oyunlar öğrencilerin ilgi ve beğeni ile bu oyunları oynamalarını, bu dersin soyut kavramlarını ve terimlerini fark etmeden eğlenceyle öğrenmelerini sağlayacaktır.Bu oyunlar tasarlanırken;

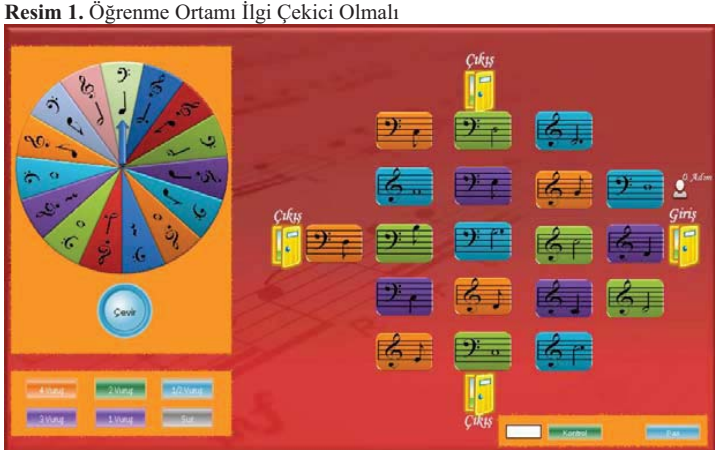
- Müzik eğitiminde öğretimin gerçekleştirildiği sınıf düzeyine uygun yapıda oyunların seçilmesine,
- Öğrenilmesi istenilen kazanımlara uygun yapıda oyun geliştirilmesine, bu oyunların müzikli bulmacalar vb. etkinliklerle desteklenmesine,
- Müzik eğitimi oyunlarından üretilen geri bildirimlerin öğrencilerin unutamayacakları şekilde yapılandırılmasına,
- Her konu için bir çok oyun türü ile farklı öğrenme yöntemleri birleştirilerek öğrenciye geniş bir yelpaze sunulmasına,

Copyright © IETC

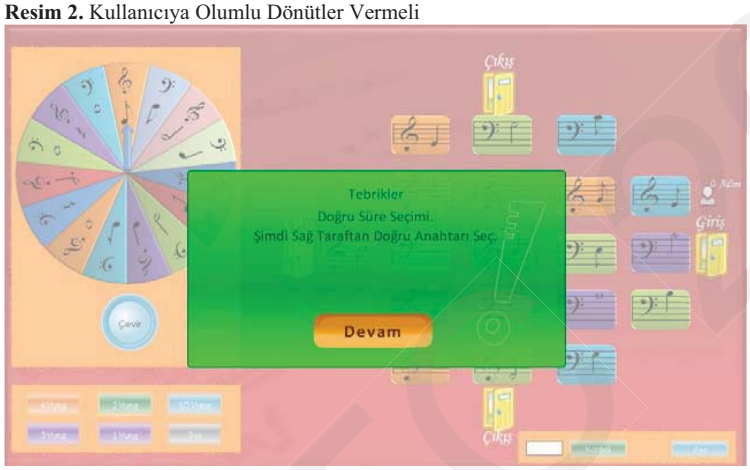
- Her müzik oyunu için gizli bir öğrenme hedefi konulmasına ve oyun bittiğinde öğrencinin oyun içinde geçen kavramları fark etmeden öğrenmesine,
- Öğrencilerin karar verme, analitik düşünme ve problem çözme becerilerini destekleyecek oyunların hazırlanmasına, dikkat edilmelidir.

MODEL İÇİN GELİŞTİRİLEN ÖRNEK OYUN (SUNUMU)

Resim 1. Öğrenme Ortamı İlgi Çekici Olmalı



Resim 2. Kullanıcıya Olumlu Dönütler Vermeli



SONUÇ VE ÖNERİLER

Yaparak öğrenmeyi öğrencinin bilgiye doğrudan ulaşması olarak değerlendirirsek, bilgisayar bunun için etkili bir eğitim aracıdır. Eğitsel bilgisayar oyunları sayesinde öğrenciler sıkılmadan, eğlenerek , yaparak, yaşayarak öğrenmiş olur. Müzik eğitimine ait soyut kavramlar; elektronik ortamda oyunlarla somutlaştırılarak öğretildiğinde öğrenmenin daha kalıcı ve hızlı olacağına inanılmaktadır. Üniversitelerin müzik eğitimi bölümleri ve bilgisayar öğretmenliği bölümlerinin işbirliği içersinde program geliştirme uzmanları ile bu alanda çalışmaları, Milli Eğitim Bakanlığı bünyesinde bu oluşumu destekleyecek birimlerin kurulması, müzik eğitimi ders kitaplarının interaktif yazılımlara dönüştürülmesi, Milli Kültürümüzü , Türk bestecilerinin hayat hikayelerini, Türk Halk Müziğini, Sanat Müziğini ,Çalgılarımızı , Halk Oyunlarımızı ve daha sayamadığımız pek çok konuda kendi müzik kültürümüzü öğrencilere bilgisayar ortamında hazırlanan oyunlarla sunmanın etkili olacağı düşünülmekte ve bu alanda çalışmalar yapılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

Akkoyunlu,Buket. **'Bilgisayarların Eğitimde Kullanılması ve Bilgisayar Okuryazarlığı''**, Eğitim ve Bilim. 19,96:23-30, Nisan 1995
Beydoğan H. Ö, 'Öğretimde Planlama ve Değerlendirme'S.5
Bottino, R. M., Ferlino, L., Ott, M. & Travella, M. (2006). '**Developing strategic and reasoning abilities with computer games at primary school level. Computers & Education**.'' <http://www.sciencedirect.com/>
Can, M. Cihat, 2001, ' **Online Müzik Eğitimi''** , Çağdaş Eğitim , sayı 276,s.9-14, Ankara
Çagıltay, K. Çakıroglu, J. Çagıltay, N. ve Çakıroglu, E. (2001). **Ögretimde Bilgisayar Kullanımına İliskin Ögretmen Görüsleri.** Hacettepe Üniversitesi Fakültesi Dergisi, 21, 19-28
Duman, İrfan.(2009), '**Dünyada ve Türkiye'de Bilgisayar Destekli Öğretim ve Bilgisayar Destekli Eğitimde Uygulamalar',** Gazi Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Ders Notları
Demirel, Ö. Seferoglu, S. ve Yagcı, E. (2003). '**Öğretim teknolojileri ve materyal gelistirme.' (4. basım).** Ankara: PegemA Yayınclık.
Ebner, M. & Holzinger, A. (2007). **Successful implementation of user-centered game based learning in higher education: An example from civil engineering. Computers & Education,** *49*(3), 873-890.
Hostetter, O. (2002). Video games - **The Necessity of Incorporating Video Games as Part of Constructivist Learning. Game Research: The Art, Business and Science of Computer Games**. <http://game-research.com/index.php /articles/video-games-the-necessity-of-incorporating-video-games-as-partof- constructivist-learning/> (10 Aralık 2006).

Copyright © IETC

Levendoğlu, N. Oya, (2004), '**Müzik Eğitiminde Online Sistemler ve İnteraktif Yazılımlar'',** Süleyman Demirel Üniversitesi Burdur Eğitim Fakültesi Dergisi, 5(8), s.90-95
Mann, B. D., Eidelson, B. M., Fukuchi, S. G., Nissman, S. A., Robertson, S. & Jardines, L. (2002).' **The development of an interactive game-based tool for learning surgial management algorithms via computer**.' The American Journal of Surgery, 108, 305-308.
Prensk. M, (2001), '**Digital Game Based Learning''**, Newyork, McGrow Hill.
R. Ahlers, R. & Driskell, J. (2002). '**Games, motivation and learning: A research and practise model. Simulation & Gaming'**, (33) 4, 441-467.
Tecimer. B, (2007), '**Piyano Derslerinde Teknolojinin Kullanılması''**, Orkestra Dergisi, s.387, s. 28-31
Yalın, H. (2000). '**Ögretim Teknolojileri ve Materyal Gelistirme.''** (2. basım) Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

IETC 2010

İLKÖĞRETİM OKULLARINDA FEN VE TEKNOLOJİ DERSLERİNİN ÖĞRETİMİNDE ÖĞRETİM AMAÇLI TEKNOLOJİK ARAÇ-GEREÇ KULLANIMINA İLİŞKİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

AN EVALUATION OF TEACHER VIEWS FOR THE USE OF TECHNOLOGHIC MATERIALS DURING THE TEACHING OF SCIENCE AND TECHNOLOGY COURSES IN ELEMENTARY SCHOOLS

Dr. Mahmut SARI
Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Eğitimi Anabilim Dalı, EDİRNE – TÜRKİYE mahmutsari2005@gmail.com

Özet
Günümüzde bilim ve teknolojide ki gelişmeler her alanda olduğu gibi fen öğretiminde de büyük değişimlere neden olmaktadır. Aktif öğrenme ortamının oluşmasına sağladığı katkılardan dolayı, bilgisayar ve internet günümüzde fen ve teknoloji derslerinde kullanılan teknolojileri oluşturmaktadır. Bu teknolojilerin fen ve teknoloji derslerinde yaygın olarak kullanımında önemli gelişme sağlanamamıştır. Bu çalışma, fen ve teknoloji derslerinin öğretiminde kullanılan öğretim amaçlı teknolojik araç-gereçler ve bunların ne sıklıkta kullanıldıklarını belirlemek amacı ile yapılmıştır. Çalışmada 26 fen ve teknoloji öğretmenine anket uygulanmıştır. Ankette üç ayrı başlık altında toplam 20 soru sorulmuştur. Birinci bölümdeki yedi soru, öğretmenlerin mesleki deneyimleri ile bilgisayar konularındaki bilgi ve beceri seviyelerinin ortaya çıkarılması amacı ile sorulmuştur. İkinci bölümdeki on soru öğretmenlerin fen ve teknoloji derslerinde kullandıkları öğretim amaçlı teknolojik araç-gereçlerin neler olduğunu ortaya çıkarmak amacını taşıyordu. Son bölümde yer alan üç soru öğretmenlerin fen ve teknoloji derslerinde kullandıkları teknolojilerin neler olduğunu belirlemek amacı ile sorulmuştur. Anket sonuçları devlet ve özel okulda görevli öğretmenler açısından ayrı ayrı analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Fen ve Teknoloji, Araç-Gereç, İlköğretim,

Abstract
Today rapid changes in science and technology lead to the changes in science and technology education as well. Due to the contributions to the active learning environment, computer and internet today are used commonly in the science and technology courses. Although these technologies are used commonly in many countries, there is still no significant improvement in our country. This study aims to explore how often technological materials are used in the teaching of science and technology courses. The sample of his study consisted of 26 science and technology teacher. Questionnaire consisted of a total of 20 questions under the three headings. 7 questions in the first part of the questionnaire are related to the occupational experiments and computer skills of teachers. In the second part of the questionnaire, there was 10 questions are related to the technological material existing in science technology teachers' classes. In the last part, there were three questions related to the technological material used by science and technology teachers during the teaching science. The results of questionnaire were analysed separately for the state and private school teachers. The research results revealed that the classes, occurring the teaching of science and technology courses, lacked technological materials. This study also revealed that private school classes had better equipments and materials than state schools in terms of computer, data show and internet, and also in terms of the use of these materials.

Key words: Science and technology, materials, elementary school.

1.GİRİŞ

Bilim ve teknolojideki gelişmeye paralel olarak son yıllarda eğitim öğretim faaliyetlerinde de değişimler yaşanmakta, kalıcı ve etkin öğrenmeyi sağlamak amacıyla yeni yöntemler, teknikler, materyaller geliştirilmekte ve kullanılmaktadır. Günlük yaşamın ayrılmaz bir parçası haline gelen teknolojik ürünlerin kullanımı her geçen gün artmakta, eğitim-öğretim faaliyetlerinde, teknolojik araç-gereçlerin öğretim ortamlarında kullanımı yaygınlaşmaktadır. Eğitim-öğretim faaliyetlerinde kullanılan araç-gereçlerin sayısındaki artış konunun önemini ortaya koymaktadır. Geliştirilen ve yeni üretilen teknolojiler eğitimde geniş bir kullanım alanı bulmakta öğretim amaçlı araç-gereçler eğitimin vazgeçilmezleri arasında yer almaktadır (Kale, 2006). Öğrencilerin öğrendiklerini daha fazla hatırlayabilmeleri için sınıf içinde çok ortamlı öğrenme durumunun geliştirilmesi ve öğrenme sürecine koşulmaları önem taşımaktadır. Eğitimde yıllarca çok ortamlı öğretimin temelini öğretmen ve ders kitabı ikilisi oluşturmuştur. Günümüzde etkili bir eğitim sunmak için görsel ve işitsel materyalleri kullanmak öğretim sürecinin vazgeçilmezi haline gelmiştir (Koşar, Çiğdem, 2003). İlköğretim okullarında çoğu pahalı olan öğretim araç-gereci bulunmasına rağmen bunlar öğretmenler tarafından yeterli sıklıkta kullanılmamaktadır. Etkin kullanılmayan eğitim araç-gereci en yüksek teknolojiye uygun olarak hazırlansa bile etkililik derecesi istenen düzeyde olamaz. Eğitim aracı başarısız olarak kullanıldığı zaman, tüm çalışmaları olumsuz yönde etkilemekte, eğitimdeki başarı düzeyini düşürmektedir (Büyükkaragöz, Çivi, 1999). Eğitim alanında yapılan araştırmalardaki sonuçlara göre, yeterli nitelik ve niceliğe sahip olan araç-gereçler yerinde ve zamanında kullanıldıklarında konular daha kolay anlaşılmakta, kazanılan bilgiler daha kalıcı olmakta ve öğretimin kalitesi yükselmektedir. Öğretim ortamlarında araç-gereçlerin kullanılması, öğretimi zenginleştirmek ve öğretimin etkinliğinin artırılması açısından son derece önemlidir. Başta bilgisayar olmak üzere öğretim amaçlı teknolojik araç-gereçler sınıflarda hızlı bir biçimde yer almaya başlamasına rağmen öğretim amaçlı teknolojik araç-gereçlerin derslerde kullanımı henüz istenen seviyede değildir. Öğretim amaçlı teknolojik araç-gereçlerin eğitim faaliyetlerinde kullanımı öğretim ve öğrenim süreçlerini, öğretmen ve öğrenci açısından daha etkili hale getirmektedir. Bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler fen ve teknoloji derslerinin öğretiminde çok yönlü değişim ve yeniliklerin görülmesine sebep olmuştur. Özellikle internet alanında meydana gelen gelişmeler bilgisayarın fen ve teknoloji derslerinde çok daha etkin olarak kullanılabilmesine imkân tanımıştır. Eğitim araçlarının eğitim hedeflerine uygun olarak seçimi ve etkin kullanımı son derece önemlidir. Yerinde ve zamanında etkili bir şekilde kullanılmayan öğretim amaçlı teknolojik araç-gereçler teknolojinin en son ve en pahalı ürünü de olsa kendisinden beklenilen yarar sağlanamayacağı gibi dersin anlaşılmasında da faydalı olmaz, zamanın boşa harcanmasına neden olmakta ve eğitimdeki başarıyı düşürmektedir (Düzgün, 1996). Araç-gereç seçiminde, aracın amaca ve anlatılacak konuya uygunluğu, kullanma kolaylığı ve öğrenci düzeyine ve eğitim amaçlı olması göz önünde bulundurulması gerekir. Okulda eğitim araçlarından yararlanmada önemli sorumluluk öğretmene düşmektedir. Öğretmenlerin, fen ve teknoloji derslerinde teknolojik araçlardan yeterince yararlanmadıkları görülmüştür. Bunun nedeni öğretmenlerin teknolojik materyalleri kullanacak yeterli bilgiye sahip olmaması ve kullanılacak materyalin eğitim-öğretime katkısını yeterince kavrayamamış olmaları, okulların birçoğunun teknolojik araç-gereçlerden yoksun olması, yöneticilerin teknoloji kullanımı konusunda gerekli desteği sağlamaması, ders süresinin kısa olması gibi sebepler etkili olmuştur.

Copyright © IETC

Eğitimde görsel ve işitsel araçlar, öğrenmenin kalıcı olmasını sağlaması açısından önemli görülmektedir. Eğitim ve öğretim etkinliği ne kadar çok duyu organına hitap ederse, öğrenme olayı kalıcı ve etkili olmaktadır. Araç-gereçlerin teorik faydaları ne olursa olsun, bunların kullanımı belirli düzeyde bilgi ve beceri gerektirmesine rağmen önemli olan bunları eğitimde amacına uygun olarak kullanmaktır. Eğitim faaliyetlerinde kullanılan araçlar ne kadar gelişmiş olursa olsun zamanında ve amacına uygun olarak kullanılmadıkları sürece hiçbir fayda sağlamayacağı gibi tüm çalışmaları olumsuz yönde etkileyeceğinden eğitimdeki başarı düzeyini düşürmektedir. Eğitim alanında yapılan araştırmalarda elde edilen sonuçlara göre, yeterli nitelik ve niceliğe sahip olan araç-gereçler yerinde ve zamanında kullanıldıklarında konular daha kolay anlaşılmakta ve kazanılan bilgiler daha kalıcı olmaktadır. İlköğretim okullarında çoğu pahalı pek çok öğretim araç-gereçlerinin varlığı bilinse de, bunlar öğretmenler tarafından yeterli sıklıkta kullanılmamaktadır. Öğretmenlerin sınıf içinde etkin öğretim yapabilmeleri için, eğitim teknolojisi kullanımı ile ilgili becerileri kazanmaları ve bu becerileri de sınıfta etkin bir şekilde uygulamaları gerekmektedir. Öğretme-öğrenme ortamlarında yıllarca öğretimin temelini öğretmen, ders kitabı ve yazı tahtası eksenli olarak verilen dersler, günümüzde yerlerini görsel ve işitsel araçlardan oluşan ortamların oluştuğu, çok çeşitli yöntemlerin aynı anda uygulandığı derslere bırakmıştır. Görsel ve işitsel araçlarla oluşturulacak öğrenme ortamlarının iyi planlanmış olması öğretimin daha etkili olmasını sağlayacaktır (Demirel, Seferoğlu, Yağcı 2005). Etkili ve kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesi için daha çok duyu organına hitap eden görsel ve işitsel araçlarla oluşturulacak öğrenme ortamlarına başvurulmaktadır. Ancak her görsel materyalin öğretme-öğrenme sürecinde kullanılması her zaman istenilen öğrenmeyi kolaylaştırıcı etki oluşturmamaktadır.

2. MATERYAL VE METOT

Bu çalışmada, ilköğretim okullarında okutulan fen ve teknoloji derslerinin öğretiminde öğretmenler tarafından kullanılan öğretim amaçlı teknolojik araç-gereçlerin neler olduğu, bunların öğretmenler tarafından ne düzeyde kullanıldıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda sınıflarda bulunan araç-gereçler ve bunların derslerde öğretmenler tarafından kullanılma durumları, devlet ve özel okullar arasında karşılaştırılması yapılmıştır. Çalışmada, 18'i devlet, 8'i özel ilköğretim okullarında görev yapan toplam 26 fen ve teknoloji öğretmenine anket uygulanmıştır. Anket çalışması 2007-2008 öğretim yılı bahar döneminde yapılmıştır. Veri toplama aracı olarak kullanılan anket üç başlıkta toplam 20 sorudan oluşmaktadır. Birinci bölümde yer alan yedi soru, öğretmenlerin mesleki deneyimleri ile bilgisayar konularındaki bilgi ve beceri seviyelerinin ortaya çıkarılması, ikinci bölümde yer alan on soru öğretmenlerin fen ve teknoloji derslerinin öğretiminde kullanılan ve sınıflarda mevcut olan öğretim amaçlı teknolojik araç-gereçlerin neler olduğunu ve son bölümde sorulan üç soru öğretmenlerin fen ve teknoloji derslerinde kullandıkları öğretim amaçlı teknolojik araç-gereçlerin neler olduğunu belirlemek amacı ile sorulmuştur.

3.BULGULAR VE YORUM

Çalışmaya katılan öğretmenlerin anket sorularına objektif cevaplar verdikleri düşünülerek aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır. Ankette, öğretmenlik deneyimleri ile ilgili olarak sorulan sorulara öğretmenlerin verdikleri cevaplara göre %15'i 0–7 yıl, %19'u 8-12 yıl, %38'i 12-22 yıl, %27'si 23 yıldan daha fazla öğretmenlik deneyimleri olduğunu belirtmişlerdir. Bu verilere göre ankete katılan öğretmenlerin öğretmenlik mesleğinde deneyimli ve tecrübeli olduklarını aynı zamanda özel ve devlet okulunda çalışan öğretmenlerin öğretmenlik mesleğindeki deneyimlerine bakıldığında devlet okullarında görev yapan öğretmenlerin özel okullarda görev yapan öğretmenlere göre daha deneyimli oldukları görülmektedir. Öğretmenlerin derse girmiş oldukları sınıflardaki öğrenci sayıları devlet ve özel okullar arasında farklılıklar göstermektedir. Devlet okullarında sınıflardaki öğrenci sayısı ortalaması 28, özel okullarda sınıflardaki ortalama öğrenci sayısı ortalaması 16'dır. Bu verilere bakıldığında devlet okullarında görev yapan öğretmenlerin kalabalık sınıflarda ders vermekte oldukları görülmektedir. Bu da gösteriyor ki devlet okullarında öğrenci yoğunluğunun çok fazla olduğunu göstermektedir. Daha fazla sınıf açarak ve öğretmen sayısını artırarak bu kalabalık sınıfların yoğunluğu azaltılabilir. Öğretmenlerin haftalık ders yükleri devlet okullarındaki öğretmenler için 21 saat özel okullarda görev yapan öğretmenler için 18 saattir. Haftalık ders yükleri bakımından devlet ve özel okullarda görev yapan öğretmenler arasında önemli fark görülmemektedir. Bilgisayar kullanma becerileri ile ilgili sorulan soruya, ankete katılan öğretmenlerin, % 57'si orta düzeyde, % 20'si ise iyi düzeyde bilgisayarı kullanmayı biliyorum diye cevap verirken, %22'si başlangıç seviyesinde olduğunu belirtmişlerdir. Bilgisayarı kullanma becerisinin orta düzeyde olduğunu belirten öğretmen sayısına bakıldığında devlet okullarında görev yapan öğretmenler arasında dokuz, özel okullarda görev yapan öğretmenler arasında ise altı olduğu görülmektedir. Ancak başlangıç seviyesinde bilgisayarı kullanmayı biliyorum diyen öğretmenlerin sayısı devlet okulları için dört özel okullar için ikidir. Bilgisayar kullanımı ile ilgili vermiş oldukları cevaplara göre öğretmenlerin görev yaptıkları okullar arasında önemli bir fark görülmemektedir. Düzenlenen meslek içi eğitim seminerlerine son bir yıl içerisinde katılıp katılmadıkları konusunda sorulan soruya öğretmenlerin % 35'i evet, % 65'i hayır cevabını vermiştir. Meslek içi eğitim seminerlerine katılım açısından devlet okullarında görev yapan öğretmenlerin özel okullarda çalışan meslektaşlarına göre daha iyi durumda oldukları görülmektedir. Öğretmenlerin meslekleriyle ilgili çalışmalara katılmaları bazı yeniliklerden ve farklı şeyler öğrenmeleri açısından sevindirici olmaktadır. Bu da gösteriyor ki öğretmenlerin meslekleriyle ilgili yeni şeyler öğrenme gayreti içinde olduğunu göstermektedir.

Öğretmenlere, okullarında fen ve teknoloji dersleri için kullanılan bir fen ve teknoloji sınıfının olup olmadığı sorusuna ankete cevap veren öğretmenlerin % 68'i böyle bir sınıfın olmadığını belirtirken %32'si fen ve teknoloji dersi için özel olarak hazırlanan bir sınıfta derslerini yaptıklarını belirtmişlerdir. Fen ve teknoloji derslerinin işlendiği sınıfların araç-gereç açısından durumu ile ilgili soruya öğretmenler, Bilgisayar, Projektör, İnternet, Tepegöz, Yazıcı, Televizyon-Video, Video kasetlerin derslerde kullanılan araç-gereçler olduğunu belirtmişlerdir. Anket sonuçlarına göre öğretmenlerin % 43'ü fen ve teknoloji dersini işledikleri sınıfta bilgisayarın olduğunu belirtmiştir. Sınıflarda bilgisayarın olması özel okullar devlet okullarına göre daha iyi durumda olduğu görülmektedir. Fen ve teknoloji derslerinin anlatıldığı sınıflarda devlet okullarında çalışan öğretmenlerin % 23'ü, özel okullarda çalışan öğretmenlerin ise % 52'si bilgisayarın olduğunu belirtmişlerdir. Anket sonuçlarına göre öğretmenlerin sadece % 31'i sınıflarında projektörün olduğunu belirtirken bu oran özel okullarda çalışan öğretmenlerin sınıflarında % 52, devlet okullarında çalışan öğretmenlerin sınıflarında % 22'dir. Bu sonuçlar, bilgisayar ve projektörün birlikte bulunması ayrıca bakımından özel okullar, devlet okullarına göre daha iyi durumda olduğu görülmektedir. Ankete katılan öğretmenlerin % 26'sı fen ve teknoloji derslerinin anlatıldığı sınıflarda internet bağlantısının olduğu, fen ve teknoloji derslerinin anlatılması sırasında internetten yararlanma ve bağlanma durumu özel okullar devlet okullarına göre daha iyidir. Anket sorularına cevap veren öğretmenlerin %27'si bilgisayarı derslerinde hiç kullanmadığını, % 20'si haftada bir kez, %26'si ayda bir kez ve % 15'i dönemde bir kez kullandıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin %48'i sınıflarında bilgisayarın olduğunu belirtmişken, derslerinde bilgisayarı kullanan öğretmenlerin oranı % 68'dir. Bu sonuç, bilgisayarı kullanma durumları ile sınıflarında bilgisayarın olduğunu belirten öğretmenler arasında bir farklılık olduğunu göstermektedir. Devlet okullarında görev yapan öğretmenlerin % 35'i, özel okullarda görev yapan öğretmenlerin % 15'i bilgisayarı derslerinde kullanmadıklarını belirtmişlerdir. Devlet okullarında bilgisayarı her ders kullanan öğretmen olmamasına rağmen özel okullarda görev yapanlar arasında bu oran % 34'tür. Bilgisayarı her hafta kullandığını belirtenlerin oranı ise devlet okullarında görev yapan öğretmenler için % 9, özel okullarda görev yapan öğretmenler için ise % 30'dur. Anket sonuçlarına göre fen ve teknoloji derslerinde bilgisayar kullanımı açısından devlet okulları ile özel okullar arasında farklar görülmüştür. Fen ve teknoloji derslerinde projektör kullanımına bakıldığında öğretmenlerin % 43'ü projektörü derslerinde kullanmadıklarını, % 20'si projektörü her derste kullandığını, % 36'sı ise her hafta veya her ay kullandıklarını belirtmişler. Devlet okullarında görev yapan öğretmenlerin % 52'si, özel okullarda görev yapan öğretmenlerin %28'i projektörü derslerinde kullanmadıklarını belirtmiştir. Devlet okullarında projektörü her derste kullanan öğretmen yok

Copyright © IETC

iken, özel okullarda çalışan öğretmenlerin % 60'ı bu teknolojiden her derste yararlanmaktadır. Projektörün derslerde kullanımı bakımından devlet okulları ile özel okullar arasında fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ankete katılan öğretmenlerin % 46'sı fen ve teknoloji dersinde interneti hiç kullanmadıklarını, % 20'si her hafta, % 32'si her ay kullandıklarını belirtmişlerdir. Bu oran devlet okullarında görev yapan öğretmenler arasında % 61, özel okullarda görev yapanlar arasında ise % 16'dır. İnternetin derslerde kullanım sıklıklarına bakıldığında bunun sınıflarda henüz yaygın olarak kullanılmadığı anlaşılmaktadır.

Ankete katılan öğretmenlerin % 47'si sınıflarında tepegöz olduğunu belirtmiştir. Bu oran devlet okullarında çalışan öğretmenlere göre % 57, özel okullarda çalışan öğretmenlere göre ise % 22'dir. Televizyon ve video ile ilgili durum da buna benzerdir. Öğretmenlerin % 35'i sınıflarında televizyon ve video olduğunu belirtirken bu oran devlet okullarında % 43, özel okullarda ise % 26'dır. Fen ve teknoloji öğretmenlerinin derslerinde hangi teknolojik araç-gereçleri ne sıklıkla kullandıklarını belirlemek amacıyla sorulan soruya öğretmenlerin bilgisayarı derslerinde çok yaygın olarak kullanmadıkları görülmektedir. Bilgisayarı her derste kullandığını belirten öğretmenlerin oranı % 12'dir. Bu çalışma, fen ve teknoloji derslerinde tepegöz ve video kullanımının azalmakta olduğunu göstermektedir. Ankete katılan öğretmenlerin % 62'si tepegözü, % 46'sı ise videoyu fen ve teknoloji derslerinde kullanmadıklarını, % 12'si tepegözü her derste kullandığını, % 28'i ise her hafta veya her ay kullandığını, % 28'i ayda bir derslerinde video izlemeye yer verdiklerini belirtmiştir. Sonuçlar tepegöz kullanımı özel okullarda görev yapan öğretmenlere göre devlet okullarında görev yapan öğretmenler daha sık kullanmalarına rağmen video izlemede devlet okulları ile özel okullar arasında önemli bir farkın olmadığını göstermektedir. Anket çalışmasına katılan öğretmenlerin fen ve teknoloji derslerinde laboratuar deneylerine yer verdiklerini belirtmişlerdir. Öğretmenlerin laboratuar deneylerine yer vermeleri bakımından okullar arasında önemli bir fark görülmemektedir. Öğretmenlerin, fen ve teknoloji derslerinin öğretiminde laboratuar çalışmalarının önemli olduğu bilincinde olduğunu söyleyebiliriz.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bilim ve teknolojide meydana gelen gelişmeler, her alanda olduğu gibi eğitimde de önemli değişimlere sebep olmakta, bilgisayar ve internet, çeşitli öğretim yöntemlerinin sınıflarda uygulanmasına neden olmaktadır. Eğitimde materyal kullanımı, etkili bir eğitim-öğretim ortamı hazırlayarak, öğrencilerin öngörülen hedeflere daha kolay ulaşmalarında önemli bir rol oynar (Akpınar ve Ergin, 2005). Özellikle soyut ve somut kavramların iç içe olduğu fen ve teknoloji dersinde bu kavramların daha kalıcı öğretilebilmesi için uygun materyallerin kullanılması gerekmektedir.

Günümüzde fen ve teknoloji öğretiminde, bilgisayar, projektör ve internet gibi modern teknolojilere daha fazla ihtiyaç duyulmaktadır. Bu gibi araç-gereçler ve bunların fen ve teknoloji derslerinde öğretmenler tarafından kullanılma sıklıklarını belirlemeyi amaçlayan bu çalışmada, önemli bilgilere ulaşılmıştır. Çalışmada, öğretmenler tarafından fen ve teknoloji derslerinin öğretiminde teknolojik araç-gereçlerden yararlanma durumlarının yetersiz olduğu görülmüştür. Araştırmaya katılan öğretmenlerin çok az bir kısmı teknolojik araç-gereçlerden yararlanabileceğini ve bunları kullanma bilgi ve becerisine sahip olduğunu belirtmişlerdir. Buna göre, fen ve teknoloji öğretmenlerinin araç-gereçlerden öğretim amaçlı yararlanabilmeleri için bu konuda bilgi ve beceriye sahip olmaları gerektiğini göstermektedir. Öğretmenler tarafından fen ve teknoloji derslerinin öğretiminde öğretim amaçlı teknolojik araç-gereçlere yer verilmediği ve yeterli düzeyde kullanılmadığı görülmüştür. Anket sonuçlarına göre okullarda bilgisayar, projektör ve internet bağlantısı olmasına rağmen öğretmenlerin bu teknolojilerden tam olarak yararlanmadıkları görülmektedir. Öğretmenlerin % 12'si bilgisayarı ve projektörü fen ve teknoloji derslerinde kullandığını belirtmesine rağmen % 27'si bilgisayarı ve projektörü derslerinde hiç kullanmadıklarını belirtmişlerdir. Çalışmada, fen ve teknoloji derslerinin öğretiminde kullanılan teknolojik araç-gereçlerin bulunma durumlarına göre devlet okullarına göre özel okullar daha iyi durumda oldukları görülmüştür. Fen ve teknoloji derslerinde önceden daha sık olarak kullanılan tepegöz ve video gibi araç-gereçlerin devlet okullarında daha sık kullanılması, bilgisayar ve internet gibi teknolojilerin bu okullarda daha yavaş takip edilmesinden kaynaklanmaktadır. Devlet okullarında daha sıkça kullanılan tepegöz ve televizyon özel okullarda yerlerini bilgisayar, projektör ve internet kullanımına bırakmıştır. Fen ve teknoloji derslerinin öğretiminde sınıflarda bilgisayar, projektör ve internet bağlantısının olması günümüz şartlarında bir zorunluluk halini almıştır. Fen ve teknoloji derslerinde teknolojiden ne amaçla, nasıl yararlanılacağının öğretmenler tarafından bilinmesi gerekmektedir. Yapılan çalışmada fen ve teknoloji derslerinin öğretiminde teknolojik araç-gereçlerden daha iyi yararlanabilmek için öğretmen adayları ve okullarda görev yapan öğretmenlere yönelik, teknolojiden yararlanma yolları hakkında etkili öğretim programları düzenlenerek, öğretmenler hangi teknolojileri nasıl kullanabilecekleri öğretilmelidir.

5. KAYNAKLAR

1. Akpınar, E., Ergin, Ö. (2005). "Fen Bilgisi Dersinde Eğitim Teknolojisi Kullanılmasına İlişkin Öğrenci Görüşleri". The Turkish Online Journal of Educational Technology, volume 4 Issue 1 Article 12.

2. Büyükkaragöz, S. ve Çivi, C. (1998). Genel Öğretim Metotları, Öğretimde Planlama ve Uygulama 10.Baskı, İstanbul: Beta Basın Yayım Dağıtım.

3. Demirel Ö., Seferoğlu S. S., Yağcı E. (2005). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme 5.Baskı,. Ankara: Pegem Yayıncılık.

4. Düzgün, B., (1996) Fizik Eğitiminde Öğretim Yöntemlerinin Önemi, II.Ulusal Eğitim Sempozyumu, M.Ü. Eğitim Fakültesi, İstanbul

5. Kale, M. (2006). "İlköğretim Bölümü Öğretim Elemanlarının, Öğretim Teknoloji ve Materyallerini Kullanma Becerilerinin, Öğrenci Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi" Gazi Üniversitesi, Ulusal Sınıf Öğretmenliği Kongresi, Ankara

6. Koşar, E. ve Çiğdem, H. (2003). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme 2. Baskı,. Ankara: Pegem Yayıncılık

Copyright © IETC

İLKÖĞRETİM OKULLARINDA KULLANILAN BİLİŞİM MATERYALLERİNİN İNCELENMESİ

THE INVESTIGATION OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY MATERIALS USED IN ELEMENTARY SCHOOLS

Öğr.Gör.Dr. Sibel Somyürek, Öğr.Gör.Dr. Bilal Atasoy, Yrd.Doç.Dr. Sami ŞAHİN
ssomyurek@gazi.edu.tr, bilalatasoy@gazi.edu.tr, sami@gazi.edu.tr

Özet
Bu araştırma, ilköğretim okullarında kullanılan bilişim materyallerinin genel özelliklerini incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Durum çalışması deseni kullanılan çalışmada gözlem, görüşme ve doküman incelemesi gibi nitel veri toplama yöntemleri bir arada kullanılmıştır. Araştırmaya Ankara ilinde 5 farklı İlköğretim okulunda sınıf ve branş öğretmeni olarak görev yapan 20 öğretmen katılmıştır. 24 farklı derste kullanılan bilişim materyalleri, öğretmenlerle yapılan görüşmeler, ders işlenmesi esnasındaki gözlemler ve materyallerin ayrıntılı olarak incelenmesi doğrultusunda analiz edilmiştir. Ele alınan materyaller öncelikle kullanılan yazılım türlerine, ardından derste konu anlatımı, alıştırma, hatırlatma gibi kullanım amacına göre sınıflandırılmıştır. Materyallerin hangi derslerde kullanıldığı incelenerek, bu materyallerin hangi kişiler/kurumlar tarafından geliştirildiği ve öğretmenlerin bu materyallere nasıl ulaştıkları sorgulanmıştır. Öğretmenlerin bu tür materyalleri derste kullanırken öğrenmeye ne tür katkıda bulunmasını bekledikleri ve bu tarz materyallerin tasarımında dikkat edilmesi gereken ilkelere ilişkin değerlendirmeleri ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bilişim Teknolojileri, Öğretim Materyalleri, İlköğretim

Abstract
This research is aimed to investigate the general properties of information and communication technology materials used in the elementary schools in Turkey. Throughout the study, case study design is combined with quantitative data collection methods such as observation, interviews, and document analysis. 20 primary and branch teachers working at 5 different primary schools in Ankara participated in the study. A detailed analysis of the information technology materials used in 24 different courses is conducted through interviews with teachers, observations in class sessions and analyses of the materials. The collected materials are classified according to software types, and grouped by the purpose of use. The analysis included where the materials were used, who -the people and/or institutions- developed them and how the teacher accessed them. The discussion is developed on the opinions of teachers as to the anticipated contributions of the use of such materials. Interpretations on the matters of the teachers views regarding the principles to be followed while designing such materials are provided.

Keywords: Information and communication technologies, teaching and learning materials, elementary education

GİRİŞ

Milli Eğitim Bakanlığının ortaya koyduğu eğitim politikaları içerisinde, Türkiye'de eğitim kurumlarında bilgi teknolojilerinin entegrasyonunu sağlamaya yönelik karar ve uygulamalar her geçen gün daha fazla önem kazanmaya başlamıştır. Bu kapsamda, çeşitli iç ve dış finansman kaynaklarından faydalanarak ilköğretim okullarının tamamına yakınında pek çok bilişim teknolojisi sınıfı kurulmuş, dersliklere öğretmen bilgisayarı ve projeksiyon alınmış, okulun ağ altyapısı çalışır hale getirilmiştir. Bu uygulamaların ilk başladığı yıllardan (1992-1993) bu yana azımsanmayacak kaynaklar harcanarak pek çok okulda donanım ihtiyaçlarının temin edilmesiyle birlikte, sadece teknik ekipmanların sağlanması gerçek anlamda eğitim kurumlarında teknolojinin entegrasyonu için yeterli değildir.
Teknolojinin gündelik yaşam içerisindeki hızlı ilerleyişine paralel şekilde öğretim kurumlarında kullanılmasını sağlamak ancak Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) ile ilgili eğitim politikalarının da aynı hızda oluşturulması ile mümkün olabilir. BİT'ne yönelik eğitim politikaları, donanım alımlarının yanı sıra, teknik ekipman ve donanımların sürekliliğinin sağlanması, hizmet içi eğitimlerin planlanması, dijital öğrenme materyallerinin kullanıma sunulması, müfredat ve ders etkinliklerinin teknolojiyle uyumlu şekilde tasarlanması, yönetim ve idari boyutlarda planlamaların yapılması, destek hizmetlerinin sağlanması ile gerçekleşebilir (Becta 2003, s.10; Niederhauser and Stoddart, 2001; Somyürek, Atasoy ve Özdemir, 2009). Bu nedenle okullarda bilişim teknolojilerinin eğitim amacıyla etkin ve verimli kullanımında önem taşıyan tüm boyutların derinlemesine incelenmesi gereklidir.
BİT'nin öğretme-öğrenme süreçlerine entegrasyonu karmaşık bir süreçtir ve bu aşamada çeşitli zorluklarla karşılaşılabilir (Schoepp, 2005). BECTA(2004) bu bariyerleri iki grupta ele almaktadır:

1. Bireysel bariyerler (Öğretmen düzeyindeki bariyerler)
   - Zaman yetersizliği
   - Öz güven yetersizliği
   - Değişime karşı direnç
2. Kurumsal Bariyerler (Okul düzeyindeki bariyerler)
   - Teknik problemlerin çözülmesi için etkili bir eğitim sağlanmaması
   - Kaynaklara erişim yetersizliği

Becta (2004) kaynaklara erişim yetersizliği bariyeri ile donanımsal ve yazılımsal kaynaklara ulaşımdaki problemlerin tamamını tanımlamaktadır. Pek çok çalışmada Becta'nın tanımına benzer şekilde öğretmenlerin derslerinde kullanabilecekleri uygun bilişim materyallerine erişimle ilgili sıkıntı yaşadıklarını ortaya koymaktadır (Somyürek, Atasoy ve Özdemir, 2009; Toprakçı, 2006; Emprica, 2006; Cox vd. 1999). Öğretmenlerin bilişim teknolojilerini öğrenme süreçlerini destekleyici olarak kullanmaları için teknoloji kullanımına ilişkin bilgi sahibi olmaları, derslerinde kullanabilecekleri bilişim materyallerini hazırlayabilmeleri ya da hazır olarak bulabilmeleri, bu materyalleri dersi etkili bir şekilde işlemek için nasıl kullanacakları ve ne tür etkinlikler yapabilecekleri konusunda fikirlerinin olması gereklidir. Bu çalışma teknoloji entegrasyon sürecinin önemli boyutlarından birini oluşturan bilişim materyallerini incelemeyi amaçlamaktadır.

AMAÇ

Bu araştırma, İlköğretim okullarında kullanılan bilişim materyallerinin genel özelliklerini ortaya çıkarmak amacıyla gerçekleştirilmiştir.

YÖNTEM

Bu araştırmada, durum çalışması deseni kullanılmıştır. Çalışmada gözlem, görüşme ve doküman incelemesi gibi nitel veri toplama yöntemleri bir arada kullanılmıştır. Araştırmaya Ankara ilinde 5 farklı İlköğretim okulunda sınıf ve branş öğretmeni olarak görev yapan 20

Copyright © IETC

öğretmen katılmıştır. 24 farklı derste kullanılan bilişim materyalleri, öğretmenlerle yapılan görüşmeler, ders işlenmesi esnasındaki gözlemler ve materyallerin ayrıntılı olarak incelenmesi doğrultusunda ele alınmıştır. Yapılandırılmış görüşme formları ile öğretmenlerle derslerinde kullandıkları bilişim materyalleri hakkında görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Ayrıca bilişim materyallerinin kullanıldığı derslerde gözlem yapılmış ve kullanılan bilişim materyalleri ayrıntılı olarak incelenmiştir. Analiz sonucunda elde edilen kategoriler yorumlanarak raporlaştırılmıştır.

BULGULAR

Verilerin analizinden elde edilen bilgiler ışığında İlköğretim okullarında kullanılan bilişim materyalleri ile ilgili aşağıdaki temalar elde edilmiştir: yazılım teknolojileri, kullanım amacı, materyallerin kullanıldığı dersler, bu materyallerin hangi kişiler/kurumlar tarafından geliştirildiği ve materyallere nasıl ulaşıldığı, materyallerin öğrenmeye katkısı ve öğretmenlerin materyallerin tasarımında dikkat edilmesi gereken ilkelere ilişkin değerlendirmeleri.

Yazılım teknolojileri

Verilerin incelenmesi sonucunda bilişim materyalleri öncelikle yazılım teknolojisi bakımından sınıflandırılmıştır (Tablo 1). Bu sınıflandırma sonucunda, kullanılan bilişim materyallerinin ağırlıklı olarak sunulardan oluştuğu belirlenmiştir. Sunuların pek çoğunun (13) öğretmen tarafından ders sunumunda kullanıldığı, bazılarınınsa (3) öğrenciler tarafından hazırlanan ve sınıf içinde paylaşılan performans ödevleri olduğu görülmüştür. Sunulardan sonra en çok kullanılan yazılım teknolojileri ise sırasıyla videolar, eğitsel yazılımlar ve arama motorlarıdır.

Tablo 1: Bilişim materyallerinin yazılım teknolojileri açısından sınıflandırılması

Yazılım teknolojisi	f	%
Sunu	16	40
Video	6	15
Grafik programları	2	5
Eğitsel yazılım	3	7,5
Animasyon	2	5
Kelime işlem yazılımları	2	5
Masaüstü yayıncılık programları	1	2,5
Tablolama-hesaplama programları	1	2,5
Dijital çalışma kağıtları	1	2,5
İlgili web siteleri	2	5
Arama motorları	3	7,5
Acrobat	1	2,5
Toplam	40	100

Kullanım amacı

Bilişim materyallerinin derslerde genellikle içeriği sunmak amacıyla kullanıldığı belirlenmiştir. İçeriği sunmanın yanı sıra öğrenilen bilgilerle ilgili alıştırma-uygulamalar yapmak, daha önceden anlatılan bir konuyu tekrar etmek, öğrencilerin öğrendikleri bilgileri uygulamasını sağlamak, araştırma yapmak, performans ödevi hazırlamak ve zaman zaman da ürün geliştirmek amacıyla kulanıldığı tespit edilmiştir.

Materyallerin Kullanıldığı Dersler/Konular

Bilişim materyalinin pek çok farklı ders ve konuyu öğretmek ya da desteklemek amacıyla kullanıldığı belirlenmiştir. Tablo 3'te bu dersler ve konular listelenmektedir. İncelenen materyallerden sadece bir tanesinin disiplinlerarası bir uygulamaya yönelik olduğu görülmektedir. Bu materyal bir sınıf etkinliği şeklinde geliştirilen Aylık Sınıf Dergisidir. Bu materyali dersin öğretmeni aşağıdaki cümlelerle açıklamaktadır:

> *"Çekirdek isimli aylık sınıf dergimizi, 5.sınıf öğrencilerimle, Türkçe ve Resim İş derslerinde haftalık 8-10 saatlik çalışma ile çıkarıyorduk. Etkinliğin belli bir teması yoktu, bazen öğrenciler mahalle muhtarı ile görüşüyorlar bazen de huzur evine giderek röportaj yapıyorlardı. Öğrencilerin okuma-yazma becerilerinin artması, eleştirel düşünme becerilerinin gelişmesi, sosyalleşme, çizim becerilerinin artması ve belki de en önemlisi yaratıcılık becerilerinin gelişmesine katkı sağlayan bir etkinlik olduğunu düşünüyorum. Düşünebiliyor musunuz öğrenciler kendi şiirlerini, hikayelerini yazdılar. Bu yazdıklarını arkadaşlarına, ailelerine, kardeşlerine gösterirlerken nasıl mutlu olduklarını hatırlıyorum."*

Tablo 2: Bilişim materyallerinin kullanıldığı dersler/konular

Ders	Konu	f	%
Hayat Bilgisi	• Duygular • Karada, suda, hem karada hem suda yaşayan hayvanlar • Yuvamız • Çevre	4	16,7
Türkçe	• Noktalama İşaretleri • Ses öğretimi • Harf/hece Öğretimi (2)	4	16,7
Türkçe/Resim	• Aylık Sınıf Dergisi	1	4,2
Teknoloji tasarımı	• Kurgu ve Yapım Kuşağı • Dergi Çıkartmak	2	8,3
Matematik	• Yüzey, Düzlem, Doğru, Nokta • Grafik ve sayılar • Üçgenler • Dörtgenler çevre ve alan hesaplaması	4	16,7
İngilizce	• Aile bireylerini tanıma • Sayılar • Yönler • Dilbilgisi (2)	5	20,8
Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	• Kıyamet ve Yeniden Dirilme	1	4,2
Fen Bilgisi	• Maddenin Değişimi • Dünya Güneş ve Ay	2	8,3
Trafik ve İlkyardım	• Trafik işaretleri ve levhaları	1	4,2
Toplam		24	100

Materyallerin hangi kişiler/kurumlar tarafından geliştirildiği

Öğretmenlerin derslerinde kullandıkları materyallere nasıl ulaştıkları ve bu materyallerin hangi kişiler/kurumlar tarafından geliştirildiği sorgulanmıştır. Kullanılan materyallerin genellikle hazır materyaller olduğu ancak sınıftaki bir öğrenci ya da sınıfça yapılan bir etkinlik ile oluşturulan materyallerin ve öğretmenlerin kendisi tarafından hazırlanan materyallerinde derste kullanıldığı belirlenmiştir. Hazır materyalleri genellikle öğretmenlerin internetten araştırarak buldukları görülmektedir.

Copyright © IETC

Tablo 3: Bilişim materyallerinin hazırlanma durumu ve materyallere ulaşma şekli

Hazırlanma Durumu	Materyale Ulaşma Şekli	f	%
Öğretmenin kendisi	• Öğretmenin kendisi tarafından hazırlanmış	3	7,5
Sınıf	• Öğretmen ve sınıfça yapılan bir etkinlik sonucu oluşturulmuş • Öğrenci tarafından proje ödevi olarak hazırlanmış	6	15
Hazır materyaller	• Öğretmen okuldaki bir arkadaşından almış • Öğretmen tarafından internetten araştırılarak bulunmuş • Ticari bir firma tarafından hazırlanan kitabın yardımcı CD'si • MEB Vitamin sitesinden ulaşılmış	31	77,5
Toplam		40	100

Öğrenmeye Katkısı

Öğretmenlerin bilişim materyallerini derslerinde kullanırken öğrenmeye ne tür katkıda bulunmasını beklediklerine ilişkin verilerden elde edilen bulgular tablo 4'te yer almaktadır. Öğretmenlerin materyalleri çoğunlukla görsel destek sağlama (%80), dikkat çekme (%75) ve konuları somutlaştırma (%70) amacıyla kullandıkları belirlenmiştir.

Tablo 4: Bilişim materyallerinin öğrenmeye katkısı

Öğrenmeye katkı	f	%
Somutlaştırma	14	70
Görsel destek	16	80
Dikkat çekme	15	75
Özgüvenlerinin gelişmesi	4	20
Sorumluluk alma	5	25
Günlük hayattaki uygulama alanlarını görme	3	15
Bilgilerini ifade etme/paylaşma	8	40
Daha çok sayıda örnek görme	2	10
Araştırma becerisi kazanma	4	20
Toplam	20	100

Öğretmenlerin materyallerin tasarımında dikkat edilmesi gereken ilkelere ilişkin değerlendirmeleri

Öğretmenlerin kendi öğrencilerinin özelliklerini göz önünde bulundurarak ve yıllardır öğrenme sürecindeki deneyimlerini kullanarak derslerinde kullandıkları ya da kullanabilecekleri materyallerin tasarımında dikkat edilmesi gereken ilkelere ilişkin görüşleri alınmıştır. Öğretmenlerin görüşlerinden elde edilen veriler aşağıda yer almaktadır:

- Renk Kullanımı ve Gruplama:

  "Sesleri bileştirerek heceler oluşturduğumuzda önce "ar" gibi bir hece öğrenen öğrenciler "ara" kelimesini öğrenirken "ar---a" şeklinde hecelemeye çalışıyorlar. Kullandığım materyaller de heceler bölünmesi gereken kısımlara göre farklı renklerle bölümlendirilmiş olarak sunuluyor (a--ra gibi). Bu şekilde hecelerin bölünecek kısımlarının renklendirilmesi öğrencilerin kelimeyi okurken, heceleri nerede ayırması gerektiğini anlamasına büyük destek oluyor. Renklendirilmiş kelimelerde neredeyse hiç hata yapmıyorlar. Bilgisayar ortamında sınırsız renk kullanım şansı olduğu için ne kadar uzun kelime ya da cümle olursa olsun hecelerin farklı şekilde renklendirilmesi mümkün oluyor. Tabii ki bunu renkli kalemler kullanarak tahtada da yapmamız mümkün. Ama pratikte her zaman elimizde farklı renkli kalemler olmuyor ve çok renk seçeneğimiz yok. Bu nedenle bilgisayarda oluşturulan materyallerin bizim için kolaylık sağladığını ve öğrencilerin algılamalarını hızlandırdığını düşünüyorum."

  - Örneklerin Öğrenci Yaşantısına Uygun Seçilmesi(Yakından-Uzağa)

    "Materyallerin içinde öğrencilerin bulabilecekleri örneklerin yer alması önemli. Sunulan materyaldeki örnekleri gördükçe "Aaa ben bunu zaten biliyordum düşüncesi" onlarda oluşuyor böylece kendilerinde var olan bilgiyi fark ettikleri için kendilerine olan güvenleri artıyor. Bu nedenle bir şey söylemek için tereddüt etmemeye başlıyorlar. "Ben bunun zaten biliyorum, neden söylemeyim, neden kalkmayayım" şeklinde düşünüyorlar. Bu da düşüncelerini daha rahat açıklamalarını ve sınıf içinde pasif durumdan aktif duruma geçmelerine destek oluyor."

  - Öğrencilerin Kolayca Bulabilecekleri Örneklerin Bazılarına Materyalde Yer Vermeme

    "Öğrencilerin büyük ihtimalle aklına gelebilecek örneklerin bir kısmının materyale yerleştirilmemesi de öğrencinin özgüvenini geliştirebilir. Örneğin ses öğretimi uygulamalarında seslerle ilgili örnek verdiğiniz bir materyalde "anne" kelimesinin örnek olarak yer almadığını düşünelim. Öğrencilerimizde " "a" sesi ile ilgili anne kelimesi de vardı, siz bunu unuttunuz. Sizin aklına bile gelmemiş ama ben biliyorum, böyle bir dolu kelime sayabilirim" düşüncesi oluşabiliyor ve bu düşüncede onların özgüvenlerin artmasında oldukça faydalı oluyor. Böylece size bilgi vermeye çalışıyor. Yani sizin unutmuş olmanız ama onun biliyor olması da özgüvenlerini artırıyor."

  - Materyalde Öğrencilerin Kendilerine İlişkin Bilgilere/Resimlerine Yer Vermek

    "Materyalde öğrencilerinizin resimlerine/bilgilerine yer verilmesi hem onların dikkatini çekiyor hem de onları motive ediyor. Örneğin ben harflerle ilgili hazırladığım harf panolarında ya da çalışma sayfalarında öğrencilerimin resmini çekip materyalin başında veriyorum. Örneğin E harfi ile ilgili bir uygulamada Elif'in resmini, A harfi ile ilgili bir uygulama da Alper'in resmini yapıştırıyorum. Böylece Elif'in resmini gördüklerinde E ile ilgili bir etkinlik yapılacağını anlıyorlar. Resimlerinin bu şekilde kullanılması onları motive diyor. Benzer şekilde 3 rakamını öğretirken 3 öğrencimin resmini çekerek, o resmi 3'ün üzerine yapıştırdım. "3 rakamı 3 öğrenci", bunu görerek konuya başladık. Kendilerini öğrenme sürecinin bir parçası olarak gördüklerinde bu onların derse bakışlarını değiştiriyor."

  - Gerçek Hayatla İlişki Kurma

    "Gerçek hayatta karşılaşılan örneklere materyalde yer vermek hem konunun daha iyi anlaşılmasını sağlıyor, hem anlamlı öğrenmeyi sağlıyor hem de öğrenmenin daha kalıcı olmasını beraberinde getiriyor. Örneğin Fen Bilgisi dersinde Doğal ve İşlenmiş maddeyi öğretirken teknolojiden faydalanarak aynı materyalin doğal hali ve işlenmiş haline ilişkin görsel materyalleri sunabiliyorum. Böylece öğrenciler "Madde ilk başta nasıldı? Sonra ne şekle dönüştü?" sorularının cevabını kafalarında oluşturabiliyorlar. Örneğin önce bir ağaç resmini ardından o ağacın bir sıraya, masaya dönüştüğünü gördükleri zaman bu bilgi onlar için daha anlaşılır bir nitelik kazanıyor. Bu tür görseller daha sonra hatırlarken özellikle işe yarıyor. Örneğin ilerde doğal madde nedir diye sorduğumda gördükleri resimleri hatırlayarak (taş, ağaç) gibi cevaplar veriyorlar. Zaten tanımları birebir yapabilmeleri değil, kavramı doğru şekilde öğrenmeleri, örneğin "altın doğal maddedir ya da işlenmemiş cam doğal maddedir" bilgisini özümsemeleri önemli. Teknoloji bilgiyi ezberlemek yerine anlamlı bir şekilde öğrenmelerine destek oluyor bu nedenle bana göre. Bazen günlerce anlatamadığım bir konuyu teknoloji destekli bir materyalle ya da deneyerek inceleyerek bulabilecekleri gerçek bir madde ile işlediğimizde konunun kolay bir şekilde anlaşıldığını görüyorum."

- Deneme-yanılma ve Anında GeriBildirim

  "Materyallerin içinde öğrencilerin etkileşimde bulunacakları ölçme araçları ya da sorular bulunduğunda, öğrenciler bilgisayarın başına teker teker gelip cevap veriyor ve verdikleri cevabın sonucunu alarak, doğru olup olmadığını görüyorlar. Dersi bu şekilde

Copyright © IETC

işlediğimizde materyal daha etkili oluyor, çünkü öğrenciler işlemleri yaparak, deneyerek öğrenme imkânı buluyorlar ve bu hoşlarına gidiyor. Nitekim bu tarz sorularda "Bende geleyim!, Bende geleyim!" şeklinde hevesli oluyorlar."

- Materyalde Öğrencilerin Sevdikleri Karakterlere Yer Verilmesi
  "Öğrencilerin günlük hayatta sevdikleri Ben10, Simpsons, Batman gibi karakterler, kullanılan materyallerin içinde yer aldığında, bu materyaller öğrencilerin daha çok ilgisini çekiyor. Özellikle bu karakterle örtüşen repliklerle ders içeriği için önemli bilgilerin aktarılması, onlar için hem süreci eğlenceli kılıyor hem de bu bilgilerin daha kalıcı olmasını sağlıyor."

TARTIŞMA

Bilgi ve İletişim Teknolojilerin eğitim sürecine entegrasyonunda önemli bir boyutu oluşturan bilişim materyallerinin, İlköğretim okullarında pek çok farklı dersi desteklemek amacıyla kullanıldığı görülmektedir. Derslerde materyallerin genellikle dersi sunmak amacıyla kullanılması ve en çok tercih edilen yazılım türünün de powerpoint sunuları olması dikkat çekmektedir.

Öğretmenlerin materyallere ulaşmak noktasında çok fazla sıkıntıları olmadığı aksine internet üzerinden istedikleri hemen her konuda materyal bulunabildiğini vurguladıkları görülmüştür. Bununla birlikte kullanılan materyaller genel tasarım ilkeleri ve öğretim ilkeleri açısından ele alındığında, ciddi eksikler/hatalar içermektedir. Örneğin pek çok materyalde okunaklılık problemleri olduğu (zemin/figür renklerinden ötürü), materyalde yer verilen ana ve alt kavramlar arasında hiyerarşik bir düzenleme bulunmadığı, sürekli değişen görsel öğelerin ve efektlerin kullanıldığı, ekranlar arasındaki geçişlerin çok hızlı olduğu (okumak ya da incelemek için yeterli zaman olmadığı), animasyon ve video kontrollerinin (durdurma, yeniden izleme,vb.) bulunmadığı görülmüştür.

Öğretmenlerin materyalleri çoğunlukla görsel destek sağlama, dikkat çekme ve konuları somutlaştırma amacıyla kullandıkları belirlenmiştir. Öğretmenler bilişim materyallerinin tasarımında; renk kullanımı ve gruplama ilkesinden faydalanmayı, örneklerin öğrenci yaşantısına uygun şekilde belirlenmesini, öğrencilerin kolayca bulabilecekleri örneklerin bazılarına materyalde yer verilmemesini, öğrencilerin bilgilerine/resimlerine materyalde yer verilmesini, materyalde gerçek hayatla ilişkili örneklerin sunulmasını, öğrencilerin deneme-yanılmasına imkan veren etkinlikler yer alması ve bu denemelerin sonuçlarına ilişkin anında geri bildirim sağlanmasını ve materyalde öğrencilerin sevdikleri karakterlere yer verilmesini önermektedirler.

KAYNAKLAR

British Educational Communications and Technology agency (Becta). (2003). *Primary Schools-ICT and Standards*. http://www.becta.org.uk adresinden 02.04.2010 tarihinde ulaşılmıştır.

British Educational Communications and Technology agency (Becta). (2004). *A Review of the Research Literature on Barriers to Uptake of ICT by Teachers*. http://www.becta.org.uk adresinden 02.04.2010 tarihinde ulaşılmıştır.

Cox, M., Preston, C. and Cox, K. (1999). *What Factors Support or Prevent Teachers from Using ICT in their Classrooms?*. Paper presented at the British Education and Research Association, IT Special Interest Group, Brighton, September.

Niederhauser, D.S. and Stoddart, T. (2001). Teachers' Instructional Perspectives and Use of Educational Software. *Teaching and Teacher Education.* 17 (1). 15–31.

Empirica (2006). *Benchmarking Access and Use of ICT in European Schools 2006: Results from Head Teacher and A Classroom Teacher Surveys in 27 European Countries*. Germany: European Commission

Schoepp, K. (2005). Barriers to Technology Integration in a Technology-Rich Environment- *Learning and Teaching in Higher Education: Gulf Perspectives*- 2005 http://www.zu.ac.ae/lthe/vol02/lthe02_05.html adresinden 02.04.2010 tarihinde ulaşılmıştır.

Somyürek, S., Atasoy, B. ve Özdemir, S. (2009). Board's IQ: What Makes a Board Smart?. *Computers & Education*. 53(2). 368-374, DOI: 10.1016/j.compedu.2009.02.012

Toprakci, E. (2006). Obstacles at Integration of Schools into Information and Communication Technologies by Taking into Consideration the Opinions of the Teachers and Principles of Primary and Secondary Schools in Turkey. *e-Journal of Instructional Science and Technology (e-JIST)*. 9(1). 1-16.

IETC 2010

İLKÖĞRETİM ÖĞRETMENLERİNİN UZAKTAN EĞİTİME BAKIŞ AÇILARI

PRIMARY SCHOOL TEACHERS' VIEWS ON DISTANCE EDUCATION

Cihat ERGİN*
Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Yönetimi Teftiş Planlama ve Ekonomisi Yüksek Lisans Öğrencisi
e-mail:cihat65@gmail.com Van / Türkiye
Yrd.Doç.Dr. Hayati ÇAVUŞ
Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümü
e-mail:hcavus@yyu.edu.tr Van / Türkiye
Arş.Gör. Mustafa Serkan GÜNBATAR
Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümü
e-mail:mustafaserkan@yyu.edu.tr Van / Türkiye

Özet
Bu araştırmanın amacı; İlköğretim öğretmenlerinin uzaktan eğitime bakış açılarının cinsiyet, kıdem yılı, branş, bilgisayar ve internet erişimi sahipliği açısından incelenmesidir. Araştırma, tarama modelinde gerçekleştirilmiştir ve betimsel bir nitelik taşımaktadır. Araştırmanın evreni Van merkez ve ilçelerindeki ilköğretim okullarında görev yapmakta olan 5065 öğretmendir. Örneklemini ise % 4 hata payı hedef alınarak toplam 635 öğretmen oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak iki bölümden oluşan anket kullanılmıştır. Veri toplama aracının ilk bölümünü 10 maddelik kişisel bilgi formu, ikinci bölümünü Süer ve ark.(2005) tarafından geliştirilen 5'li likert tipi 15 maddeden oluşan uzaktan eğitim tutum ölçeği, oluşturmaktadır. Uygulama sonucunda toplanan veriler bilgisayar ortamına aktarılmış ve var olan durum değerlendirilmiştir.
Anahtar Kelimeler: Uzaktan Eğitim, Öğretmenlerin Bakış Açısı.

Abstract
The purpose of this research is to study the perspectives of primary school teachers in terms of their genders, years of seniority, major, computer ownership and internet access. The research is conducted in a search model and has a descriptive nature. The research covers 5065 teachers working for the primary schools in both center and districts of Van. Also, its sampling is composed of 635 teachers by targeting %4 of error magrin. As a means of collecting data, a questionnaire consisting of two parts is used. The first part of the means of collecting data consists of 10-item personal information form, the second part is composed of a distance learning attitude scale developed by Suer et al. (2005), which is a 5-likert type and consists of 15 articles. The data collected as a result of application is transferred on computer and the existing situation is evaluated.
Keywords: Distance Education, Teachers' Views.

1. GİRİŞ

İnsanoğlu var olduğu günden beri, diğer canlılardan farklı olarak her zaman yeni bir şeyler öğrenme ihtiyacı içinde olmuştur. Bireylerin eğitim ihtiyacını karşılamak için, zamanla kurumsallaşma yoluna gidilmiş ve bu ihtiyacı karşılamak devletlerin asli görevleri arasına girmiştir. Yayla (2005)'ya göre temelde eğitimin amacı eğitilenin istek ve beklentilerine karşılık verebilmektir; yani insanın kendisini geliştirmesine ve yenilemesine imkân sağlamaktır. Eğitimi organize eden ve yürüten devletler, vatandaşlarının gelişimini ve yenilenmesini dolayısıyla toplumun kalkınmasını sağlayabilmek için eğitimde baş gösteren sorunları gidermek, daha kaliteli ve erişimi kolay bir eğitim için yeni arayışlar içine girmişlerdir. Bu arayışlar sonucunda birçok görüş ortaya konmuş ve eğitimin yaşam boyu sürmesinin gerekliliği kabul edilmiştir. Yaşam boyu eğitimin topyekûn örgün eğitim kurumlarında yapılamayacağı konusunda ortak görüş birliğine varıldığı için alternatif eğitim modelleri geliştirilmiştir. Bu modeller içinde en çok kabul gören yaklaşım "Uzaktan Eğitim"dir.
Uzaktan Eğitim, geleneksel öğrenme-öğretme yöntemlerindeki sınırlılıklar nedeniyle sınıf içi etkinliklerin yürütülme olanağı bulunmadığı durumlarda, eğitim çalışmalarını planlayanlar ve uygulayanlar ile öğrenenler arasında, iletişim ve etkileşimin özel olarak hazırlanmış öğretim üniteleri ve çeşitli ortamlar yoluyla belli bir merkezden sağlandığı öğretim yöntemidir (Kaya, 2002). Yaylacı (2000)'ya göre uzaktan eğitim, ihtiyaç duyan her bireye yaşam boyu eğitim sunan, fırsat eşitsizliğini ortadan kaldıran ve bağımsız öğrenmeye dayalı teknoloji destekli bir disiplindir.
İşman (2008)'a göre uzaktan eğitim, eğitim sisteminde sıkça görülen sorunların birçoğuna çözüm getirebilmektedir. Uzaktan eğitimin, yüz yüze yapılan eğitime eşit ve onu destekleyici mahiyette bir eğitim olduğu söylenebilir. Yüz yüze görüşmelerden, sınıflardan ve genel yer ve zaman bağımsızlığından, öğrenci bağımsızlığıyla ilgili potansiyellerinden ve özgün yönteminden dolayı uzaktan eğitim, geleneksel yüz yüze eğitimin bir yedeği olarak kabul edilemeyecek kadar ayrı bir öğretim türüdür (Kaya, 2002). Gürcan (1999), uzaktan eğitimin eğitimde fırsat eşitsizliğini önlemede önemli bir konumda olduğunu belirtmiş ve yine bu sistemin örgün eğitim imkânı bulamayan ve okuma arzusunda olan istekli bireylerin yaş, mekân, coğrafya, para sıkıntısı, günlük yaşam şartlarındaki engelleri aşmalarına çözüm getirdiğini dile getirmiştir.
Uzaktan eğitimi, geleneksel eğitimle karşılaştırmak ve eğitime katkısını öğrenmek amacıyla birçok araştırma yapılmıştır. Yapılan bazı çalışmalarda, sanal eğitimin bir an önce teknoloji, iletişim, eğitim ve ekonomi boyutları ile üniversite ve diğer araştırma kurumlarının araştırma öncelikleri arasında yer alması gerektiğini vurgulanmış (Karasar, 1999), uzaktan eğitim uygulamalarının etkili olduğu, derse devam imkânı olmayan (zaman ve yer problemi olan) kişiler için ideal olduğu yönünde düşünceler ortaya konmuş (Alakoç, 2001) ve uzaktan eğitimin mekân sınırını ortadan kaldırdığı bunun da fırsat eşitliği sağladığına değinilmiştir (Turhan, 2005).
Her eğitim sisteminde olduğu gibi uzaktan eğitim yaklaşımının da sınırlılıkları ve eksik yönleri bulunmaktadır. Kaya (2002)'ya göre en çok hissedilen eksiklikler; yüz yüze ilişkilerin kolay sağlanamaması, öğrenci denetiminin sınırlı olması, uygulamaya yönelik derslerin verilme zorluğu ve öğrencilerin sosyalleşmelerinin engellenmesidir. Uzaktan eğitim uygulamaları içinde artık daha çok kullanılan telekonferans teknolojisinin birçok eksikliği giderildiği görülmüştür.
Ülkemizde birçok üniversite kurumda her seviyede uzaktan eğitim programları görmek mümkündür. Bunların başında Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, Anadolu Üniversitesi, Sakarya Üniversitesi vb. gelmektedir. Uzaktan eğitimin, Milli Eğitim Bakanlığının okullarda uygulamaya başladığı öğrenci merkezli ve etkinlik destekli sisteme katkıda bulunacağı düşünülmektedir. Uzaktan eğitim, geleneksel eğitimin aksine çoğunlukla öğrenci merkezli olduğundan bu sisteme hem destekleyici mahiyette hem de tek başına uygulama olarak kullanılabileceği ön görülmektedir.
Günümüzde eğitimin bir gereksinim olduğu, yaşam boyu sürmesi gerektiği ve bunlara uzaktan eğitimin katkıları, kabul gören ve araştırılan bir konudur. Uzaktan eğitimin ülkemizde yaygın olmadığı bilinmekte ve bu konuda yapılmış olan araştırmaların sayısı istenilen seviyede değildir. Ülkemizde öğretmenler ile uzaktan eğitim ilişkisini belirlemeye dönük çalışmalar sınırlı sayıdadır. Bu nedenle İlköğretim

* Bu çalışma araştırmacının Yüksek Lisans tezinin bir bölümünden faydalanılarak düzenlenmiştir.

Copyright © IETC

okullarında görev yapan öğretmenlerin uzaktan eğitime bakış açılarının ortaya konması, MEB'in uzaktan eğitimle ilgili yapmakta olduğu ve yapacağı çalışmalara veri olacağını ve katkı sağlayacağını söyleyebiliriz.

2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Yukarıda ifade edilen temel problem bağlamında bu araştırmanın genel amacı; ilköğretim kurumlarında görev yapmakta olan öğretmenlerin uzaktan eğitime ilişkin bakış açılarının ortaya konmasıdır. Bu genel amaca ulaşabilmek için, aşağıdaki sorulara cevap aranacaktır;

- ✓ İlköğretim öğretmenlerinin uzaktan eğitime yönelik bakış açıları nasıldır?
- ✓ İlköğretim öğretmenlerinin uzaktan eğitime yönelik bakış açıları, kıdem yıllarına, branşlarına, cinsiyetlerine, bilgisayar sahibi ve internet erişimine sahip olup olmamalarına göre farklılık göstermekte midir?

3. YÖNTEM

Araştırma, tarama modelinde gerçekleştirilmiştir ve betimsel bir nitelik taşımaktadır. Araştırmayla ilköğretim öğretmenlerinin uzaktan eğitime yönelik bakış açıları belirlenmeye çalışılmıştır.

Araştırmanın evrenini Van merkez ve ilçelerindeki ilköğretim okullarında görev yapmakta olan 5065 öğretmen oluşturmaktadır. Anket uygulanacak öğretmen sayısının belirlenmesi için tabakalı oranlama yoluna gidilmiş ve seçkisiz örneklem yöntemiyle sonuca ulaşılmıştır. Bu işlemi gerçekleştirirken Van merkezde bulunan 5 eğitim bölgesi göz önünde bulundurulmuş ve her eğitim bölgesinde görev yapmakta olan öğretmen sayılarına göre anket uygulaması gerçekleştirilmiştir. 1100 sayısı hedeflenmiş, ancak gönderilen anketlerin 842 tanesinin geri dönmesinden, 207 tanesinin düzgün doldurulmadığı için değerlendirmeye alınamamasından dolayı geriye kalan 635 veri toplama aracı ile çalışma yürütülmüştür.

Araştırmada veri toplama aracı olarak; örneklemi oluşturan öğretmenler hakkında genel bilgiler toplamak amacıyla oluşturulan 10 maddelik kişisel bilgi formu ve öğretmenlerin uzaktan eğitime yönelik bakış açılarını tespit etmek amacıyla 15 maddelik likert tipi tutum ölçeği kullanılmıştır.

Araştırmada kullanılan veri toplama aracının uzaktan eğitime yönelik tutum ölçeği Süer ve ark.(2005) tarafından geliştirilmiştir. Ölçekte 9'u olumlu ve 6'sı olumsuz cümle olmak üzere 15 madde bulunmaktadır. Ölçek 5'li likert tipi ölçek olup, maddeler "Kuvvetle Katılırım" seçeneğinden "Asla Katılmam" seçeneğine doğru 5, 4, 3, 2, 1 şeklinde puanlanmakta, olumsuz cümlelerde ise bunun tam tersi bir yol izlenerek "Kuvvetle Katılırım" seçeneğinden "Asla Katılmam" seçeneğine doğru 1, 2, 3, 4, 5 şeklinde kodlanmaktadır. Orijinal ölçeğin güvenirlik katsayısı 0,870'dir.

Veri toplama aracının 15 maddelik likert derecelemeli uzaktan eğitime yönelik tutum ölçeğinin güvenirlik katsayısı (Cronbach Alfa katsayısı) uygulama sonucunda 0,874 tespit edilmiştir ve bu değer orijinal ölçeğin güvenirlik katsayısı ile benzerlik göstermektedir. Orijinal ölçeğin açıklama yüzdesi %52'dir. Bu oranda sosyal bilimler için yapılacak çalışmalarda kabul edilebilir bir orandır.

Araştırmada elde edilen verilerin çözümlenmesinde araştırmanın alt amaçlarına uygun olarak yüzde, frekans, aritmetik ortalama, standart sapma değerleri kullanılmış, Tek örneklem için Kolmogorov-Smirnov Testi ile normalitesine bakılmış, veriler normal dağılım göstermediği için parametrik olmayan istatistiklerden ilişkisiz Ölçümler için Mann-Whitney U Testi ve Kruskal-Wallis H Testi uygulanmıştır. İstatistiksel işlemler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) paket programının demo sürümü kullanılarak yapılmıştır.

4. BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde araştırma verilerinden elde edilen bulgulara ve bulgular ile ilgili yorumlara yer verilmiştir.

4.1. Kişisel Bilgiler

Öğretmenlerin Cinsiyete Göre Dağılımına bakıldığında ise % 41,6'lık oranı teşkil eden 264'ünün bayan; % 58,3'lük oranı teşkil eden 370'inin erkek olduğu, bir kişinin ise cinsiyetini belirtmediği görülmektedir. Öğretmenlerin branşlarına göre dağılımları Tablo 1' de görülmektedir.

Öğretmenlerin kıdem yıllarına göre dağılımlarına bakıldığında, öğretmenlerin 221'inin (%34,8) 1-4 yıl arası, 217'sinin (%34,2) 5-9 yıl arası, 120'sinin (%18,9) 10-14 yıl arası, 71'inin (%11,2) 15-19 yıl arası ve 6'sının (%0,9) 20 yıl ve üzeri kıdeme sahip oldukları görülmektedir.

Tablo 1. Öğretmenlerin Branşlarına Göre Dağılımı

Branş	f	%
Sınıf	293	46,1
Bilişim Teknolojileri	16	2,5
Fen	43	6,8
İngilizce	42	6,6
Matematik	44	6,9
Müzik	17	2,7
Görsel Sanatlar	16	2,5
Türkçe	47	7,4
Sosyal Bilgiler	46	7,2
Teknoloji Tasarım	21	3,3
Beden Eğitimi	19	3,0
Din Kültürü	23	3,6
Rehberlik	8	1,3
Toplam	**635**	**100,0**

Öğretmenlerin Bilgisayar sahibi olup olmama durumlarına göre dağılımına bakıldığında % 86,1'lik oranla 547'sinin bilgisayar sahibi olduğu; % 13,51'lik oranla 86'sının bilgisayar sahibi olmadığı; 0,3'lük oranla 2'sinin cevap vermediği görülmektedir.

Öğretmenlerin internet erişimi sahibi olup olmama durumlarına göre dağılımı incelendiğinde % 77,8'lik oranla 493'ünün internet erişimi sahibi olduğu; % 20,9'luk oranla 133'ünün internet erişimi sahibi olmadığı; 1,3'lük oranla 8'inin cevap vermediği görülmektedir.

4.2. Uzaktan Eğitim Yaklaşımına Bakış Açısı

Bu bölümde öğretmenlerin uzaktan eğitime yönelik bakış açıları ile ilgili bulgulara yer verilmiştir.

Uygulama sonucunda Van ilinde görev yapan ilköğretim öğretmenlerinin uzaktan eğitime yönelik bakış açıları ortalama değeri = 48,83 tespit edilmiştir. Ölçek maddelerinden alınan en yüksek puan 75 (15x5=75), en düşük puan 15 (15x1=15) olduğundan ölçeğin ortalama değeri 45 [(75+15)/2=45]'dir. Bu değere göre ölçekten çıkan sonucun orta düzeyde olumlu bakış açısının biraz üstünde olumlu bakış açısını yansıttığı söylenebilir. Fakat çağımızda eğitim ortamlarında meydana gelen değişimler ve insanların buna aşina olma durumları göz önüne alındığında elde edilen bu değerin beklenen değer olmadığı düşünülmektedir.

Tablo 2. Tek Örneklem İçin Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları

N	$\overline{X}$	S	Kolmogorov-Smirnov Z	p
635	48,8378	8,85640	1,806	,003*

Copyright © IETC

Uygulanan Uzaktan Eğitim Yaklaşımına Bakış Açısı ölçeğinin sonuçlarına göre; öğretmenlerin verdikleri cevapların normal dağılım gösterip göstermediği Kolmogorov-Simirnov testi ile sınanmıştır ve normal dağılım göstermediği görülmüştür (p<0,05). Büyüköztürk (2002)' ye göre ilişkisiz ölçümler için ortalama puanların karşılaştırılması aşamasında normal dağılım varsayımını gerektirmeyen Non Parametrik tekniklerin kullanımı uygundur.

Tablo 3. Cinsiyete Göre Uzaktan Eğitime Bakışın Karşılaştırılmasının Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Kadın	264	309,60	81734,0	-,918	0,359
Erkek	370	323,14	119561.0		

Tablo 3'e bakıldığında ilköğretim öğretmenlerinin cinsiyetleri ile uzaktan eğitime bakış açıları arasında anlamlı bir fark görülmemiştir (U: -,918; p>0,05).

Tablo 4. Branşlara Göre Uzaktan Eğitime Bakışın Karşılaştırılmasının Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

Branş	N	Sıra Ortalaması	*Sd*	X^2	*p*
Sınıf	293	304,16	12	13.301	0,348
Bilişim Teknolojileri	16	424,09			
Fen ve Teknoloji	43	351,36			
İngilizce	42	318,75			
Matematik	44	304,76			
Müzik	17	325,06			
Görsel Sanatlar	16	396,94			
Türkçe	47	340,79			
Sosyal Bilgiler	46	295,27			
Teknoloji Tasarım	21	331,79			
Beden Eğitimi	19	320,58			
Din Kültürü	23	308,65			
Rehberlik	8	310,69			

Tablo 4 incelendiğinde ilköğretim öğretmenlerinin branşları ile uzaktan eğitime bakış açıları arasında anlamlı bir fark görülmemiştir (X2(12)= 13,301; p>0,05). Buna rağmen Bilişim Teknolojileri öğretmenlerinin diğer branşlara göre daha yüksek oranda olumlu bakış açılarının olduğu, Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin ise en az olumlu bakış açısı olduğu görülmektedir.

Tablo 5. Kıdem İle Uzaktan Eğitime Bakış Açısı Karşılaştırmasının Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

Kıdem	N	Sıra Ortalaması	Sd	X^2	p	Farkın Kaynağının İncelenmesi (Mann-Whitney U Testi ile)
1-4 yıl	221	291,56	4	21,589	,000*	**1-4 ile 10-14 ve 5-9 ile 10-14**
5-9 yıl	217	303,24				
10-14 yıl	120	377,06				
15-19 yıl	71	351,24				
20 yıl ve üzeri	6	251,08				

***p<0,05**

Tablo 5 incelendiğinde kıdem yılı 1-4 yıl arası olan öğretmenlerle 10-14 yıl arası kıdeme sahip öğretmenler arasında ve 5-9 yıl kıdem sahibi öğretmenlerle 10-14 yıl arası kıdeme sahip öğretmenler arasında anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir (X2(4)= 21,589; p<0,05).). 1-4 yıl ve 5-9 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin uzaktan eğitime bakış açılarının daha az olumlu olmasına rağmen kıdem yılı arttıkça bakış açılarının daha olumlu olduğu görülmektedir. Bu durum, öğretmenlerin mesleki deneyim kazandıkça faklı eğitim yöntemlerine ve özellikle uzaktan eğitime ihtiyaç duydukları ve inançlarının güçlendiği şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 6. Bilgisayar Sahibi Olmakla Uzaktan Eğitime Bakış Açısı Arası Anlamlılık Mann-Whitney U Testi sonuçları

Bilgisayarınız var mı?	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Evet	547	325,49	178043	-2,948	**0,00***
Hayır	86	263,00	22618		

***p<0,05**

Bilgisayar sahipliği ile uzaktan eğitime bakış açılarının karşılaştırıldığı Tablo 6 incelendiğinde sahiplik konusunda anlamlı bir farkın ortaya çıktığı görülmektedir (U: -2,948; p<0,05).

Tablo 7. İnternet Erişimine Sahip Olmakla Uzaktan Eğitime Bakış Açısı Arası Anlamlılık Mann-Whitney U Testi sonuçları

İnternetiniz var mı?	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Evet	494	323,51	159812,5	2,534	**0,01***
Hayır	133	278,69	37065,5		

***p<0,05**

İnternet erişimi sahipliği ile uzaktan eğitime bakış açılarının karşılaştırıldığı Tablo 7 incelendiğinde internet erişimi sahipliği konusunda istatistiksel olarak anlamlı bir farkın ortaya çıktığı görülmektedir (U: 2,534; p<0,05).

IETC 2010

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Öğretmenlerin, uzaktan eğitime bakış açılarının bulguları değerlendirildiğinde, araştırmaya katılan öğretmenlerin orta düzeyde olumlu bakış açısının biraz üstünde olumlu bakış açısına sahip oldukları görülmektedir. Fakat çıkan sonuç beklenen bir durum değildir.

Araştırma sonucunda, cinsiyetin, branşın, mezun olunan fakültenin uzaktan eğitime bakış açılarında anlamlı bir farka yol açmadığı ortaya çıkmıştır. Ancak ilköğretim öğretmenlerinin uzaktan eğitime bakış açılarının, kıdem yılına, bilgisayar sahibi olmalarına ve internet erişimi sahibi olmalarına bağlı olarak anlamlı bir şekilde değiştiği görülmüştür. Yine araştırma sonucunda kıdem yılı 10-14 yıl arası olan öğretmenlerin 1-4 ve 5-10 yıl arası kıdemleri olan öğretmenlere göre daha olumlu bir bakış açısı sergiledikleri görülmüştür.

Bu sonuçlara dayalı olarak şu öneriler getirilebilir;

1. İlköğretim müfredatında var olan derslerin bazı bölümlerinin uzaktan eğitim yöntemiyle verilebilmesi için yasal düzenlemeler yapılmalıdır. Bu düzenlemelerde öğrencilerin zorunlu olarak uzaktan eğitim uygulamasına tabi olmaları sağlanmalıdır. İlköğretim öğrencilerinin uzaktan eğitim uygulamasına vereceği tepki, pilot bir uygulama ile ölçülebilir. İlköğretim okulları, öğrencilerin ileride katılacakları uzaktan eğitim uygulamalarına hazırlık aşaması olmalıdır. Bunun için öğrencilerin bakış açılarının da pilot uygulama veya araştırma sonucunda ölçülmesi faydalı olacaktır.
2. Bilgisayar ve internet erişimi sahibi olan öğretmenlerin uzaktan eğitime bakış açılarının olumlu çıkmasına dayalı olarak öğretmenlerin bilgisayar ve internet erişimi sahipliği oranının arttırılması için daha cazip kampanyalar düzenlenmelidir. Bilgisayar kullanım düzeylerinin arttırılması için gerekli seminerler verilmelidir. Uzaktan eğitimin teknik boyutunda uzman sıkıntısının giderilmesi için istekli öğretmenlerin yetiştirilmesi ve ödüllendirilmesi sağlanmalıdır. Ayrıca ilköğretim okullarında Bilişim Teknolojisi (BT) sınıflarının kapasitesinin arttırılarak öğretmenlerin haftada belirli günlerde kullanabilecekleri düzenlemeler yapılmalıdır.
3. Uzaktan eğitimin dezavantajlarını en aza indirgeyebilmek için web ortamı uygulamalarında telekonferans sistemi üzerinde yoğunlaşarak yüz yüze eğitimin de faydalarından yararlanılmasına olumlu katkı sunacaktır.
4. Öğrencilerin en çok zorlandıkları dersler olarak bilinen Matematik, İngilizce, Fen Teknoloji ve Sosyal Bilgiler gibi derslerin öğretiminde eğitim yazılımı kullanımı zorunlu hale getirilmelidir.
5. Okul web adreslerinde her şube için bir bölüm hazırlanmalıdır. Burada sınıfta işlenen konuların videoları, etkinlikler, soru bankası ve eğitim yazılımları gibi materyaller bulunmalıdır. Ayrıca bu sistem üzerinden öğrenci ve öğretmenin iletişim içinde olabilmesi için gerekli olanaklar sağlanmalıdır.

6. KAYNAKÇA

Alakoç, Z. (2001). Genel olarak Uzaktan Öğretim ve Konuya Öğretim Üyelerinin Bakış Açıları. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.* 3, 403-413.

Büyüköztürk, Ş. (2002). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı.* (2. Baskı). Ankara: PegemA Yayıncılık

Gürcan, H.İ. (1999). Sanal Üniversiteler ve Sanal Gazeteler. *Birinci Uzaktan Eğitim Sempozyumu*. Kara Kuvvetleri Eğitim ve Doktrin Komutanlığı, 15-16 Kasım 1999.

İşman A. (2008). *Uzaktan eğitim.* (3. baskı). Ankara Pegem A Yayıncılık.

Karasar, Ş. (1999). *Sanal Yüksek Eğitim. Yeni iletişim teknolojilerinden İnternet'in kullanımı.* Yayınlanmamış doktora tezi. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Kaya, Z. (2002). *Uzaktan Eğitim.* Ankara: Pegema Yayıncılık.

Turhan, E. (2001). *Okul yöneticilerinin geliştirilmeye ihtiyaç duydukları yönetsel süreçlere ve uzaktan eğitim teknolojilerine ilişkin görüşleri (Eskişehir ili örneği).*Yayınlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Yayla, A. (2005). *Eğitim kavramının etik açıdan analizi.* Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 2, (1)

Yaylacı, H.S. (2000). *İnternet'te eğitim.* Yayınlamamış Yüksek Lisans Tezi. Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

IETC 2010

İLKÖĞRETİMDE OKUL YÖNETİCİLERİNİN E-OKUL HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİNİN BELİRLENMESİ

Aytekin İşman, Mübin Kıyıcı, Neşe Aydoğan
Sakarya Üniversitesi, Sakarya Üniversitesi, Köseköy Fürsan İlköğretim Okulu Türkiye
ismanay@hotmail.com, mkiyici@sakarya.edu.tr, neseaydogan@hotmail.com

Abstract
The aim of this study; to investigate usage of e-school by school administrators who are working in Primary Schools. The data gathered in the research were interpreted by such techniques t-test, aritmetic means,and one way anova, Tukey B. This research shows that many school administrators can't use e-school effecently who couldn't get education about technology . An other reason of can't efficently use e-school that Internet connection is not enough what fixed to schools.
Keywords: e-school, school administraters, technology

Özet
Bu çalışmanın amacı; ilköğretim okullarında çalışan okul yöneticilerinin e-okul kullanımlarını incelemektir.
Araştırmada t-testi, aritmetik ortalama, anova, tukey B testleri kullanılmıştır. Araştırmada; teknoloji konusunda eğitim almamış idarecilerin e-okulu etkili kullanamadıkları belirlenmiştir. E-okulu etkili olarak kullanamamalarının diğer nedeni okullara sağlanan internet bağlantısının yeterli olmamasıdır.
Anahtar Kelimeler: e-okul, okul yöneticileri, teknoloji

GİRİŞ

Günümüzde teknolojinin gelişimi ile birlikte büyük değişimler meydana gelmektedir. Bu değişimler hayatımızda her alanı etkilemektedir. Teknolojide meydana gelen gelişmeleri takip edip, bu teknolojileri günlük hayatımızda etkin olarak kullanma isteği bilgi gereksinimimizi daha da arttırmaktadır.
İnsanoğlu yıllarca zaman sonra, bilginin önemini kavramış ve yaşadığı çağa bilgi çağı ismini vermiştir. (Uysal, 2007). İçinde bulunduğumuz çağı "Bilgi Çağı" olarak nitelememize yol açan şey bilgisayar ve internet teknolojileri yoluyla bilginin paylaşım ve dolaşım hızının tarihin hiçbir döneminde olmadığı kadar artmış olmasıdır. (Arıkan, 2006). Bilgi, toplumlar için her alanda her düzeyde üreten ve üretmek isteyen insanlar için hava gibi, su gibi yaşamsal önem taşımaktadır. (Acar, 2002).
Eğitim kurumları da her zaman bilgi gereksiniminin ön plana çıktığı ve değişen teknolojinin en kısa sürede entegre edilmesinin zorunlu olduğu kurumların başında gelmiştir. Hızlı bilgi artışı eğitimin her aşamasını değişime zorlamıştır. Bilginin kaynağı olan okullarda yöneticilerin bilgi yönetimini bilme ve bilgiyi kullanabilme becerilerine sahip olmaları zorunluluğu gelmiştir. (Erten&Özan; 2007).
Okul yöneticileri, bilgisayarların okula transferi ve etkin kullanımı konusunda sorumluluğu üzerinde taşıyan kişilerin başında gelmektedir. Teknolojinin okullarda etkin kullanımı başka bir ifadeyle, "elektronik okul"un oluşturulması için özellikle çevresel baskılar, eğitim yöneticilerine yeni görevler yüklemektedir. (Yılmaz, 2005).
Yönetimin sadece geçmişe ve deneyim sonuçlarına dayandığı devrin çok gerilerde kaldığı kabul edilmelidir. (Çelikten, 2002). Okul yöneticilerinin 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).
Teknolojide hemen her gün yeni bir gelişmenin yaşandığı günümüzde bu gelişmelerin okullarda verimli kullanımının sağlanamadığı görülmektedir. Okul Yöneticileri de teknolojiyi kullanırken çoğu zaman geçmişten gelen alışkanlıklarla daha çok kırtasiye işlerini hafifletmek amaçlı teknolojiye başvurmaktadır. Altun (2000) tarafından yapılan araştırmada "Okul yöneticilerinin bilgisayar kullanma düzeylerinin belirlenmesi" amacına yönelik anket yoluyla toplanan bilgiler sonucunda; eğitim yöneticilerinin bilgisayarlardan daha çok yazışma yapmaya yönelik yararlandıkları ortaya çıkmıştır. (Altun, 2000, akt: Yılmaz; 2005). Çelikten (2001) tarafından yapılan araştırmada ise " Eğitim yöneticilerinin bilgisayar kullanma alışkanlık ve becerilerini tespit etmek" amacına yönelik kişisel görüşmeler yoluyla toplanan bilgiler sonucunda; okul müdürlerinin kırtasiyeciliği azaltmak amacıyla bilgisayar kullandıkları ortaya çıkmıştır (Çelikten, 2002).
Yapılan bir araştırmada yöneticilere "bilgisayarı hangi amaçla kullandıkları" sorulduğunda çoğunlukla alınan cevapların başında "okul kayıtlarının tutulması, muhasebe işlerinin yapılması, resmî yazışmalar ve bordro düzenlenmesi" gelmektedir. (Çelikten,2002).
Okul Yöneticilerine göre bilgisayarın okullarda yaygın biçimde kullanılmasının nedenleri arasında "yapılan işlerin bilgisayar yoluyla kolaylaşması, zenginleşmesi, hızlanması ve niteliğinin arttırılması" gelmektedir.
Ancak ideal durum oluşturulmasında okul yöneticilerine bilgiye daha çabuk ulaşmalarını sağlamak için özellikle internet kullanımı ve internetten yararlanma yollarının da öğretilmesi gerekmektedir (Altun, 2000; akt: Yılmaz, 2005).
Bilginin en önemli değer olduğu günümüzde bilgiye ulaşmanın en hızlı adresi internettir. (Uysal, 2007). Okullara bilgisayar laboratuarlarının kurulması, eğitime yardımcı yazılımların okullarda kullanılması ile birlikte Milli Eğitim Bakanlığı okullara teknolojiyi entegre etme çalışmalarına hız kazandırmıştır. Bu çalışmalardan birisi de okullarda kullanılmaya başlanan e-okul sistemidir. Konvansiyonel kavramların başına "e" ön eki koyarak oluşturulan "e-devlet", "e-ticaret", "e-tanıtım", "e-gazete", "e-posta", e-belediye", gibi kavramlar aslında tüm dünyada bilgi toplumuna geçişini simgelemektedir. (Gökçöl, 2006). Türkiye de yeniden yapılanma sürecine girerek bu geçişe ayak uydurmaya çalışmaktadır. E-okul sisteminin Milli Eğitim Bakanlığı tarafından bütün okullarda kullanımının zorunlu hale getirilmesiyle birlikte okul yöneticilerinin internet kullanma becerileri daha da büyük bir önem kazanmıştır. E-okul genel olarak elektronik bir yönetim sistemi olarak tanımlanabilir.

> *e-Okul, Türkiye Milli Eğitim Bakanlığı tarafından MEBBİS (Milli Eğitim Bakanlığı Bilgi Sistemleri) projesi adı altında 2007 yılının Ocak ayında kullanıma açılmış olan bir okul yönetim bilgi sistemi yazılımıdır. Bir öğrencinin okula kaydından başlayıp, mezuniyetine kadar olan tüm süreci içeren bir sistemdir. EĞİTEK (Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü) tarafından geliştirilmektedir.* (e-okul sistemi nedir?, 2010).

Sistemin temel işlevi öğrenci bilgilerini sanal ortamda toplayıp gerektiği anda müdahale edilebilir hale getirmektedir.
Geçmiş dönemlerde Milli Eğitim Bakanlığı'nın bir öğrenci için gerekli bilgileri okullardan istemesi gerekirken bu sistemin işlerlik kazanmasıyla tüm öğrenci bilgilerine rahatlıkla ulaşabilmesine olanak sağlanmıştır. Sistem hem kaynaklardan, hem de zamandan tasarruf sağlaması açısından önemli bir hizmettir.
Ayrıca daha önceleri direk olarak öğretmen – veli görüşmesi sonucu öğrencilerin durumunu öğrenme dönemi sona ermiş aileler artık okula gelmeden de öğrencinin okul numarası ve vatandaşlık numarası ile notlarından devam-devamsızlık durumlarına, ders programlarından okuduğu kitaplara kadar bir çok bilgiye ulaşabilir hale gelmiştir. E-Okul modülüne tüm resmi ve özel ilköğretim okulları, anaokulları ve özel eğitim okulları dahil edilmiştir. 2009 yılı itibariyle de tüm ortaöğretim kurumlarının e-okul sistemine geçilmesi sağlanmıştır.

Copyright © IETC

E-okulun öğrenci bilgilerini kayıt altına alma bu bilgileri ailelerle ve bakanlıkla en kısa yoldan paylaşma aynı zamanda öğretmenlerinin birçok konuda yaptığı çalışmaları takip edebilme zamandan ve kaynaklardan tasarruf sağlama gibi bir çok faydası bulunmaktadır. Ayrıca bilgilerin online paylaşımının okullara eskiye nazaran daha bir şeffaflık kattığı söylenebilir. E-okul sisteminin velileri bilgilendirme konusunda çok büyük katkıları vardır.

E-okul sistemi kullanılarak yapılabilecekler arasında; öğrencinin okula kaydı, dosya bilgilerinin ve resminin sisteme işlenmesi, nakil alma ve nakil verme işlemleri, devamsızlık girişi ve devamsızlık takibi, okulun ders programının, okutulacak derslerin ve dersi okutacak öğretmenlerin bilgilerinin işlenmesi, sınav tarihleri ve gelişim raporu işlemleri e-okul sistemi üzerinden yapılabilmektedir. Öğrencinin sınav notları, projelerden aldığı notlar takdir teşekkür belgeleri de sistemden görülebilmektedir.

Bununla birlikte e-okulun ya da e-okula geçiş sürecinin okullarda yarattığı bir takım sıkıntılar da yok sayılamaz. Tüm bu bilgi paylaşımı için öğretmenlerin ve özellikle okul idarecilerinin üzerine büyük bir sorumluluk düşmektedir. E-okul sisteminin gerektiği için öğretmenler sınav ve proje tarihlerini öğrenci sınav proje performans ve davranış notlarını sisteme zamanında girmeli, okul idarecileri de öğrenci kimlik bilgilerinin düzgün ve eksiksiz girilmesini sağlayıp değişen bilgilerin anında sisteme işlemelilerdir. Aynı zamanda okulun teknik bilgileri ve öğretmen kadro durumları da idareciler tarafından kaydedilmesi zorunlu alanlardır.

ARAŞTIRMANIN AMACI

Araştırmanın amacı; ilköğretim kurumlarında görev yapan okul yöneticilerinin mebbis ve e-okul sistemlerini kullanma becerilerini ve bu sistemle ilgili yaşadıkları problemlerin nedenlerinin belirlenmesidir.

ARAŞTIRMANIN ALT AMAÇLARI

Araştırmaya katılan okul yöneticilerinin;

1- Cinsiyetlerine,
2- Daha önce bilgisayar konusunda eğitim alıp almama durumlarına,
3- Evde bilgisayara sahip olup olmama durumlarına,
4- Yaşlarına,
5- Mevkilerine

göre e-okul sistemini kullanma becerilerinin anlamlı bir farklılık gösterip göstermemesinin incelenmesi

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli:

Araştırma modeli model türlerinden tekil tarama ve ilişkisel tarama modelleri kullanılmıştır.

Evren ve Örneklem:

Araştırmanın evrenini; Kocaeli ili sınırları içerisinde İzmit ve Kartepe ilçelerinde devlete bağlı ilköğretim kurumlarında görev yapan müdür, müdür başyardımcıları ve müdür yardımcıları oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini Kocaeli İline bağlı Kartepe İlçesinde bulunan 19 tane İlköğretim Okulunda ve İzmit İlçesinde bulunan 12 tane İlköğretim Okulunda görevli toplam 51 tane müdür, müdür başyardımcıları ve müdür yardımcıları oluşturmaktadır.

VERİLERİN TOPLANMASI VE ANALİZİ

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak 5'li likert türünde bir anket geliştirilmiştir. 39 maddelik anket mebbis, personel işleri ve e-okulla ilgili olacak şekilde 3 bölümden oluşmaktadır. Toplanan bilgilerin analizi için SPSS 15 paket programı kullanılarak frekans, yüzdelik, t-testi, One way anaova testi kullanılmıştır. Araştırmada anlamlı farklılıklar $p<.05$ güven aralığı kullanılarak tespit edilmiştir. Anketlerin analizi yapılırken 2 tane müdür yardımcısının anketi eksik bilgiler nedeniyle dikkate alınmamıştır.

BULGULAR VE YORUMLAR

		frekans	yüzde
CİNSİYET	Erkek	42	82,4
	Kadın	9	17,6
	Toplam	51	100
EĞİTİM DURUMUNUZ	Lisans	48	94,1
	Yüksek Lisans	3	5,9
	Toplam	51	100
GÖREV YAPTIĞINIZ MEVKİ	Müdür	26	51
	Müdür Yrd.	25	49
	Toplam	51	100
YAŞINIZ	30-40	10	19,6
	40-50	20	39,2
	50 Ve Üzeri	21	41,2
	Toplam	51	100
EVDE BİLGİSAYARINIZ VAR MI?	Evet	45	88
	Hayır	6	11
	Toplam	51	100
DAHA ÖNCE BİLGİSAYAR KONUSUNDA EĞİTİM ALDINIZ MI?	Evet	44	86,3
	Hayır	7	13,7
	Toplam	51	100

Araştırmada elde dilen verilerin anket sonuçlarına göre yüzdelik dilimleri incelendiğinde ankete katılanların %82,4'ünün(42) erkek %17,8'inin(9) kadın olduğu belirlenmiştir. Araştırmaya katılan okul yöneticilerinin eğitim düzeylerine bakıldığında %94,1'inin Lisans (48) %5,9 'unun Yüksek lisans (3) mezunu oldukları görülmüştür. Araştırmaya katılan okul yöneticilerinden doktora dercesine sahip olan bulunmamaktadır. Okul Yöneticilerinin mevkilerine göre ise; % 51'inin müdür(26), %49'unun (25) ise müdür yardımcılığı görevinde olduğu tespit edilmiştir. Okul yöneticilerinin yaşlarına göre baremler alındığında; %19,6'sının (10) 30-40 yaş, %39,2'sinin (20) 40-50, %41,2'sinin ise 50 ve üzeri yaş aralıklarında bulunduğu görülmüştür. Evinde bilgisayara sahip okul yöneticilerinin oranı %88 (45) evinde bilgisayara sahip olmayan yöneticilerin oranı ise %11(6) olduğu görülmüştür. Okul yöneticilerinden %86,3'ü (44) daha önce bilgisayar konusunda eğitim almışken, % 13,7'si daha önce bilgisayar konusunda eğitim almadığını belirtmiştir.

Copyright © IETC

ARAŞTIRMANIN ALT AMAÇLARINA İLİŞKİN BULGULAR

1- OKUL YÖNETİCİLERİNİN CİNSİYETLERİNE GÖRE E-OKULU KULLANMA BECERİLERİ

Tablo 1. Okul yöneticilerinin cinsiyetlerine göre e-burs modülünü kullanma sıklıklarının karşılaştırılması

	N	$\overline{X}$	SS	Sd	t	p
Erkek	42	3,38	1,22	49	2,292	,026
Kadın	9	2,33	1,32			

Okul yöneticilerinin cinsiyetlerine göre e-burs modülünü kullanma sıklıkları anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir (t_{49}=2,292, p<.05). Erkek yöneticiler ($\overline{X}$=3,38) bayan yöneticilere ($\overline{X}$=2,33) göre "E-burs modülünü" daha fazla kullanmaktadırlar.

Tablo 2. Okul yöneticilerinin cinsiyetlerine göre öğrenci arama modülünü kullanma sıklıklarının karşılaştırılması

	N	$\overline{X}$	SS	Sd	t	p
Erkek	42	4,51	0,74	48	-2,168	,035
Kadın	9	7,77	9,88			

Okul yöneticilerinin cinsiyetlerine göre öğrenci arama modülünü kullanma sıklıkları anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir (t_{48}=-2,168, p<.05). Bayan yöneticiler ($\overline{X}$=7,77) erkek yöneticilere ($\overline{X}$=4,51) göre " Öğrenci arama modülünü" daha fazla kullanmaktadırlar.

2- OKUL YÖNETİCİLERİNİN DAHA ÖNCE BİLGİSAYAR KONUSUNDA EĞİTİM ALMA DURUMLARINA GÖRE E-OKULU KULLANMA BECERİLERİ:

Tablo 3. Okul yöneticilerinin bilgisayar konusunda eğitim alma durumlarına göre Beden Eğitimi Spor -İzcilik modülünü kullanma sıklıklarının karşılaştırılması

	N	$\overline{X}$	SS	Sd	t	p
Evet	44	2,88	1,06	49	2,800	,007
Hayır	7	1,71	0,75			

Okul yöneticilerinin daha önce bilgisayar konusunda eğitim alma durumlarına göre Beden eğitimi spor-izcilik modülünü kullanma sıklıkları anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir (t_{49}=2,800, p<.05). Bilgisayar konusunda eğitim alan yöneticiler ($\overline{X}$=2,88) bilgisayar konusunda eğitim almayan yöneticilere ($\overline{X}$=1,71) göre "Beden Eğitimi Spor-İzcilik modülünü" daha fazla kullanmaktadırlar.

Tablo 4. Okul yöneticilerinin bilgisayar konusunda eğitim alma durumlarına göre E-Burs modülünü kullanma sıklıklarının karşılaştırılması

	N	$\overline{X}$	SS	Sd	t	p
Evet	44	3,36	1,16	49	2,424	,019
Hayır	7	2,14	1,67			

Okul yöneticilerinin daha önce bilgisayar konusunda eğitim alma durumlarına göre E-burs modülünü kullanma sıklıkları anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir (t_{49}=2,424 p<.05). Bilgisayar konusunda eğitim alan yöneticiler ($\overline{X}$=3,36) bilgisayar konusunda eğitim almayan yöneticilere ($\overline{X}$=2,14) göre "E-burs modülünü" daha fazla kullanmaktadırlar.

Tablo 5. Okul yöneticilerinin bilgisayar konusunda eğitim alma durumlarına göre Hizmet İçi Eğitim modülünü kullanma sıklıklarının karşılaştırılması

	N	$\overline{X}$	SS	Sd	t	p
Evet	44	3,52	0,97	49	2,593	,013
Hayır	7	2,42	1,39			

Okul yöneticilerinin daha önce bilgisayar konusunda eğitim alma durumlarına göre Hizmet içi eğitim modülünü kullanma sıklıkları anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir (t_{49}=2,593 p<.05). Bilgisayar konusunda eğitim alan yöneticiler ($\overline{X}$=3,52) bilgisayar konusunda eğitim almayan yöneticilere ($\overline{X}$=2,42) göre "Hizmet içi eğitim modülünü" daha fazla kullanmaktadırlar.

Tablo 6. Okul yöneticilerinin bilgisayar konusunda eğitim alma durumlarına göre Özürlü Birey modülünü kullanma sıklıklarının karşılaştırılması

	N	$\overline{X}$	SS	Sd	t	p
Evet	44	2,70	1,13	49	2,540	,014
Hayır	7	2,42	0,78			

Okul yöneticilerinin daha önce bilgisayar konusunda eğitim alma durumlarına göre Özürlü birey modülünü kullanma sıklıkları anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir (t_{49}=2,540 p<.05). Bilgisayar konusunda eğitim alan yöneticiler ($\overline{X}$=2,70) bilgisayar konusunda eğitim almayan yöneticilere ($\overline{X}$=2,42) göre "Özürlü Birey modülünü" daha fazla kullanmaktadırlar.

Tablo 7. Okul yöneticilerinin bilgisayar konusunda eğitim alma durumlarına göre RAM modülünü kullanma sıklıklarının karşılaştırılması

	N	$\overline{X}$	SS	Sd	t	p
Evet	44	2,86	1,26	49	3,23	,002
Hayır	7	1,28	0,48			

Okul yöneticilerinin daha önce bilgisayar konusunda eğitim alma durumlarına göre RAM modülünü kullanma sıklıkları anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir (t_{49}=3,23 p<.05). Bilgisayar konusunda eğitim alan yöneticiler ($\overline{X}$=2,86) bilgisayar konusunda eğitim almayan yöneticilere ($\overline{X}$=1,28) göre "RAM modülünü" daha fazla kullanmaktadırlar.

Tablo 8. Okul yöneticilerinin bilgisayar konusunda eğitim alma durumlarına göre Yönetici modülünü kullanma sıklıklarının karşılaştırılması

	N	$\overline{X}$	SS	Sd	t	p
Evet	44	4,27	0,97	49	2,607	,012

Copyright © IETC

Hayır	7	3,14	1,57			

Okul yöneticilerinin daha önce bilgisayar konusunda eğitim alma durumlarına göre Yönetici modülünü kullanma sıklıkları anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir (t_{49}=2,607 p<.05). Bilgisayar konusunda eğitim alan yöneticiler ($\overline{X}$=4,27) bilgisayar konusunda eğitim almayan yöneticilere ($\overline{X}$=3,14) göre "Yönetici modülünü" daha fazla kullanmaktadırlar.

Tablo 9. Okul yöneticilerinin bilgisayar konusunda eğitim alma durumlarına göre Özlük modülünü kullanma sıklıklarının karşılaştırılması.

	N	$\overline{X}$	SS	Sd	t	p
Evet	44	4,40	0,81	49	3,303	,002
Hayır	7	3,14	1,57			

Okul yöneticilerinin daha önce bilgisayar konusunda eğitim alma durumlarına göre Özlük modülünü kullanma sıklıkları anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir (t_{49}=3,303 p<.05). Bilgisayar konusunda eğitim alan yöneticiler ($\overline{X}$=4,40) bilgisayar konusunda eğitim almayan yöneticilere (v=3,14) göre "Özlük modülünü" daha fazla kullanmaktadırlar.

3- OKUL YÖNETİCİLERİNİN EVDE BİLGİSAYARA SAHİP OLMA DURUMLARINA GÖRE E-OKULU KULLANMA BECERİLERİ

Tablo 10. Okul yöneticilerinin evde bilgisayarlara sahip olma durumlarına göre Başvuru-onay modülünü kullanma sıklıklarının karşılaştırılması

	N	$\overline{X}$	SS	Sd	t	p
Evet	45	3,91	1,01	49	2,27	,028
Hayır	6	2,83	1,60			

Okul yöneticilerinin evde bilgisayara sahip olma durumlarına göre Başvuru-Onay modülünü kullanma sıklıkları anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir (t_{49}=2,27, p<.05). Evde Bilgisayara sahip olan yöneticiler ($\overline{X}$=3,91) evde bilgisayara sahip olmayan yöneticilere ($\overline{X}$=2,83) göre "Başvuru-Onay modülünü" daha fazla kullanmaktadırlar.

Tablo 11. Okul yöneticilerinin evde bilgisayarlara sahip olma durumlarına göre Hizmet İçi Eğitim modülünü kullanma sıklıklarının karşılaştırılması

	N	$\overline{X}$	SS	Sd	t	p
Evet	45	2,43	0,94	49	2,153	,036
Hayır	6	3,05	1,76			

Okul yöneticilerinin evde bilgisayara sahip olma durumlarına göre Hizmet içi eğitim modülünü kullanma sıklıkları anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir (t_{49}=2,153, p<.05). Evde Bilgisayara sahip olmayan yöneticiler ($\overline{X}$=2,43) evde bilgisayara sahip olan yöneticilere ($\overline{X}$=3,05) göre "Hizmet içi eğitim modülünü" daha fazla kullanmaktadırlar.

Tablo 12. Okul yöneticilerinin evde bilgisayarlara sahip olma durumlarına göre Yönetici modülünü kullanma sıklıklarının karşılaştırılması

	N	$\overline{X}$	SS	Sd	t	p
Evet	45	4.24	0,95	49	2,296	,026
Hayır	6	3,16	1,83			

Okul yöneticilerinin evde bilgisayara sahip olma durumlarına göre Yönetici modülünü kullanma sıklıkları anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir (t_{49}=2,296, p<.05). Evde Bilgisayara sahip olan yöneticiler ($\overline{X}$=4,24) evde bilgisayara sahip olmayan yöneticilere (v=3,16) göre "Yönetici modülünü" daha fazla kullanmaktadırlar.

Tablo 13. Okul yöneticilerinin evde bilgisayarlara sahip olma durumlarına göre Özlük modülünü kullanma sıklıklarının karşılaştırılması

	N	$\overline{X}$	SS	Sd	t	p
Evet	45	4.35	0,80	49	2,385	,021
Hayır	6	3,33	1,96			

	N	Subset for alpha = .05
		1
30-40	10	2,9000
40-50	20	3,0500
50 ve üzeri	21	3,8095

Okul yöneticilerinin evde bilgisayara sahip olma durumlarına göre Özlük modülünü kullanma sıklıkları anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir (t_{49}=2,385, p<.05). Evde Bilgisayara sahip olan yöneticiler ($\overline{X}$=4,35) evde bilgisayara sahip olmayan yöneticilere ($\overline{X}$=3,33) göre "Özlük modülünü" daha fazla kullanmaktadırlar.

4- OKUL YÖNETİCİLERİNİN YAŞ GRUPLARINA GÖRE E-OKULU KULLANMA BECERİLERİ:

Tablo 14. Okul yöneticilerinin Yaşlarına göre Kitap Seçimi modülünü kullanma sıklıklarının karşılaştırılması

	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplararası	8,245	2	4,123	3,466	0,039	
Gruplariçi	57,088	48	1,189			
Toplam	65,333	50				

Yöneticilerin yaşlarına göre kitap seçimi modülünü kullanma sıklıkları anlamlı bir farklılık göstermektedir ($F_{2,48}$=3,466, p<0,05). Yaşları 40-50 arasında olan yöneticiler ($\overline{X}$=3,05)yaşları 30-40arasında olan yöneticilere($\overline{X}$=2,90)göre kitap seçim modülünü daha fazla

Copyright © IETC

kullanmaktadırlar. Yaşları 50 ve üzeri olan yöneticiler ($\overline{X}$=3,80) yaşları 30-40 arasında olan yöneticilere göre kitap seçim modülünü daha fazla kullanmaktadırlar.

5- OKUL YÖNETİCİLERİNİN MEVKİLERİNE GÖRE E-OKULU KULLANMA BECERİLERİ

Tablo 15. Okul yöneticilerinin Mevkilerine göre Şube İşlemleri Ekleme modülünü kullanma sıklıklarının karşılaştırılması

	N	$\overline{X}$	SS	Sd	t	p
Müdür	26	3,11	1,17	48	-2,308	,025
Müdür Yrd.	25	3,83	1,00			

Okul yöneticilerinin mevkilerine göre Şube işlemleri bölümünde şube ekleme modülünü kullanma sıklıkları anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir (t_{48}=-2,308, p<.05). Müdür yardımcılığı yapan yöneticiler ($\overline{X}$=3,83) müdürlük yapan yöneticilere ($\overline{X}$=3,11) göre "Şube İşlemleri Bölümünde Şube Ekleme Modülünü" daha fazla kullanmaktadırlar.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan anket ve değerlendirme sonucu e-okul sisteminin ilköğretim okullarında kullanılmaya başlanmasının ardından daha önce elle yapılan bir çok işlemin internet üzerinden yapılmasının okul yöneticilerinin işlerini kolaylaştırıldığı görülmüştür. Ancak e-okul sisteminden tüm okul yöneticilerinin aynı oranda yararlanamadığı okul yöneticilerinin cinsiyetlerine, evde bilgisayara sahip olma durumlarına daha önce bilgisayar konusunda eğitim alma durumlarına, yaşlarına ve mevkilerine göre farklılıklar gösterebildiği sonucu ortaya çıkmıştır. Özellikle bilgisayar konusunda eğitim alan idarecilerin almayanlara oranla e-okuldaki modülleri kullanma oranlarında anlamlı bir farklılık görülmektedir. Okul yöneticilerinden bilgisayar konusunda daha önce eğitim almayanlara bilgisayar kursu verilmesi ya da seminer düzenlenip bu yöneticilerin teknoloji konusunda eğitilmesi e-okul sisteminin etkin kullanımı arttıracaktır. Bu konuda Uzunbolu&Dağlı tarafından yapılan araştırma sonuçları da bu görüşü desteklemektedir. Okul yöneticilerinin bilgi yönetimi kapsamındaki en son gelişmeleri yakından takip edebilmeleri için bilginin elde edilmesi, paylaşılması, kullanılması ve karar üreterek depolanması hususlarında periyodik zamanlarda alan uzmanları tarafından seminerler verilmelidir. Okulun temel görevi etkili bir öğretme ve öğrenme ortamının sağlanmasıdır. (Uzunboylu&Dağlı 2007). Okul yöneticilerinin de öncelikle kendilerinin öğrenen lider olmaları gerekmektedir. (Çelik;2002).

Okul yöneticilerinden 8 tanesi ile yapılan yüz yüze görüşmelerde ise yöneticiler e-okul sistemi ile ilgili en büyük problemin internete bağlanma sıkıntısı olduğunu belirtmişlerdir. Milli eğitim Bakanlığının okullara sağladığı 100.0 Mbps'lik bağlantı okullar için çoğu zaman yeterli olmamakta e-okulu kullanmak isteyen yöneticiler için ise çoğu zaman sorun yaratmaktadır. Bu sebeple okullara verilen internet bağlantısının en kısa sürede yükseltilmesi sistemin daha etkin kullanılabilmesine olanak sağlayacaktır. E-okul sisteminin özellikle yoğun not girişleri ya da karne işlemlerinin olduğu sırada sistem yoğunluğunu kaldıramayıp çöktüğü görülmüştür. İlk kez ortaöğretim kurumlarının da e-okul sistemine geçmesi ile birlikte 2009-2010 eğitim-öğretim yılının I. Dönem sonu karne döneminde bir çok okulun aynı anda hizmetten yararlanmak istemesi, e-okul sisteminin de bu talebi kaldıramayıp çökmesi büyük bir soruna neden olmuştur.

KAYNAKÇA

ACAR, H. (2002) "21. Yüzyıla Girerken Milli Eğitim Bakanlığı'nda Eğitim Yöneticilerinin Yetiştirilmesi ve Geliştirilmesinde Yeni Yaklaşımlar " Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları, 21. Yüzyıl Eğitim Yöneticilerinin Yetiştirilmesi Sempozyumu, S.191, s.179-193.

AKBABA-ALTUN, S. (2002) "Okul Yöneticilerinin Teknolojiye Karşı Tutumlarının İncelenmesi". Çağdaş Eğitim. S.286, s.8-14.

ARIKAN, Y. (2006). "E-Devlet". *Türkiye Bilişim Ansiklopedisi*, İstanbul, Papatya Yayıncılık, s.348-355.

ÇELİK, V. (2002). "Eğitim Yöneticisi Yetiştirme Politikasına Yön Veren Temel Eğilimler" Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları, 21. Yüzyıl Eğitim Yöneticilerinin Yetiştirilmesi Sempozyumu, S.191, s.3-12.

ÇELİKTEN, M. (2002). "Okul Müdürlerinin Bilgisayar Kullanma Becerileri" *Milli Eğitim Dergisi* (Yaz-Güz 2002), S.155-156, s.182-190.

ERTEN, P. ve ÖZAN, M. (2007). " Yöneticilerimizin Bilgi Yönetiminde Teknoloji Kullanımı Becerileri (Elazığ İli Örneği)" 7. *International Educational Technology Conference* (Mayıs 2007), s.843-849.

GÖKÇÖL, O. (2006). "Türkiyede İnternet", *Türkiye Bilişim Ansiklopedisi,* İstanbul, Papatya Yayıncılık, s. 844-849.

UYSAL, Ö. (2007). "İnternet İnsan Hayatını Nasıl Etkiliyor?" http://www.ahaber.anadolu.edu.tr/2007pdf/415.pdf (05.04.2010 tarihinde indirilmiştir).

UZUNBOYLU, H. ve DAĞLI, G. (2007). "İlköğretimde Okul Yöneticilerinin Bilgi Yönetimine Yönelik Yeterlikleri (KKTC, Lefkoşa Örneği)", 7. *International Educational Technology Conference* (Mayıs 2007), s.397-407.

YILMAZ, A. (2005). "Okul Yönetiminde Bilgisayar Kullanımının Avantaj ve Dezavantajları" *Milli Eğitim Dergisi*, S. 166, http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/166/index3-yilmaz.htm adresinden 20.03.2010 tarihinde okunmuştur.

E-okul Nedir? http://e-okulluyuz.com/e-okul-sistemi-nedir-mebbis.html 05.04.2010 tarihinde indirilmiştir.

Copyright © IETC

IMPACTS OF LEARNING STYLES AND COMPUTER SKILLS ON ADULT STUDENTS LEARNING ONLINE

Şerife Rakap Ertem Ihsan Seyit Salih Rakap

Abstract
This study investigated the influences of individual learning styles/preferences, prior computer skills and experience with online courses on adult learners knowledge acquisition in a web-based special education course. Forty six adult learners who enrolled in a web-based special education course participated in the study. Data analysis showed that learning styles had significant effects on adult students knowledge acquisition. There was found a moderate positive correlation between computer skills and students success. The analysis also found no relationship between prior experiences with online courses and success in a web-based course.

Keywords: eb-based learning, learning styles, computer skills, adult learners

IETC 2010

Copyright © IETC

IMPLICATIONS OF FACEBOOK ON STUDENTS WHO STUDY AT EASTERN MEDITERRANEAN UNIVERSITY

Gülen Uygarer Eastern Mediterranean University (Research Assistant) gulen.uygarer@cc.emu.edu.tr

Abstract
The research is about Facebook's implications on students who study at Eastern Mediterranean University(EMU). The method of research is quantitative, and case study was used for research approach. Population and sample were chosen from EMU. 50 students were used. 9 female and 9 male TRNC students. 8 female and 8 male Turkish students. 8 female and 8 male foreign students were used. Their age is between 18-26. While collecting data, questionnaire was used by researcher. End of the research, researcher made analyzes of questionnaire by SPSS according to research questions and collect information about implications of Facebook on students. These things are; Facebook provides benefits to communicate and to improve relationship with others but at the same time, it damages to people. Researcher suggests to students, should be careful while using Facebook, only should get benefit from Facebook, prevent to be affected from Facebook.

INTRODUCTION

Facebook is social website that helps to people communicate with their friends and collect information each other. Mark Zuckerberg establish this website (04/02/2004) . he studies at Harvard University. First of all, this website was established for students who are the students of Harvard. Facebook has 250.000.000 members. Site is free for using. This website takes profit from (banner)' advertisements and groups of (sponsor). Users can publish their pictures, their interests, secret or open message and their friends' group in their profile. Facebook has 250.000.000 members. Site is free for using. This website takes profit from (banner)' advertisements and groups of (sponsor). Users can publish their pictures, their interests, secret or open message and their friends' group in their profile. Web sites' properties: Photographs, Gifts, Bazaar Place, Pokes, Activities, Videos, Foreign language option.

Motivation Of The Study

Facebook takes more attraction because before the wide spread of internetworking which led to the Internet, most communication networks were limited by their nature to merely let communications between the stations on the local network and the prevalent computer networking method was based on the central mainframe computer model. Facebook provide everything to people whatever people want to do. Being user of Facebook become popular among all people who like to use internet.

Aim and Research Questions of The Study

Researcher wanted to search implication of Facebook on students' life who study at EMU because researcher thinks that Facebook affect people life as badly more than good things because of this reason , researcher started to examine implication of Facebook on students' relationship who study at EMU.

Research Questions

1.What are the implications of Facebook on students' life who study at EMU? 2.Which kinds of purposes are caused to use Facebook by students at EMU? 3.What are the impacts of Facebook's game on students?4.What is the role of using application on Facebook on students?5.What is the role of sharing picture on Facebook on students? 6.What are the advantages and disadvantages of Facebook for students?

Significance of the Study

The aim of research is showing implication of Facebook on students' life. Students who study at EMU for looking which kind of implication happened on students, what is the result of implication on students and at the same time, researcher desired to find positive things about Facebook for learning why Facebook is more important and indispensable. Facebook is important topic because numerous people use it and people affect from it as negatively, for this reason, essential to do investigation about it.

Limitation of the Study

Researcher determined to research about Facebook on students who study at EMU since researcher is student of EMU. Also, researcher uses Facebook so that during the education of students, students affect several things such as their relationship to establish it. In addition to this, for making this kind of research, researcher need more time because for reaching subjects are not easy, therefore, during this period, researcher need more effort to do at least. In this research, researcher faced with same matter because of limited time. Limited number of sample and limited time are limitation of this research. For these reasons, researchers faced with difficulties, for instance, unfortunately, researcher reached limited numbers of students and also only was used one type of data collection instrument.

LITERATURE REVIEW

These Internet-based friends are called ''cyber-friends''. Although there are some argument about the quality of relationships with these cyber-friends (Cummings, Butler, & Kraut, 2002; McKenna & Bargh, 2000), there have been several studies suggesting positive effects of cyber-friends. Such as a panel study suggesting that the number of cyber-friends has an effect on subjective well-being and social efficacy (Ando et al., 2004), and an experimental study which confirmed that interaction with cyber-friends had an effect of elevating the sociality of shy individuals (Sakamoto et al., 2002). In this research, was examined what kind of people exhibited more conspicuous influences on their psychological health in order to interaction with cyber-friends seems evidenced in such prior studies. The effects of cyber-friendship on psychological health and sociality. They speculated that such a negative result was showed since the larger amount of Internet use reasoned and raise in the amount of time that the individuals spent on weak and low-quality interpersonal relationships with cyber-friends, and this in turn led to a decrease in the amount of quality face-to-face (FtF) communication with close family members or friends. But, in the follow-up study, Kraut et al. changed their opinion, stating that this negative effect disappeared as individuals got used to the Internet or as the operability of Internet tools Developed. Even though improvement of Internet addiction concept is still in its infancy and academic investigations are few in number, some anecdotal data and empirical studies have accumulated in current years. The findings of such a study will raise their understanding of self-presentation in general and identity construction in the online environment in particular. Identity construction under this circumstance involves mostly the manipulation of physical settings (e.g., furniture and decoration) and ''personal front" (e.g., appearance, language, and manner) to generate a desired impression on others (Goffman,1959).. The results also showed that a motivation for communication was influential in terms of Facebook use that suggested that various motivations may be influential in the decision to use tools such as Facebook, especially when individual functions of Facebook are taking an account. The aim of the present study was to investigate the nature of Facebook use in an undergraduate sample and explore the personality and competency factors that influence its use. Ellison and colleagues (2007) reported that 94% of undergraduate students were Facebook users, spending 10–30 min online each day communicating with their ''Friends List" of 150–200 people In addition , as Ellison and colleagues (2007) noted, much of the research which currently exists investigates identity presentation and privacy concerns. In fact, most users of Facebook provide information in their profile, such as their high school, which encourages previously known friends and acquaintances to find them (Ellison et al., 2007).Were made examination about the relationship between subjective well-being and the ethnic/racial homogeneity of The Facebook friendship networks of first-year college students.For social interaction the Internet has become a principal venue. There is a growing part of

Copyright © IETC

literature suggesting that the Internet`s communication tools facilitate the maintenance of existing relationships (Katz & Rice, 2002), formation of romantic connections (McKenna, Green, & Gleason, 2002), construction of virtual community (Rheingold, 1996), and most notably, the emergence of online friendships (Parks & Floyd, 1995).Internet to create new relationships; Facebook.com is an example of a SNS where people communicate and foster friendship with each other in cyberspace. As Facebook has focused its attention on expansion and increased adoption worldwide, it is now the fourth largest site in the world; with 340 million unique global visitors as of June, 2009 (Schonfeld, 2009).

METHODOLOGY

In this research aims to show effect of Facebook on students' relationship who are enrolled EMU.

The Type of Research and The Approach of Research

The kind of research is quantitative. In this research, Case study is preferred as research design.

Population and Sample

Population of this research is EMU's students. In this research, sample is determined according to researcher. Researcher chose sample who were in library at the same time, researcher was in library. Gender identification and nationality differences were taken account while choosing sample. Totally, 50 students were chosen for being sample of these study. From citizen of TRNC's students, 18 students were chosen and 9 female and 9 male. From citizen of Turkey's students, 16 students were chosen and 8 female and 8 male. From citizen of foreign countries, 16 students were chosen and 8 female and 8 male. For providing confidentially, every student was labeled by numbers from one to fifty.

The Context of Research

The research was done at EMU. Researcher delivered questionnaires to students in EMU's library. January 4th and 5th . approximately between 03.30pm and 5.00 pm.

Data collection and Data collection procedure and Instrumentation

Data collection procedure is quantitative. Data collection were done in EMU. First of all, researcher talked with students who were chosen as sample and took their permission and researcher distributed questionnaires to students . These questionnaires were prepared for taking information about Facebook's implication on students. The kind of questionnaire is Likert which is scale and is consists from 5 choices. These are; Strongly agree, Agree, Undecided, Disagree, Strongly disagree. These choices were pointed as Strongly agree 5, that was between 5-4.50. Agree 4, that was between 4.49 -3.50. Undecided 3, that was between 3.49-2.50. Disagree 2, that was between 2.49-1.50. Strongly disagree 1, that was between 1.49-less

Research Procedures

Week 1:Research topic was chosen. After that, Research questions were written according the research what want to learn about research topic. Research method was chosen as quantitative and research design was designated as case study.
Week 2: The research of population and sample were determined. Then, literature review was done. Letter, data collection method and instrument were thought and were determined. Data collection's instrument is questionnaire. (Likert scale) moreover, research did pilot study to control questionnaire. At the same time to increase validity and reliability of research. Questionnaire was delivered to sample of research at EMU. Researcher went to library of EMU because these days are more crowed place of university.
Week 3: Items of questionnaire were labeled to make easy as recording data, then, questionnaire answers were recorded to SPSS according to required criteria. One by one, analyzes were done for each questions and demographic information.
Week 4: researcher checked all information about research and recorded all those things. After that, researcher designed research according the criteria of quantitative method of research and wrote all required information. According the analyses of data, researcher answered research questions, made summary all study and wrote suggestion for people about topic of study. Lastly, researcher printed all information which were typed and also, prepared references, appendix.

Data Analysis Procedures

The program of statistics of SPSS was used. According to age, gender and nationality, then, according to each questions answers analyze were done. For making understandable, bar charts were prepared and table of frequency was prepared for each questions.

Validity and Reliability

Trustworthiness and authenticity were done by using first qualitative interview questions' answers. According to these answers, questionnaire's questions were prepared so that validity is increased. Pilot study indicated that this research is reliable since result of pilot study is closed to research result. In this research, the pilot study applied 5 people. In the result of pilot study, the questionnaire supported the research questions.

Ethical Issues in design Data Collection, and Analysis

Students were labeled by numbers from 1 to 50. In respect of this research aim ethical issues in design data collection and data analysis were done. Do not give any distribution, physical or psychological harm to anyone else during this research Each of them have one number, instead of using name, research used numbers for providing confidentiality. Informed consents took important role that included verbal contract for all of participant in this research. Since, some situation would be happened and participant may want to give up study, contract that gives opportunities to be free for changing their decision about continue or give up study.

ANALYIS AND FINDINGS

According to questionnaire question's answers, Facebook has implication on students' life who study at EMU. Each students answered questionnaire as appropriately for their choices. Questionnaire includes demographic information. These are gender, nationality and age. Age; 16 students are in between 18- 20 age group(32,0 valid percent 18-20). 12 students are in between 20-22 age group (24,0 valid percent 20-22). 8 students are in between 22-24 age group (16,0 valid percent 22-24). 14 students are in between 24-26 age group (28,0 valid percent 24-26) Nationality and gender were determined by researcher, therefore, numbers of these things are known and you can see in methodology section. First part included demographic information and while recording data researcher record as question Q4. Q6, Q10, Q21, Q22, Q23, and Q24 were written to learn what aims causes to use Facebook. Q6 is "I use Facebook as a communication tool". 26 students answered as strongly agree (52,0 valid percent). 13 students agreed (26,0 valid percent). 8 students undecided (16,0 valid percent undecided). 2 students disagreed (4,0 valid percent). 1 student strongly disagreed (2,0 valid percent). For Q6, minimum is 1,0 and maximum is 5,0 . Mode of Q6 is strongly agree. Median is strongly agree and mean is agree. Q10 is "I use Facebook for playing game". 9 students strongly agreed (23,1 valid percent). 3 students agreed (7,7 valid percent). 13 students undecided (33,3 valid percent). 3 students disagreed. (7,7 valid percent). 11 students strongly disagreed (28,2 valid percent). Minimum is 1,0 and maximum is 5,0 of Q10. Mode of Q10 is undecided. Median and mean are undecided. Q21 is " Communication on Facebook that helps to profit as economical". 18 students strongly agreed(36,0 valid percent). 14 students agreed (28,0 valid percent). 15 students undecided (30,0 valid percent). 3 students strongly disagreed (6,0 valid percent). Minimum is 1,0 and maximum is 5,0 of Q 21. Mode of Q21 is strongly agree. Median and mean are agree. Q22 is " I use Facebook to talk with my family". 20 students strongly agreed (40,0 valid percent) 13 students agreed (26,0 valid percent). 5 students undecided (10,0 valid percent). 1 student disagreed. (2,0 valid percent). 11 students strongly disagreed (22,0 valid percent). Minimum is 1,0 and maximum is 5,0 of Q 22. Mode of Q22 is strongly agree . Median and mean are agree.Q23 is " I use Facebook to talk with my friends". 20 students strongly agreed (40,0 valid percent). 21 students agreed (42,0 valid percent). 5 students undecided (10,0 valid percent). 4 students strongly disagreed (8,0 valid percent). Minimum is 1,0 and maximum is 5,0 of Q23. Mode of Q23 is agree . Median and mean are agree .Q24 is "I use Facebook to meet new people". 17 students strongly agreed (34,7 valid percent). 8 students agreed (16,3 valid percent a). 13 students undecided (26,5 valid percent). 2 students disagreed (4,1 valid percent). 8 students strongly disagreed (16,3 valid percent). Minimum is 1,0 and maximum is 11,0 of Q24. Mode of Q 24 is strongly agree . Median and mean are agree. Q11, Q12 and Q13 were about playing game on Facebook. Q11 is "While I am playing game on Facebook, I take pleasure" 9students strongly agreed (23,1 valid percent).

Copyright © IETC

3 students agreed (7,7 valid percent). 13 students undecided (33,3 valid percent). 3 students disagreed (7,7 valid percent). 11 students strongly disagreed (28,2 valid percent). Minimum is 1,0 and maximum is 5,0 of Q11. Mode of Q 11 is undecided . Median and mean are undecided. Q12 is "While I am playing game on Facebook, I become angry".11 students strongly agreed (34,4 valid percent). 4 students agreed (12,5 valid percent). 12 students undecided (37,5 valid percent). 1 student disagreed (3,1 valid percent). 4 students strongly disagreed (12,5 valid percent). Minimum is 1,0 and maximum is 5,0 of Q12. Mode of Q12 is undecided . Median is undecided and mean is agree .Q13 is "While I am playing game on Facebook, I spend a lot time".7 students strongly agreed (21,9 valid percent). 4 students agreed (12,5 valid percent). 15 students undecided (46,9 valid percent). 3 students disagreed (9,4 valid percent). 3 students strongly disagreed(9,4 valid percent). Minimum is 1,0 and maximum is 5,0 of Q11. Mode of Q11 is undecided . Median and mean are undecided.Q36, Q37, and Q38 were written to learn the role of sharing picture on students. Q36 is "Sharing picture helps to improve my relationship". 13 students strongly agreed (26,0 valid percent). 4 students agreed (8,0 valid percent). 15 students undecided (30,0 valid percent). 4 students disagreed (8,0 valid percent). 14 students strongly disagreed (28,0 valid percent). Minimum is 1,0 and maximum is 11,0 of Q36. Mode of Q36 is undecided . Median and mean are undecided. Q 37 is "Sharing picture does not helps to improve my relationship". 13 students strongly agreed (28,0 valid percent). 5 students agreed (10,0 valid percent). 16 students answered as undecided (32,0 valid percent). 5 students disagreed (10,0 valid percent). 10 students strongly disagreed (20,0 valid percent). Minimum is 1,0 and maximum is 5,0 of Q 37. Mode of Q37 is undecided . Median and mean are undecided. Q38 is " Sharing picture damages to my relationship" 24 students strongly agreed (48,0 valid percent). 6 students agreed (12,0 valid percent). 10 students undecided (20,0 valid percent). 3 students disagreed (6,0 valid percent). 7 students strongly disagreed (14,0 valid percent). Minimum is 1,0 and maximum is 5,0 of Q38 . Mode of Q38 is strongly agree . Median and mean are agree.Q41 and Q42 were written to learn the role of using application for students. Q41 is "Using application helps to improve my relationship". 7 students strongly agreed (14,0 valid percent). 7 students agreed (14,0 valid percent. 26 students undecided (52,0 valid percent). 3 students disagreed (6,0 valid percent). 7 students answered as strongly disagree(14,0 valid percent). Minimum is 1,0 and maximum is 5,0 of Q41 . Mode of Q41 is undecided . Median and mean are undecided. Q42 is "Using application does not help to improve my relationship."8 students strongly agreed (16,0 valid percent). 11 students agreed (22,0 valid percent). 23 students undecided (46,0 valid percent). 3 students disagreed (6,0 valid percent). 5 students strongly disagreed (10,0 valid percent). Minimum is 1,0 and maximum is 5,0 of Q42 . Mode of Q42 is undecided . Median and mean are undecided.Q59, Q60, Q61 and Q62 were written to learn the role of message and chat section on students. Q59 is "Facebook's message section helps to improve my relationship". 10 students strongly agreed (20,8 valid percent). 7 students agreed (14,6 valid percent). 21 students undecided (43,8 valid percent). 2 students disagreed (4,2 valid percent). 8 students strongly disagreed (16,7 valid percent). Minimum is 1,0 and maximum is 5,0 of Q 59 . Mode of Q 59 is undecided . Median and mean are undecided. Q60 is "Facebook's message section damages to improve my relationship".8 students strongly agreed (16,3 valid percent). 14 students agreed (28,6 valid percent). 19 students undecided (38,8 valid percent). 2 students disagreed (4,1 valid percent). 6 students strongly disagreed (12,2 valid percent). Minimum is 1,0 and maximum is 5,0 of Q60 . Mode of Q60 is undecided . Median and mean are undecided .Q61 is "Facebook's chat section helps to improve my relationship". 9 students strongly agreed (18,0 valid percent). 8 students agreed (16,0 valid percent). 24 students undecided (48,0 valid percent). 2 students disagreed (4,0 valid percent). 7 students strongly disagreed (14,0 valid percent). Minimum is 1,0 and maximum is 5,0 of Q61 . Mode of Q61 is undecided . Median and mean are undecided.Q62 is "Facebook's chat section damages to improve my relationship". 11 students strongly agreed (22,0 valid percent). 8 students agreed (16,0 valid percent). 19 students undecided (38,0 valid percent). 3 students disagreed (6,0 valid percent). 3 students disagreed (6,0 valid percent).9 students answered as strongly disagree(18,0 valid percent). Minimum is 1,0 and maximum is 5,0 of Q62 . Mode of Q62 is undecided . Median and mean are undecided.Q43, Q 44, Q45, Q46, Q47, Q48, Q49, Q50, Q51, Q52, Q53, Q54 and Q 55 were written to learn Facebook's positive and negative effects on students. Q43 is "Facebook causes to spend several time in front of the computer". 23 students strongly agreed (46,9 valid percent). 14 students agreed (28,6 valid percent). 7 students undecided (14,3 valid percent). 2 students disagreed (4,1 valid percent).3 students strongly disagreed(6,1 valid percent). Minimum is 1,0 and maximum is 5,0 of Q 43 . Mode of Q43 is strongly agree . Median and mean are agree. Q 44 is " Facebook affects my daily life".17 students strongly agreed (34,0 valid percent). 13 students agreed (26,0 valid percent agree). 15 students undecided (30,0 valid percent). 5 students strongly disagreed (10,0 valid percent). Minimum is 1,0 and maximum is 5,0 of Q44 . Mode of Q44 is strongly agree . Median and mean are agree. Q45 is "Facebook does not affect my daily life".12 students strongly agreed (24,5 valid percent). 7 students agreed (14,3 valid percent). 19 students undecided (38,8 valid percent). 4 students disagreed (8,2 valid percent). 7 students strongly disagreed (14,3 valid percent). Minimum is 1,0 and maximum is 5,0 of Q45 . Mode of Q45 is undecided . Median and mean are undecided. Q46 is "Facebook generally affect my life negatively". 13 students strongly agreed (26,0 valid percent). 13 students agreed (26,0 valid percent). 19 students undecided (38,0 valid percent). 1 student disagreed (2,0 valid percent).4 students strongly disagreed(8,0 valid percent). Minimum is 1,0 and maximum is 5,0 of Q46 . Mode of Q46 is undecided . Median and mean are agree.Q47 is "Facebook generally affect my life as positively". 7 students strongly agreed (14,0 valid percent). 12 students agreed (24,0 valid percent). 22 students answered as undecided (44,0 valid percent). 3 students disagreed (6,0 valid percent).6 students strongly disagreed (12,0 valid percent). Minimum is 1,0 and maximum is 5,0 of Q47. Mode of Q47 is undecided . Median and mean are undecided. Q48 is "Facebook causes to not spend time with my family at home". 12 students strongly agreed (24,0 valid percent). 21 students agreed (42,0 valid percent). 7 students undecided (14,0 valid percent). 7 students disagreed (14,0 valid percent). 3 students strongly disagreed(6,0 valid percent). Minimum is 1,0 and maximum is 5,0 of Q48 . Mode of Q48 is agree . Median and mean are agree. Q49 is "Facebook causes to not spend time with my friends".17 students strongly agreed (34,0 valid percent). 15 students agreed (30,0 valid percent). 10 students undecided (20,0 valid percent). 3 students disagreed (6,0 valid percent). 5 students strongly disagreed (10,0 valid percent). Minimum is 1,0 and maximum is 5,0 of Q49 . Mode of Q49 is strongly agree . Median and mean are agree. Q 50 is "Facebook causes to not give enough attention to my school's duties". 23 students strongly agreed (46,0 valid percent). 8 students agreed (16,0 valid). 9 students undecided (18,0 valid percent undecided). 3 students disagreed (6,0 valid).6 students strongly disagreed (12,0 valid percent). Minimum is 1,0 and maximum is 5,0 of Q 50. Mode of Q 50 is strongly agree . Median is agree mean is strongly agree.Q51 is "Facebook helps to me for being social".16 students strongly agreed (32,0 valid percent). 7 students agreed (14,0 valid percent). 19 students undecided (38,0 valid percent). 5 students disagreed (10,0 valid percent). 3 students strongly disagreed(6,0 valid percent). Minimum is 1,0 and maximum is 5,0 of Q51 . Mode of Q51 is undecided . Median is undecided and mean is agree. Q52 is " Facebook helps to me for improving my relationship between my friends".15 students strongly agreed (30,0 valid percent). 14 students agreed (28,0 valid percent). 9 students undecided (18,0 valid percent). 5 students disagreed (10,0 valid percent). 6 students strongly disagreed (12,0 valid percent). Minimum is 1,0 and maximum is 5,0 of Q52 . Mode of Q 52 is strongly agree. Median and mean are agree. Q53 is "Facebook helps to me to easily contact with opposite sex". 21 students strongly agreed (42,0 valid percent). 12 students agreed (24,0 valid percent). 10 students undecided (20,0 valid percent). 2 students disagreed (4,0 valid percent). 5 students strongly disagreed (10,0 valid percent). Minimum is 1,0 and maximum is 5,0 of Q53 . Mode of Q53 is strongly agree . Median and mean are agree. Q54 is " Facebook provides opportunities for spending my free time" 20 students strongly agreed (40,0 valid percent strongly). 10 students agreed (20,0 valid percent). 10 students answered as undecided (20,0 valid percent). 4 students disagreed (8,0 valid percent). 6 students strongly disagreed (12,0 valid percent). Minimum is 1,0 and maximum is 5,0 of Q54 . Mode of Q 54 is strongly agree . Median and mean are agree.

DISCUSSION

Generally, analyzes divided particular categories according to research question to make more understandable for readers. For first part about nationality, gender and age. Nationality and gender were determined before therefore I cannot make any comment about it. Age groups were not determined, however. For this reason, I can make comment about it. As can be seen from bar charts 18- 20 and 24-26 age groups are more than others. The result shows that students use several time without some exceptions. The other part is about aim of using Facebook. According to gathering information, generally students use Facebook to communicate with others. Some of the users for playing game, nevertheless, students actually use to communicate with familiar people. The another part is about sharing picture. These things are disadvantages of Facebook for students and others. Using application is another part of analyzing, that is not create big distance about benefits and drawbacks of Facebook since approximately students have similar thought about it and I think, it does not have big impact on students. Chat and message sections are not determined specific things because result of this part is undecided, therefore, I cannot say exactly these sections are beneficial or not. Last part of analyzes, students claim that, Facebook causes to use more computer. Large numbers of samples are aware of Facebook's effects in this research. These effects are positive and negative. Shortly, Facebook has advantages and disadvantages on people. The amount of advantages and disadvantages can be changeable but in this content, both of them are in similar level.

CONCLUSION

To beginning of the research, researcher wrote all those questions and created plan for how can learn answers of these questions. Before writing research questions of this research, researcher investigated literatures to find gaps and to find new dimension to inform people about Facebook. Researcher found, generally implications of Facebook on students' life who study at EMU. Then, firstly, research examined importance of cyber relationship and cyber life importance was researcher and found information about it because Facebook is one major part of cyber life, therefore, researcher needed to learn cyber life role on people's life. After that, second source is about internet addiction. As can see result of questionnaire's analyses some students are addicted because they use more so that information was found about internet addiction to learn what is the role of internet addiction and result of it. Other resource is about identity construction on Facebook. Internet helps to reach everything and pass every obstacles as easily so that everyone can create their identity whatever they want, nevertheless, this advantages give disadvantages on people's life. Also, other resource is about personality and motivation that is related with Facebook. Previous resource is close to this one and aim of both resource to show Facebook role on students' personality and identity. Facebook helps to communicate easily, therefore, researcher wanted to learn what is the role of Facebook on people social networks. The another resource is about it to indicate the Facebook's role about social networks. And similar two resources were used about students' friendships and social networking on Facebook to support researcher's ideas and to find more detail information about it. At the same time, Facebook has advantages during the research, researcher is not only examining Facebook negatively, influence of shyness on the use of Facebook shows that Facebook provides good things for people and another resource has same approach like disclosure and control of Facebook, both of them are about Facebook's positive sights, but also involves some weak parts. Last resource is about Facebook leads to change natural relations. In method section of research, previous research helps to researcher to organize resources for quantitative research. Research approach is case study and data collection instrument is questionnaire (Likert). R.Q1 Generally, Facebook has positive and negative implication on students as can see analyze part. Following questions' answers indicate details of implication.R.Q2 Students use to communicate, and students use to profit as economically as communicating, students use to talk with their families and friends and to meet new people. Also, some of them use for playing games. These answers are positive implication of Facebook on students.R.Q3 students who play games on Facebook, they claimed that games lead to spend more time on it so that students cannot share their time to importance things. Applications do not have specific effects on students but some of them think, applications help to improve their relationships and protect current relationships.R.Q4 According the answers of questionnaire, students think, sharing picture leads to damage their relationship. R.Q5 Students think, Facebook leads to spend several time in front of the computer, Facebook affects their daily life as negative way, causes to not separate time for with be their families, most of them think, Facebook causes to not give enough attention to schools' duties. However, Facebook helps to be social, helps to improve relationships, and easily contact with opposite sex and provides opportunities to spend free time. Namely, Facebook provides numbers of significant benefits to people although Facebook damages to people's life. These things can be observable. Because of these reasons, researcher did this research to indicate implications of Facebook and as can be seen above, researcher indicated. For preventing negative implication of Facebook, researcher recommended these things. These are; students should protect their relationship from affecting negatively from Facebook. Students should choose helpful things for getting benefit from Facebook. Students should control time effectively to be able to spend time with their families since normal relationships are important and should avoid from being addicted, only take pleasure, do not allow to hurt you. For other researchers, studying large number of students or people or staff of university about their labor power and their routine activities. People should be aware of every danger since some innovation brings danger to people who use it.

REFERENCE

Ando, R. and Sakamoto, A.(2008) The effect of cyber-friends on loneliness and social anxiety: Differences between high and low self-evaluated physical attractiveness groups. Computers in Human Behavior 24. (993-1009)

Chou,C., and Hsiao,M-C.,(2000) Internet addiction, usage, grati®cation, and pleasure experience: the Taiwan college students' case. Computers & Education 35 (65-80)

Christofides,E., Muise, A., and Desmarais, S. (2009)Information Disclosure and Control on Facebook: Are They Two Sides of the Same Coin or Two Different Processes? Cyberpsychology & behavıor Volume 12(xxx)

Muise,A., Christofides,E., and Desmarais,S. (2009)More Information than You Ever Wanted: Does Facebook Bring Out the Green-Eyed Monster of Jealousy? Cyberpsychology & behavıor Volume 12(xxx)

Lewisa,K., Kaufmana,J., Gonzaleza, M., Wimmerb,A., and Christakis, N(2008) Tastes, ties, and time: A new social network dataset using Facebook.com .Social Networks 30 (330–342)

Orr,E.S., Sisic,M., Ross,C., Simmering,M.G., Arseneault,J.M., and Orr,R.R(2009) The Influence of Shyness on the Use of Facebookin an Undergraduate Sample Cyberpsychology & behavıor Volume 12(xxx)

Pempek, T. A, Yermolayeva, Y.A., and Calvert L. S. (2009) College students' social networking experiences on Facebook. Journal of Applied Developmental Psychology 30, Georgetown University, USA (227–238)

Ross, C., Orr, E .S., Sisic,M., Arseneault, J. M., Simmering, M. G., and Orr, R. R. (2009) Personality and motivations associated with Facebook use. Computers in Human Behavior 25(578–586)

Seder , J. P., and Oishi, S.(2009) Ethnic/racial homogeneity in college students' Facebook friendship networks and subjective well-being. Journal of Research in Personality 43.(438–443)

Wang, S.S., Moon,S., Kwon,K.H., Evans, C.A., and Stefanone, M.A.(2009) Face off: Implications of visual cues on initiating friendship on Facebook. Computers in Human Behavior xxx(xxx)

Zhao, S., Grasmuck,S., and Martin, J.(2008) Identity construction on Facebook: Digital empowerment in anchored relationships Computers in Human Behavior 24 (1816–1836)

General information about Facebook and FarmVille dowlaod from http://tr.wikipedia.org (2009)

History of Eastern Mediterranean University download from http://www.emu.edu.tr (2009)

A compiled Pack of EDUC 308 Research Methods.

Copyright © IETC

IMPROVING ACHIEVEMENT IN DISTANCE EDUCATION USING DATA MINING TECHNIQUES

Assist. Prof. Dr. Fulya Damla KENTLİ Assist. Prof. Dr. Abdullah BAL Instructor İsmail ALAN
Yildiz Technical University, Department of Informatics 34349-Beşiktaş/İstanbul
kentli@yildiz.edu.tr, bal@yildiz.edu.tr, ialan@yildiz.edu.tr

Abstract
In the last decades, e-learning has become a powerful effect for transferring the knowledge in higher education. It can record all the information about students' actions and interactions with Learning Content Management systems (LCMSs) in the databases. The data of students such as attendance, total time in courses and used in quizzes stored in the database, can be evaluated. Data mining, one of the branches of the artificial intelligence, has significant advantages. Via the data mining, it is possible to increase the success of e-learning.
In this study, a new approach is proposed and this approach will be used in a case study. Moodle will be used as LCMS. It is aimed to use data of informatics courses that will be given online by Department of Informatics, Yildiz Technical University. As data mining methods, clustering, classification and association rule mining will be used on obtained Moodle data. Clustering with K-Means algorithms, association rule mining with Apriori algorithms and classification with support vector machines (SVMs) will be implemented.

Key Words: E-learning, data mining techniques, Moodle

INTRODUCTION

E-learning, also known as Web-based learning or distance education is becoming an increasingly important part of higher education. Particularly, with the widespread of internet, many institutions of higher education have opportunities to develop e-learning courses. These courses are implemented using various Learning Content Management Systems (LCMSs) that have been developed for higher education in order to support e-learning. In addition to commercial LCMSs such as Blackboard, Desire2Learn (D2L), WebCT, there are free LCMSs such as, Moodle, Ilias and Atutor. As an instance, Moodle (modular object oriented developmental learning environment), one of the most well known LCMSs, currently with more than 48,000 registered sites from 209 countries (Moodle, 2010) is a free learning management system enabling the creation of powerful, flexible and engaging online courses and experiences (Rice, 2006).
These e-learning systems accumulate a vast amount of information which is very valuable for analyzing students' behavior and could create a gold mine of educational data (Mostow & Beck, 2006). They can record many activities such as reading, writing, testing, performing assignments and also communication with their classmates (Mostow et al., 2005). Besides, they also have a current database which is updated daily that store many information such as individual information, academic results and data of users' interaction with the system. It is quite difficult to manage or evaluate such a huge amount of data with traditional methods. LCMSs do not offer distinctive tools that allow students to follow impacts of activities of students and content or structure of courses on learning process (Zorrilla, Menasalvas, Marin, Mora, & Segovia, 2005). This aim can be accomplished by using data mining techniques.
Data mining can be applied to many areas from e-commerce to e-learning. Data mining is extracting of interesting, secret and targeted information in large data bases automatically. Data mining techniques include statistics, clustering, classification, outlier detection, association rule mining, sequential pattern mining, text mining (Klosgen, Zytkow, 2002).
The purpose of this research is to analyze and evaluate the data of web-based distance education using data mining techniques. The data will be taken from Moodle. In the context of obtained data, design and content of courses in Moodle will be improved.

MOODLE ACTIVITY MODULES

During the past decades, Moodle (modular object oriented developmental learning environment), a free learning management system, enabling the creation of powerful, flexible and engaging online courses and experiences, is one of the most commonly used LCMSs (Rice, 2006). Moodle offers a lot of activity modules that can be associated with learning material. Among these activity modules, following ones are common, a Wiki, a glossary, or a quiz. The quiz mainly focuses on assessment. The glossary and the Wiki allow interaction and collaboration among the students but must be enabled by the teacher. As the teacher has to enable all these activity modules self initiated interaction and collaboration among the students is not possible. The modular design of the system makes easier or enables to add new courses, change the contents of the courses and design for supporting social constructivist learning style (Rice, 2006). This style of learning indicates that students learn best when they interact with the learning material, construct new material for others, and interact with other students about the material (Vygostky, 1986).
Moodle stores an activity report of each student that indicates the activities such as discussion forums, real time chat, and online notes; and also quizzes, assignments, messages for different days and times. These activities of each student in will be examined via data mining techniques.

IMPLEMENTING DATA MINING TECHNIQUES FOR MOODLE

Data analysis methods and tools can be used in observing the behaviors of students, informing educators on errors and shortcomings and creating related advises. Traditional e-learning data analysis starts through a hypothesis or an assumption. In other words, user starts with a question and looks for a data that confirms his/her sense (Gaudioso & Talavera, 2006). This method can be beneficial when the number of effects is measurable and dimension of data are in a specific rate. Traditional methods cannot be beneficial when the number of effects and dimension of data grow. Data mining in contrast to traditional data analysis is to extract hypothesis and assumptions automatically (Tsantis & Castellani, 2001). Data mining draws an analytical model that discovers remarkable shapes and tendencies in students' usage information.
Keel (Keel, 2010) (Knowledge Extraction based on Evolutionary Learning) and Weka (Weka, 2010) (Waikato environment for knowledge analysis) will be used as Data mining tools. Keel is a non-commercial Java software tool that empowers the user to analyze the behavior of evolutionary learning for different kinds of Data Mining problems: regression, classification, unsupervised learning, etc. Weka is a collection of machine learning algorithms for data mining tasks developed at the University of Waikato in New Zealand. The reasons of selecting these tools are since both of them are an open source and free. They are also flexible for developing new machine learning schemes. Moreover, they are fully implemented in Java and runs on almost any platform.
Data extracted from the databases should be given to system and transformed into a knowledge that will be used in the development of the system and provides us to decide (Romero & Ventura, 2007). E-learning data mining process is comprised of four steps as in the general data mining process (Table 1). In this study, these steps will be performed Moodle data.

Copyright © IETC

Table 1: Steps of e-learning data mining process

Data mining Steps	E-learning Steps
Collect Data	The LCMS stores the usage and interaction of users
Pre-process the data	The data should be raw and ready for data mining
Apply the data mining	Using data mining algorithms for the development of a model that discover, summarize and run the user's interested information
Interpret, evaluate and deploy the results	The educators will use the obtained results and model for the improvement of new courses to increase achievement in web-based distance education

METHOD

In the last decades, researchers have begun to investigate various educational data mining techniques to help educators improving e-learning systems (Romero & Ventura, 2006). These techniques provide new data on learners' data. Visualization, statistics, clustering, classification, association rule mining, sequential rule mining, text mining are some kinds of data mining techniques. In this study, clustering, classification and association rule mining will be used on obtained Moodle data (Table 2). Clustering with K-Means algorithms, classification with support vector machines (SVM) and association rule mining with Apriori algorithms will be implemented.

Table 2: Proposed Data Mining Techniques

Data Mining Techniques	Methods in the Present Study	Definition	Reason
Clustering	K-means	K-means (MacQueen, 1967) is one of the simplest unsupervised learning algorithms that solve the well known clustering problem.	Easy to use for small numbers
Classification	Support-vector-machines (SVMs)	Support Vector Machines (SVMs), drawn much attention, is a new classification technique (Burges, 1998 & Schölkopf et al, 1999). The theory of SVM is based on the idea of structural risk minimization (SRM) (Vapnik, 1995). In many applications, SVM has been shown to provide higher performance than traditional learning machines (Burges, 1998) and has been introduced as powerful tools for solving classification problems. Classification is achieved by a linear or nonlinear separating surface in the input space of the dataset.	Very accurate, quick to train and evaluate,
Association Rule Mining	Apriori	Apriori is an applied data mining approach that is an efficient algorithm for finding all frequent item sets.	Easy to implement, easily parallelized, uses large item set properly

Clustering is grouping objects into similar object groups (Jain, Murty & Flynn, 1999). Clustering is a learning method without instructor. Data can be collected into determined groups considering their attitudes via clustering. In this study, K-means one of the most used Clustering methods will be used (Kanungo & Mount, 2002). Clustering will be used for: clustering students having similar characteristics and increasing the achievement by encouraging collaborative learning; grouping students for guiding considering their attitudes and abilities; grouping tests and questions based on score matrix; grouping students based on using time.

Classification is learning a function that classifies a data item into one of several predefined classes (Weiss & Kulikowski 1991; Hand 1981). In this study, SVM will be used as a classification algorithm since it can give successful results and adapt new coming data (Domecinoni & Gunopulos, 2001). This method will be used for determining potential student groups having similar characteristics and exposing similar behaviors; predicting performance and final term scores of students; detecting students' misuse courses who can be unsuccessful; dividing students into groups such as researcher, curious, apathetic; determining students learning with the help of motivation, determining factors that can increase average achievement in the course, predicting the success of the course.

Association rule mining is to express conditional statements in the relationships among attributes in data bases (Agarwal, Imielinski & Swami, 1993). Apriori will be used an association rule mining algorithm that will be helpful for composing advising sentences based on student activities and recommending for students; determining learning steps considering students' learning problems; determining which learning material is more appropriate for recommending to students, extracting characteristics of performance inconsistency among different student groups; finding the common mistakes among working groups and optimizing content of portal based on determining the objects that attract students' attention more in e-learning.

These methods will be implemented for activities of each student. These data compose of the activity reports of each student that indicates the activities like discussion forums, real time chat, and online notes; and also quizzes, assignments, messages for different days and times. After data mining process, it is aimed to re-design the content of the courses considering the results. The first step of this study has started to be conducted on Matlab course in Moodle and the data will be received June 2010(additional courses will be opened in winter 2010 and more data of different courses will be analyzed).

CONCLUSION

This study proposes a new approach to analyze educational data via using K-means, Apriori and SVM methods for improving design and content of courses. These methods will provide discovering similar characteristics of students and encouraging them for collaborative learning; grouping students for guiding considering their attitudes and abilities; detecting students' attitudes and performance and also determining students' learning problems and recommending appropriate learning materials; predicting performance and final term scores of students. As indicated previously, many studies were performed on these techniques however; the difference of this study is using these three techniques with these three methods simultaneously. Thus, it is believed that these techniques will help to improve design and content of courses. The proposed approach will provide a vital opportunity for e-learning techniques in the future.

Acknowledgement

Copyright © IETC

The authors gratefully acknowledge the subsidy provided by the Scientific Research Project Coordination of Yildiz Technical University under 2010-16-03-KAP01.

REFERENCES

Agrawal, R., Imielinski, T., Swami (1993), Mining Association Rules between Sets of Items in Large Databases, ACM Records.

Burges, C. J. C. (1998). A tutorial on support vector machines for pattern recognition. Data Mining and Knowledge Discovery, 2(2):121-167.

Domeniconi, C., Gunopulos, D. (2001). "Incremental Support Vector Machine Construction", in Proceedings of the First IEEE International Conference on Data Mining (ICDM), 2001.

Gaudioso, E., & Talavera, L. (2006). Data mining to support tutoring in virtual learning communities: Experiences and challenges. In C. Romero & S. Ventura (Eds.), Data mining in e-learning (pp. 207–226). Southampton, UK: Wit Press.

Hand, D. J. (1981). Discrimination and Classification. Chichester, UK: Wiley.

Keel, (2010). http://www.keel.es/

Klosgen, W., & Zytkow, J. (2002). Handbook of data mining and knowledge discovery. New York: Oxford University Press.

MacQueen, J. (1967). Some methods for classification and analysis of multivariate observations. In Proceedings of the fifth Berkeley symposium on mathematical statistics and probability, California, USA. (Vol. 1, pp. 281–297).

Mostow, J., Beck, J., Cen, H., Cuneo, A., Gouvea, E., & Heiner, C. (2005). An educational data mining tool to browse tutor–student interactions: Time will tell! In Proceedings of the workshop on educational data mining, Pittsburgh, USA (pp. 15–22).

Mostow, J., & Beck, J. (2006). Some useful tactics to modify, map and mine data from intelligent tutors. Natural Language Engineering, (2), 195–208.

Moodle (2010). <http://moodle.org/>.

Romero, C., & Ventura, S. (2006). Data mining in e-learning. Southampton, UK: Wit Press.

Romero, C., & Ventura, S. (2007). Educational data mining: A survey from 1995 to 2005. Expert Systems with Applications, 33(1), 135–146.

Rice, W. H. (2006). Moodle e-learning course development. A complete guide to successful learning using Moodle. Packt Publishing.

Scholkopf, C., Burges, J. C., and Smola, A. J. (1999). *Advances in Kernel Methods*. MIT Press.

Tsantis, L., & Castellani, J. (2001). Enhancing learning environments through solution-based knowledge discovery tools. Journal of Special Education Technology, 16(4), 1–35.

Vapnik, V. (1995). The Nature of Statistical Learning Theory. Springer-Verlag, New York.

Vygotsky, L. (1986) Thought and Language. Cambridge, MA: MIT Press.

Weka, (2010). http://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka/

Weiss, S. I. & Kulikowski, C. (1991). Computer Systems That Learn: Classification and Prediction Methods from Statistics, Neural Networks, Machine Learning, and Expert Systems. San Francisco: Morgan Kaufmann.

Zorrilla, M. E., Menasalvas, E., Marin, D., Mora, E., & Segovia, J. (2005). Web usage mining project for improving web-based learning sites. In Web mining workshop, Cataluna (pp. 1–22).

IETC 2010

IMPROVING EMPLOYEE PERFORMANCE USING WEB-BASED APPLICATION FOR HOTEL FRONT OFFICES

Assist.Prof.Dr. Sabah Balta Assoc.Dr. Yasar Guneri Sahin Lecturer İbrahim Zincir Assist.Prof.Dr. Tuncay Ercan

Abstract
One of the vital problems of hotel industry is the deficiency of well educated and high motivated employees who are working for entry-levels and guest-contacts. However, attitudes and performance of hotel front office employees have a crucial importance on the satisfaction of the customer relationships. Thus, well trained and highly motivated employees are indispensable elements of hotel industry. Furthermore, the hotel managements consider the quality of service as a priority, therefore, controlling employees' professional improvements, performances and their vocational capacities are the key factors to provide high quality services. Consequently, a good training and tracking system for employees can provide useful data about current level of employee performance to the hotel management, and the data produced by the system can be used to promote employees. In this paper, we propose a web-based hotel management system to improve performance of employees who specially work for front office. The system combines exterior website and interior hotel management systems to provide complete and effective information and service.

Keywords: Improving education, employee training, educational technology, web-based hotel management, front office

IETC 2010

Copyright © IETC

IMPROVING INTERACTIVE LEARNING IN HIGHER EDUCATION: ORGANIZING CASE STUDY SHOW

Vesna Damnjanović, Ph.D.
Faculty of Organizational Sciences, Serbia, damvesna@fon.rs
Branka Novčić, Bsc.
Faculty of Organizational Sciences, Serbia, novcicb@fon.rs

Abstract
In this paper we described the Case Study Show as an innovative way of interaction between students, teachers and companies at the Faculty of Organizational Sciences. Case study show is event where company's representatives provide real data about business problems; teachers prepare students and write case study and students in the team present the solutions in the front of jury members from companies. We also summarized benefits for students, companies and faculties related to case study method and defined guidelines for improvement of learning and teaching with case study in the higher education.

Key words: Case Study Show, interactive learning, higher education, benefits

INTRODUCTION

The issue of improving interactive learning in higher education through case study method has extensively studied in recent years by professionals and academics. Case study method was originally developed at Harvard Business School in the beginning of 20th century (Christensen, 1986). Now days, Harvard Business School is one of the leaders in this area, followed by other established universities and business schools, such as Cranfield University and many other (Cranfield University, 2010).
The literature shows that case study method is an interactive way for improving knowledge and skills for professors and students. Most of the leading business schools worldwide have recognized the importance of implementing case study method in teaching process and participating in different venues involving case study. This paper utilizes the business case study approach in higher education through organizing special event - Case Study Show at Faculty of Organizational Sciences, University of Belgrade, Serbia.
Many of the previous research studies explained the case study method as a teaching method and compared it with other teaching methods (Kuster and Vila's, 2006). Other studies have investigated advantages and disadvantages of this method in the class discussion, opportunities for higher critical thinking and problem solving skills for students (Fry, 1999).
This study was designed to evaluate benefits and opinions of active participants of case study competitions and affiliated events: students, companies and faculties, and to provide suggestions for improvement in using case study method in higher education.

ORGANIZING CASE STUDY COMPETITION

Most of the leading business schools and universities in the world have recognized the importance of organizing case study competitions. Following the good pracitice of Oxford University, Cambridge University, Harvard University, Tepper School of Business, Stanford University, University of Chicago Graduate School of Business (Booth), the Richard Ivey School of Business(Global Case Challange, 2010), Hult International Business School (Solutions Insights, 2010), Durham University (KPMG International, 2010), the University of Melbourne (Watty, 2007), the Balkan Case Challenge (BCC), an annual international case study competition and recruitment event with a focus on South-Eastern Europe (Balkan Case Challenge, 2010), in organizing case study competitions, Faculty of Organizational Sciences has adopted case study method for improving teaching and learning process.
Precondition for organizing marketing case study competition and Case Study Show is motivation and willingness of both teachers and students to teach and learn through case study method. Also it is necessary for teachers to organize additional classes for students, before competitions, to teach and prepare them how to use case study method in marketing field. Additional classes can be managed through workshops or sections.
In previous study we developed framework for organizing marketing case study competiton which could also be used for organizing special event such as Case Study Show.

Copyright © IETC

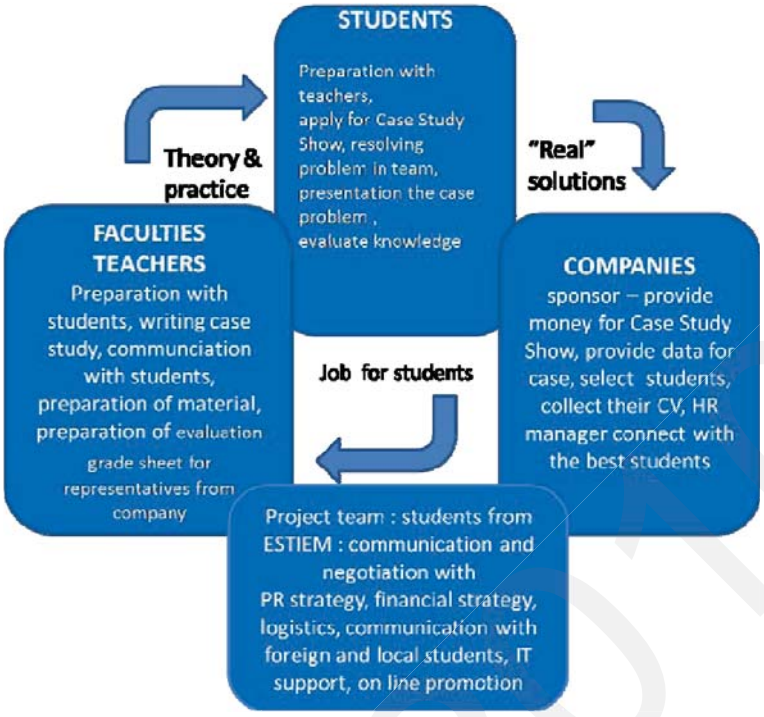


Figure 1: Framework for Organizing Case Study Show - The role of teachers, ESTIEM, students and companies

As illustrated in Figure 1. project team consisted of student representatives in ESTIEM is managing organization of Case Study Show. Given framework outlines the importance of teachers dual role in organizing case study competitions. The duality of their role can be best demonstrated as the link between theory and practice: companies- teachers-students and ESTIEM as student organization managing the project. Project team in cooperation with teachers, prepare participants – students, for the competition and teach them how to use case study analysis to resolve real market situation. On the other hand, teachers together with ESTIEM's project team are the ones who contact the company, negotiate with companies, and write cases. Companies provide "real" situation case for the competition, sponsor the event, and can recruit best among them and offer a job. Project team, have a role in communicating PR strategy, line promotion, IT support, logistics and in communication with foreign and local students who are potential participants of Case Study Show.

ORGANIZING CASE STUDY SHOW

Case Study Show is a special event that was first time held in May of 2007 (Case Study Show, 2010). Local group from Belgrade of the student's organization ESTIEM (European Students of Industrial Engineering and Management) and Faculty of Organizational Sciences, University of Belgrade, are founders and organizers of this event (ESTIEM LG Belgrade, 2010). Case Study Show is an event with international character in which students – participants have an opportunity to work in teams, and to solve business case studies. Leading business companies from the Serbian market present their business problems through case study, whilst students – participants are faced with real business problems and situations that need to be resolved. By implementing this approach students - participants are gaining more than needed practical experience and have chance to make valuable contacts with leading business experts.

Traditionally, Case Study Show is held once a year, at Faculty of Organizational Sciences, and lasts for three days. Students of all years of studies are applying for the event a month in advance, and team members are chosen randomly. Participants have a week before the event to create the solutions for given business case study. During first two days of the event, participants in teams are able to present and explain their solutions for the given case study in front of company representatives. Each company that has presented real business problem in case study determines company representative that will evaluate and assess presented solutions at the public presentations. Criteria for evaluation and assessment are: quality of solutions, problem analysis, public appearance, presentational skills, team work, and answers to questions.

Last, third day of the event, workshops with different topics are organized, where HR managers form companies that have given case studies have a chance to talk with participants and to assess the best candidates for internship in their company or for a job opportunity.

Table 1: Communication strategy platform, with activities for Case Study Show aiming different target groups (modified: Filipovic, Kostic-Stankovic, page 324.)

Table 1. present modified communication strategy platform implemented for Case Study Show. Different target groups: students, companies, graduates, faculties (academic institutions), are identified as potential direct and indirect participants of Case Study Show. Due to the diversity between identified target groups for this special event, specific communication objectives are created. Based on the set communication objectives, communication channels were depicted for each target group. Unique message, regarding Case Study Show, was broadcasted through all media as channels of communication: Show what you know!

RESEARCH METHOD

We investigated company's representatives who took active participation in Case Study Show from 2007 to 2009. We also examined student's perception of the event and teaching staff from Faculty of Organizational Sciences who prepared students for Case Study Show (analytical, presentation and solving skills). We used interview techniques for our research study. Other research studies (Novcic and Damnjanovic, 2010,

Copyright © IETC

Stepišnik, Kolar, Širca, Lesjak, 2007) related to case study methods were the basis for the research questions design. Interviews with students - participants of Case Study Show were conducted immediately after the event repeatedly from year to year. They were all asked the same questions by the inquisitor. Results from the interviews were qualitatively analyzed.
During the period of three years 12 teachers form different departments at Faculty of Organizational Sciences were active participants in organizing Case Study Show. All of them were interviewed and gave their contribution to the study. Questions in the interview focused on teacher's perception of benefits and problems regarding participation, planning, organization, and managing the project.
Each year, between 2007 and 2009, from 4 to 6 companies were the sponsors and gave case studies. Coca Cola Hellenic Serbia and Holcim company have successful cooperation in past three years with Case Study Show and became traditional partners of the event. As the part of evaluation process, after the event, company representatives that have been part of Case Study Show were interviewed about benefits and problems they have faced during the project. The aim was to collect inputs to improve CSS for the next year. In total, nine company representatives were interviewed for the purpose of this research.

RESULTS

The results gained by this research focus on benefits for all identified parties from organizing Case Study Show. According to given framework for organizing case study competition, findings obtained in the research focus on benefits of following groups: companies, students and faculties. Table 2. emphasizes classified research results - benefits from participation of all parties in Case Study Show. Results displayed below are the foundation for the research presented in this paper.

BENEFITS		
COMPANIES	**STUDENTS**	**FACULTY**
✓ Recruitment the best students as a potential future employees, ✓ Direct contact with students, ✓ Media promotion of companies, ✓ Achieving positive reputation among students, ✓ Recruitment of foreign students, ✓ Connection with Faculty and students organization ESTIEM.	✓ Possibility to solve real business problems of companies from Serbian market, ✓ Evaluation of knowledge, ✓ Gaining experience in multinational team, ✓ Employment, ✓ Internship.	✓ Media promotion, ✓ Competitive teachers and students (case study skills), ✓ Connection with other faculties abroad, ✓ Connection with companies – theory and practice integration, ✓ Long term cooperation – faculty with companies representatives.

Table 2: Benefits in organizing special event – Case Study Show

Reffering to Table 2 it is important to state that company value the most possibility to recrute „fresh blud" both local and forign, and to link with faculties. On the other hand, students most value the opportunity to solve real market problems. It is important that students identify a list of commonly used criteria in process of decision making when solveing the case studies in the field of management (Mauffette-Leenders, Erskine and Leenders, 1999). The list of criteria include quantitative and qualitative criteria, such as: cash flow, return on investment, motivation of employees, number of repeat purchases, increased sales procentulano, ect. The last, teachers agree that, networking with companies - theory and practice integration, linking with faculties abroad, and cooperation with companies representatives on the long term, are highly valued.

CONCLUSION

In this paper we have illustrated the framework for organizing special event Case Study Show which outlines the role of teachers, ESTIEM, students, and companies in the project. Also, we have given modified communication strategy platform, aiming different target groups of Case Study Show, specific objectives related to these target groups and adequate media channels to reach all of them. Due to the exponential growth of Internet it is especially important to highlight new communication channels as an important way to inform students, potential participants, such as Facebook group of Case Study Show. Further on, we have presented and analyzed the benefits for: companies, students and faculty. Interestingly, all the parties participating in the event sought the most, connection between theory and practice, as very important benefit.
Further course of study will concern research of the following Case Study Show 2010, as well as finding new guidelines for the improvement of the case study learning method in higher education.

REFERENCES

Balkan Case Challenge (BCC). (2010). *Balkan Case Challenge* [Data file]. Retrieved from http://www.bcchallenge.org/general/index.php
Case Study Show. (2010). *About the Project "Case Study Show"* [Data file]. Retrieved from http://css.estiem.org.rs/index.php?option=com_content&view=article&id=50&Itemid=53&lang=en
Christensen, C. R. & Abby, J. H. (1986). *Teaching and the Case Method*. Boston: Harvard Business School Publishing Division.
Cranfield University. (2010). *The Cranfield General Management Programme - Case Study* [Data file]. Retrieved from http://www.som.cranfield.ac.uk/som/p13834/Programmes-and-Executive-Development/OEP-Home/Programmes/General-Management-Development/Cranfield-General-Management-Programme/Case-Study
Damnjanović V., Cicvarić, S., Okanović, M. & Novčić, B. (2009). Proceedings from First International Science Conference: The gifted and talented creators of the progress: *Teaching using the case study method: Challenges for teachers and students*. 16-17 October, Bitola-Ohrid, Republic of Macedonia.
ESTIEM LG Belgrade. (2010). *About ESTIEM* [Data file]. Retrieved from http://www.estiem.org.rs/index.php?option=com_content&view=article&id=89&Itemid=53&lang=en
Filipovic, V. & Kostic Stankovic, M., (2008). *Public Relations*. Belgrade, FON.
Fry, H., Ketteridge, S. & Marshall, S. (1999). *A Handbook for Teaching and Learning in Higher Education*. Glasgow, Glasgow: Kogan Page.
Global Case Challenge. (2010). *About the contest* [Data file]. Retrieved from http://www.globalcasechallenge.com/about.html
KPMG International. (2010). *International Business Case Competition* [Data file]. Retrieved from http://www.kpmgcareers.co.uk/Graduates/KPMGEvents--InternationalBusinessCaseCompetition_%28602%29.aspx?pg=602
Kuster, I. & Vila, N. (2006). A comparation of marketing teaching methods in North America and European universities. *Journal of Marketing inteligence & Planning*, 24(4), 319-331.

Copyright © IETC

Leenders, M. R., Erskine, J. A. & Mauffette-Leenders, L. A. (1999). *Learning with cases*. Ontario, Ivey Publishing.
Novcic, B. & Damnjanovic,V. (Eds.). (2010). Proceedings from 29th International Conference: People and Organization: *Organizing Marketing Case Study Competition: Benefits for Teachers, Students and Companies*. 24-6 March, Portorož, Slovenia.
Solutions Insights, PR.com. (2010, February 24). *Solutions Insights Sponsors Global Case Study Competition at the Hult International Business School* [Press release]. Retrieved from http://www.pr.com/press-release/214949
Stepišnik, J. K., Kolar, O., Širca, D. T. & Lesjak, D. (Eds.). (2007). Proceedings from 20th Annual World ICSEI, International Congress for Effectiveness and Improvement: *STUDENT WORKLOAD – STUDENT OR TEACHER RESPONSIBILITY; CASE STUDY IN HIGHER EDUCATION, SLOVENIA*. 3-6 January, Portorož, Slovenija.
Watty, K. (2008). Teaching Matters. *Newsletter from the Teaching and Learning Unit*. Retrieved from University of Melbourne http://www.tlu.ecom.unimelb.edu.au/pdfs/academic_resources/Teaching%20Matters%201-08.pdf

IETC 2010

IMPROVING STUDENTS' VOCABULARY FILES USING A CORPUS

Sanja Marinov, Faculty of Economics, University of Split, smarinov@efst.hr
Magda Pašalić, Faculty of Economics, University of Split, magda@efst.hr

Abstract
Little progress is being made in improving the ways in which students' vocabulary files are kept to reflect both the developments in language theory in general and the contemporary teaching approaches. Therefore, we propose using a small specialised corpus with ESP students as a method for improving their vocabulary files. A series of practical exercises will be presented and their purpose explained. Each exercise will deal with a different language problem. The role of a student as a researcher is emphasised with the aim of developing a more autonomous learner and putting learners in the centre of the learning process. The so called Data Driven Learning invites the learners to join in the process of language analysis instead of merely presenting them with the products of computer analysis. The role of the teacher is to prepare adequate materials and tasks and target them towards a specific language problem, but also to guide the students through the tasks in order to train them in noticing the language regularities themselves, by observing a large amount of authentic language data.

INTRODUCTION

Although corpus-based language study can be traced back to the 1920s (Kennedy, 1998) when non electronic corpora were studied, it only saw a more rapid growth in the 1980s due to its dependence on the developments in computer technology which allowed larger corpora to be stored and more easily accessed and analysed. The methods of corpus linguistics are now being widely used in all branches of linguistics and other areas which imply language study. Kennedy's definition of corpus linguistics puts emphasis on the role it plays in language teaching: "Corpus linguistics is not an end in itself but is one source of evidence for improving descriptions of the structure and use of languages, and for various applications, including the processing of natural language by machine and understanding how to learn and teach a language." (Kennedy, 1998:1). McCarthy believes that corpus linguistics represents cutting-edge change in terms of scientific techniques and methods that will "impinge upon our long-held notions of education, roles of teachers, the cultural context of the delivery of educational services and the mediation of theory and technique" (McCarthy, 2001:125).
Nowadays we expect all respectful grammars and dictionaries to be based on a large and well representative corpus, we know that corpora are used in syllabi design and in designing the actual coursebooks and other teaching materials, language test construction and evaluation (McEnery and Gabrielatos, 2005). However, the terms "corpora" and "corpus linguistics", which have been widely adopted terms among researchers of linguistics and applied linguistics, have yet to acquire commonly accepted meanings among English language teachers and students (Cheng, Warren, Xun-feng, 2003). This paper aims to give a modest contribution towards this end. The main questions we intend to answer are the following: Can a small specialised corpus provide enough data to create meaningful corpus-based exercises for classroom use? Can these exercises be designed to reflect the important theoretical notions about language, and as such be a useful contribution to more orderly vocabulary files? Provided the right guidance, can students analyse the linguistic data presented in the form of concordances to come up with some valid results?

DATA-DRIVEN LEARNING (DDL)

The growth in corpus linguistics has influenced all branches of linguistics. Accordingly, it has also resulted in the development of new language learning and teaching methodologies (Hunston, 2002).
The approach to language teaching, or rather the approach to tackling particular language problems with students by analysing authentic language data is known as Data-Driven Learning. Advocates of such approach claim that making the students perform some kind of simple linguistic analysis should be beneficial to their language acquisition. DDL is a branch of Computer Assisted Language Learning (CALL) where a learner gets hands-on experience of using a corpus. It can be done either through materials based on corpus evidence or by using the corpus directly through a series of guided tasks (Johns, 1991). The two versions are referred to as the "soft version" and the "hard version" by Leech (Leech, 1997). Johns emphasises the potential of DDL in contribution to the inductive approach to learning since it relies on an "ability to see patterning in the target language and to form generalisations" about language form and use (Johns, 1991:2). Cobb (1997) reminds us of the literature on the vocabulary acquisition which is almost unanimous in the belief that several contextual encounters are essential for vocabulary acquisition. Accordingly, he indicates DDL as an ideal approach to providing multiple contexts for new vocabulary and therefore rationalising and shortening this learning process which would otherwise take much longer because students rarely have enough time to do so much reading for natural, multi-contextual lexical acquisition. Moreover, although the corpus use most often emphasises the product of the analysis, i.e. the declarative knowledge we obtain as a result, it should not be forgotten or neglected that the process of corpus analysis also develops procedural knowledge. For example, the skills of chunking and grammar analysis acquired in the process are of obvious importance in developing the reading skills (Aston, 1996).

LEXICAL APPROACH

Although the DDL approach can be used to analyse all aspects of language this paper will emphasise the teaching of lexis, as implied by the title. Namely, our interest in the students' vocabulary files results as much from the reflection about the lack of almost any order in which they are being kept as from the modern language theories and approaches to teaching a language which constantly emphasise and reemphasise the importance of vocabulary in language teaching. Wilkins was one of the first to propose an increased role for vocabulary saying that without grammar very little can be conveyed and without vocabulary nothing can be conveyed (Wilkins, 1972:111). This notion was made more apparent and empirically supported when large corpora started to be studied. Therefore, Widdowson goes a step further to say that it is the lexis that should be given priority and the syntax should be put to service of the words (Widdowson, 1989), which is the exact opposite of how it had been for a long time. Answering the question about how to introduce lexis effectively into programmes so that students do not drown in the «apparent chaos of the lexicon» Lewis revisits this same idea. Namely, he underlines the pervasive idea of the modern language teaching approach, the one that the grammar/vocabulary dichotomy is a false one. He suggests that "when «new words» are introduced into the class it will be appropriate not simply to present and record the word but to explore the grammar of the word." (Lewis, 1993:115)
Besides paying attention to what is introduced to the students one should also devise and teach the ways in which these items should be recorded in the most meaningful, effective and easily retrievable ways. Recording formats could play a powerful role as a language learning technique (Wilberg and Lewis, 1990). The main principle points out the importance of recording together what frequently or characteristically occurs

Copyright © IETC

together. This idea is in complete contrast with the vocabulary files which record de-contextualised items in random order in which they happen to appear in textbooks or classroom discussions. In accordance with Wilberg's idea Lewis (1993) suggests that the appearance on the page should reflect aspects of the linguistic environment in which a vocabulary item most frequently occurs but the appearance should also make it easy to retrieve it. This paper will try to show that the types of exercises generated using a small corpus and a concordance tool ideally respond to such requirements.

LEXICAL UNIT

Besides the two above explained contributions to the theory and practice of learning and teaching languages the proposed exercises reflect and incorporate another important development in perceiving and describing the language. These are the so called Sinclair's elements of the lexical unit or units of meaning. Namely, the massive corpus data showed that "each meaning can be associated with distinctive formal patterning" (Sinclair, 1991:6) and therefore Sinclair concludes that it is wrong to consider a word the basic unit of meaning because " ... words enter into meaningful relations with other words around them, and yet all our current descriptions marginalize this massive contribution to meaning." (Sinclair, 2004:25). As a result Sinclair establishes a new unit of meaning based on the noticed regularities in which the words combine. Sinclair's lexical item is more complex than a word and its structure consists of four elements: collocation, colligation, semantic preference and semantic prosody (Sinclair, 2004). Each of the proposed exercises is based on one of these elements with the purpose of raising students' awareness to these language phenomena and as an attempt to train them to view the language through the same looking glass.

CORPUS AND CONCORDANCING TOOLS

In order to conduct the planned activity with students we had to provide a corpus, concordancing tools and a computer for each student. A language corpus is a collection of computer readable texts compiled using a clearly defined set of design criteria. The criteria, in their turn, will be influenced by the purpose for which the corpus is being designed. Although it is generally accepted that the bigger the corpus the more reliable it is for making generalisations about the language use (Sinclair, 1991), it is also believed that a smaller corpus is generally more useful for classroom purposes. A large corpus can result in too large a number of data which makes it difficult to handle (Tribble, 1997). The question is how small a small corpus can be. Tribble and Jones (1990) consider a 50 000 word corpus to be useful in teaching. Aston's idea of a small corpus is within the range of 20 000 to 200 000 words (1997), while Bowker and Pearson are less specific and claim that corpora in the range from several thousand to several hundred thousand words are useful for studying the language for specific purposes (2002). Our corpus was intended to be used with the students of tourism. Therefore we decided it should be a specialised corpus containing the texts from the area of tourism, or more specifically the texts of tour guides, which means focusing on one register and one genre. It contains 450 000 tokens which makes it a small corpus.

The software used to analyse a corpus is called a concordancer and the one applied in this case was Intex. Two features were decisive in the choice of the concordancer: it is a freeware and therefore downloadable to as many computers as you need free of charge, and it has an automated POS tagger incorporated, which means it automatically assigns words to their part of speech, which enables better targeted researches.

ANALYSING THE FOUR ELEMENTS OF THE LEXICAL UNIT USING A SMALL SPECIALISED CORPUS

Collocation

«Collocation is the occurrence of two or more words within a short space of each other in a text.» (Sinclair, 1991:170).

As an example of collocation we chose the lemma of the word "restaurant" which is highly frequent in the used specialised corpus with 316 tokens of singular form "restaurant" and 221 tokens of plural form "restaurants". As such it seemed to be a good source of language data for making a vocabulary file entry concentrated on the profile of the noun "restaurant(s)".

Preparing the task we were guided by two main ideas. Firstly, the students should be faced directly with authentic language data and perform the analysis themselves (in accordance with the DDL principles explained above), and secondly they should not be left completely to their own devices but provided with expert guidance by the teacher which is an important step in attaining a greater level of student autonomy.

Having studied the concordance of the lemma "restaurant" ourselves we decided to direct the students to concentrate on the adjective collocates to the left of the noun and the verb collocates to the right of the noun.

The students were given the following instructions:

Task 1

- Make the concordance of the lemma "restaurant" using the following regular expression: <A><restaurant>.
- Classify the adjectives used in front of the noun "restaurant(s)" according to the following criteria: 1) atmosphere, 2) location, 3) type of cuisine, 4) value, 5) size, 6) reputation
- Look up any unfamiliar adjectives in an online dictionary (e.g. www.onelook.com); if the adjective has more meanings choose the one that best fits your corpus example; copy the definition

Task 2

- Make the concordance of the lemma "restaurant" using the following regular expression: <restaurant><V>
- Find the verbs that describe the restaurant's offer and the restaurant's location
- Choose one example sentence for each selected verb by clicking on the concordance line (which provides you with more context)

The following is the table resulting from the analysis. The process of classifying the words encouraged two further activities: 1) looking up the unknown vocabulary and concentrating on only one of the provided meanings (due to the existing corpus context), 2) discussions about which of the groups to classify the word into, since there was an obvious overlap between some of the categories and some words proved to fit more than one.

atmosphere	appealing, busy, casual, characterful, cheerful, cosy, crowded, elegant, ethnic, friendly, informal, lovely, mellow, quirky, relaxed, romantic, rustic, simple, sleek, smarter, snug, swish, classical-themed, vaulted
location	downstairs, harbour-front, garden, in-house, local, on-site, open-air, upstairs
type of cuisine	Asian, Basque, Chinese, Corsican, Brazilian, Eritrean, Fast-food, French, Italian, Korean, local, organic, Parisian, Thai, traditional, vegetarian
value	affordable, cheap, cheapest, modest, medium-priced, well-priced, better-priced, pricey, upmarket, upscale
size	little, small, tiny, vast
reputation	best, better, decent, excellent, fabulous, famous, fancy, fashionable, fine, finest, fully-fledged, good, great,

Copyright © IETC

	modest, oldest, popular, reliable, renowned, touristy

location	nestled, overlooking, overlook, tucked away, cluster around, line, are located, surround
offer	offering, offer, serves, serving, specialise, specialising

Colligation

Colligation is defined as the collocation of a lexical and grammatical item (Partington, 1998:80), i.e. the frequency of occurrence of a particular word with a particular part of speech. It is also known to be a major source of error among foreign language learners.

The task was as follows: Complete each set of concordances with the missing preposition. Can you establish the recurrent patterns?

Guaranteed personal cheques are another way carrying money or obtaining cash. Eurocheques,
reat food and a laid-back, Mediterranean way doing things. Where you go in Cyprus depends on
be a cheap and wholesome as well as fun way eating. Dive into a local market and you'll oft
ly). Bicycle Hiring a bike can be a good way exploring, especially in backpacker areas, wher
ge. Travellers considering hitching as a way getting around Mediterranean Europe may find th
ps. MONEY This section looks at the best way managing your money while on the road. If you h
king is becoming an increasingly popular way travelling in Morocco. At this stage there are

erbourg. Far Northern France The fastest way cross the English Channel is between Dover and
ay to see part of the interior. The best way explore Sardinia properly is by road, and all t
s. It's also an environmentally friendly way get around many cities and towns. Cycling is a
AROUND If you time it right, the fastest way get to Istanbul is to take the hourly bus to Ya
ack with a little milk.) The most common way order a beer (cerveza) is to ask for a cafia, w
ught here. If time is tight, the easiest way see the sights is on a minibus tour from Cana-k
be traced back to Greek. He even found a way show that the word kimono has Greek origins. O

The established patterns were: *way + of + verb-ing* and *way + to + to infinitive of the verb*.

With a stronger class or more guidance from the teacher where necessary a follow-up activity can also be introduced.

Using the regular expression: way (to+of) a full concordance of all examples of "way" followed by either "to" or "of" can be generated. Studying which usages of "way" do not fit the previously established pattern, 4 fixed expressions can be found:

- *by way of* (a place) - you go through that place on your journey (e.g. by way of France)
- *in the way of something* - if there is not much *in the way of something*, there is not much of that particular thing (e.g. …. in the way of wildlife)
- *to give way to sth.* - to allow another vehicle to go before you when you are driving (must give way to the cars, give way to the right)
- *to give way to sth.* - to be replaced by something, especially something newer or better (e.g. treeless plains giving way to pretty villages and medieval castles)

Teaching students to notice and duly note down such expressions means raising their awareness to the fact that often the whole phrase has to be understood and that there is no need and no point in analysing it grammatically. This also means that both the communicative value and the accuracy of structure are being emphasized to avoid the frequent situations in which they "eat the sweet but discard the wrapper" which means they concentrate on the understanding the message and pay little attention to the precise words. (Willberg quoted in Lewis, 1993:21). This may have worked for the communicative approach where more emphasis was being put on the message and the messenger rather than on the accuracy. Today we know that it is both the precise words and their pragmatic value that have to be driven to students' attention.

Semantic Preference

Like colligation semantic preference is also a frequent occurrence of a word with a class of words but this time not a grammatical word class but a group of words that share some similarities in meaning. These are referred to as word class by Willis (2005) who notices that the words belonging to the same word class will tend to appear in the same language patterns. In other words, words are related to patterns and we say that the words that can be found in the same pattern belong to the same word class (Willis, 2005:41).

This task hopes to raise students' awareness of the existence of such a phenomenon.

The task was as follows: What is the pattern you can recognise in the following concordance? Classify the adjectives that are part of your pattern according to the similarity in meaning.

in the blood is - none whatsoever! It is also forbidden to use a mobile phone while drivin
Italy and Greece), but as a visitor it is always best to be cautious. Random police checks
ling for the quality of merchandise it is always good to start at the government run Ensemb
little distance. ALHAMBRA TICKETS It is becoming increasingly essential to book tickets t
t). If you intend to use your pass, it is best to reserve in advance in summer. Discount
ia (ES), stop only at major cities. It is cheaper to buy all local train tickets in the cou
sual observer would ever guess that it is compulsory to wear seat belts in the front seats
200KN per double room in summer but it is essential to make arrangements before arrival in
two-hour brewery tours. Sleeping It is extremely difficult to find last-minute accommoda
No matter where, or what you rent, it is imperative to understand exactly what is included
ect service from Malta to Tunis. It is important to note that ferries do not have exchan
e too many leftover Maltese lire as it is impossible to change them back into hard currency

Copyright © IETC

nd environmentally protected areas) it is legal to camp outside camping grounds. you will n
range of guided walks in the area. It is necessary to use ropes and harnesses to traverse
s. No matter what anyone tells you, it is not legal to smoke dope in public bars. There is
ions from Koriula or Dubrovnik, but it is now possible to take a passenger boat from Dubrov
ments can apply on fast trains, and it is often obligatory to make seat reservations at pea
op at Plitvice (32KN, three hours). It is possible to visit Plitvice for the day on the way
EU will cover your car in Portugal, it is prudent to consider extra cover for assistance in
ental care is usually good, however it is sensible to have a dental check-up before a long
e all passengers free of charge. It is sometimes possible to arrange a lift in advance:
nger climb to the craters, although it is still possible to climb one of the peaks in front
charge is included on the bill, but it is the custom to leave a small tip - just round off
greatest and prices least. However, it is usually cheaper to arrange car rental in advance
bus companies operate within Italy. It is usually necessary to make reservations only for l
lation against homosexual activity, it is wise to be discreet and to avoid open displays of

We must emphasise that the task was far from easy for most students and the answer provided below was offered by a very advanced student who, apart from high proficiency in language, has also shown to possess well developed analytical skills. This is not to say that, provided more exercises of this type, other students would not improve similar skills.
This concordance uses the pattern: *it is + adjective + to + verb*
CLASSIFICATION OF ADJECTIVES: 1) forbidden, compulsory, imperative, not legal, obligatory *(these verbs mean that you must (or mustn't) do something because of the law, rules, etc.);* 2) best, good, cheaper, essential, important, possible, prudent, sensible, wise *(in combination with the other words these adjectives are used to suggest the best course of action)*

Semantic Prosody

A word establishes the three above illustrated relationships that contribute to its final meaning with the words that appear in its immediate context (Gavioli, 2005). Semantic prosody doesn't contribute so much to the meaning but shows how a word should be used, i.e. "it expresses something close to the function of the item. [...] Without it, the string of words just "means" - it is not put to use in a viable communication." (Sinclair, 2004: 34). This term was used by Louw (1993) to indicate that words tend to occur in particular environments in which their connotative meaning will spread over several words (O'Keeffe et al., 2007)
For the purpose of our exercise we used the word «cause» whose semantic prosody has already been studied by Stubbs (1995) who proved that more than 90% of its collocates are negative. It was interesting to find out whether our corpus supports his findings and above all we wanted to check what kind of reaction we could get from the students.
The task was set as follows: Can you think of a suitable word to fill in the gap? Different forms of the same word can be used (it can also appear as a different parts of speech). Can you draw any conclusions about the contexts in which this word is used?

then, including a Stromboli eruption that _____ an eight-metre tidal wave. COASTAL W
- on the back of banking skill - was the _____ of political and cultural friction w
tember 1997, an earthquake rocked Assisi, _____ damage to the upper church of the Ba
r to March. Christmas and Easter can also _____ fares to spike. The Internet can be
nraged Poseidon, who punished the king by _____ his wife Pasiphae to fall in love wi
lines get easily tangled on their masts, _____ all sorts of mischief. The rivalry b
derable sum. You can send it back without _____ offence, although you should do this
king too much into the time available can _____ problems. Make sure the activities i
rivers can't stop in good time or without _____ an obstruction. At dusk, give up and
a blood clot travels to the lungs, it may _____ chest pain and breathing difficultie
urope. They may not carry malaria but can _____ irritation and infected bites. Use a
d the Mediterranean beaches. They usually _____ only a nasty itchy bite but can ca
may contain bacteria or viruses that can _____ diarrhoea or vomiting. TRAVELLING WI

Out of a group of 15 students one student was the first to observe that all the contexts following the word "cause" were negative. The others analysed the concordance to either confirm or discharge his hypothesis. The only context that didn't seem to be negative was the one in line 7 "cause his wife Pasiphae to fall in love". Falling in love is definitely not a negative context. However, studying the extended context encouraged a discussion about whether this "love" was to be considered love at all and whether it was a positive event at all since the larger context revealed the myth of the Minotaur. This way the exercise proved to be not just a valuable proof of the validity of Stubbs' findings and the illustration of the element of semantic prosody as an important element of the lexico-grammatical profile of a word, but it also inspired a genuine and authentic discussion, a priceless contribution to any language classroom.

Copyright © IETC

CONCLUSION

We believe that the above exemplified exercises, all based on the DDL approach meet the requirements of the classroom procedures aimed at a more successful vocabulary learning and acquisition. These are: help students identify lexical items correctly, encourage recording in helpful, non-linear formats, and encourage transfer from short-term to long-term memory (Lewis, 1993:117).

They provide the necessary context, usually multiple contexts, which ensure more exposure to a certain lexical unit or pattern and are therefore expected to encourage easier, faster and more long-term acquisition (Cobb, 1997; Krashen, 1989; Nation, 1990). In terms of appearance the concordance data can be manipulated and presented in ways which are going to be more meaningful, attractive, and understandable to the students. Equally, they can be used and copied into the vocabulary files as such and still be very illustrative and informative.

Finally, the suggested exercises derived from a small specialised corpus successfully illustrated and presented some important theoretical notions about the language and offered the students the possibility to draw some valid conclusions about the use of particular language items.

REFERENCES

Aston, G. (1996b).What corpora for ESP?, Paper presented at a conference on ESP at the University of Pavia, November 1996., from **http://home2.sslmit.unibo.it/~guy/pavesi.htm**

Cobb, T. (1997). "Is there any measurable learning from hands-on concordancing?", *System 25 (3):* 301-315.

Gavioli, L. (2005). *Exploring corpora for ESP learning*. Amsterdam: Benjamins

Johns T. (1991a). "From printout to handout: Grammar and vocabulary teaching in the context of data driven learning". In Johns T. & King P. (eds.) *Classroom concordancing*, Special issue of *ELR Journal* 4, University of Birmingham, Centre for English Language Studies: 27-45.

Krashen, S.D. (1989). "We acquire vocabulary and spelling by reading additional evidence for the input hypothesis", *Modern Language Journal 73*: 440-464

Leech, G. (1997). Teaching and language corpora: A convergence. In A. Wichmann, S. Fligelstone, T. McEnery & G. Knowles (Eds.), *Teaching and language corpora* (pp. 1-23). New York: Addison Wesley Longman.

Lewis, M. (1993). The lexical approach: The state of ELT and a Way Forward. Hove UK: LTP

McCarthy, M.J. (2001). *Issues in applied linguistics*. Cambridge: Cambridge University Press

McEnery, T. & Gabrielatos, C. (2005). English corpus linguistics. In B. Aarts & A. McMahon (Eds.), *Handbook of English linguistics*. London: Blackwells.

Nation, I.S.P. (1990). *Teaching and learning vocabulary*. New York: Newbury House

O'Keeffe, A., McCarthy, M., Carter, R. (2007). *From Corpus to Classroom*. Cambridge: Cambridge University Press

Partington, A. (1998). *Patterns and Meanings*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company

Sinclair, J. (2004). *Trust the Text: Language, Corpus and Discourse*. London: Routledge.

Widdowson, H. (1989). Proper Words in Proper Places, ELT News No 8, British Council, Vienna

Wilkins, D. (1972). *Linguistics in Language Teaching*, Edward Arnold

Willberg, P. and Lewis, M. (1990). *Business English*, LTP

Willis, D. (2005). *Rules, Patterns and Words – Grammar and lexis in English language teaching*. Cambridge: Cambridge University Press

Copyright © IETC

INFLUENCE OF MEDIA CONVERGENCE ON NEWS LEARNING

Senior Instructor Agah Gümüş
Faculty of Communication & Media Studies
Eastern Mediterranean University
agah.gumus@emu.edu.tr

Asst.Prof.Dr. Bahire Efe Özad
Faculty of Communication & Media Studies
Eastern Mediterranean University
bahire.ozad@emu.edu.tr

Abstract
Newspaper, radio, television and the Internet are the significant providers of the news. In the literature, there are comparisons of the influence of the news providers as a single stimulus such as (text, audio) and dual stimuli (such as text-voice, audio-visual) and the triple stimuli (such as text and audio-visual) on comprehension and remembering. The present study sets out to explore the influence of the media instruments per se and converged media on tertiary students' learning from the news.

MEDIA AND NEWS LEARNING

In the last 50 years, numerous studies were conducted for measuring the effects of media instruments for comprehension and remembering and are diverse in their implications. Many of the studies realized were before the mid-1990's and generally concentrated on learning from the newspaper and television. The findings of the earlier studies indicate the superiority of newspaper in comparison to television (DeFleur, Davenport, Cronin and DeFleur, 1992; Wicks and Drew, 1991; Robinson and Levy, 1986; Furnham and Gunter, 1985; Gunter Furnham and Leese, 1986). Later, at least for certain conditions, a considerable amount of research point out that users remember better from broadcast than print (Neuman, Just and Crigler, 1992; Beentjes, Vooijs and Voort, 1993; Molen and Voort, 1998, 2000; and Molen and Klijn, 2004). Moreover, particularly after the mid-1990's, World Wide Web (web) as a mass media tool has been included in this comparison process (Eveland and Dunwoody, 2001; Eveland, Seo and Marton, 2002; and Althaus and Tewksbury, 2000). Furthermore, some studies observe the same effects in both newspaper and the web (Sundar, Narayan, Obregon and Uppal, 1998). On the one hand, the lack of consistency in these results suggests the necessity of investigating the problems from a different angle; on the other hand, there is a necessity to consider the up to date technological developments. The convergence of the media overcomes these problems, especially in terms of the problem of reliability of the information obtained from the media due to each media instrument's individual structure. News received at different times through different channels, each with its specific properties (audio, audiovisual, text), which act differently on mind, creates a problem for the user in maintaining 'unity in perception', leading to uncertainty about the 'reality' of the news.

Research Questions

This study sets out to find out primarily audio, visual, and text and their various combinations influence for recall in order to increase comprehension and remembering. Therefore, the present study poses three questions:
RQ1: Which stimulus or stimuli-components maximize comprehension and remembering, and thus remembering?
RQ2: What arrangement of stimuli components, in terms of the format and instrument employed maximizes user comprehension and remembering?
RQ3: To which stimuli in compound presentations do users pay the greatest attention?

Stimulus Materials

A single news item was selected as the presentational material of this study. The news story for the first experiment was '*the benefits of breast-feeding to the mother'*. The text included factual items such as names particular to the topic and dates. The material was produced as a print, audio, audio-visual and audio-visual-text format. Attention was also paid in the preparation of the presentational materials not to use the presentational attribute formats of one media instrument more than the others.

Participants

The population of the study consisted of 10.705 students who were enrolled at EMU in the year 2003 excluding those in the English Preparatory School and postgraduate education, and those students studying at the Faculty of Communication and Media Studies (FCMS) of the Eastern Mediterranean University (EMU). The students studying at the FCMS may be more conscious about the news and media, this is the reason for excluding the students of the FCMS from the sample. A random sampling strategy was used for selecting the participants. For the experiment, 240 students were selected from students who had gained between 2.00 and 2.50 out of a 4.00 cumulative grade average in fall semester. The reason for this was to avoid any effect that the academic success level of the participants might have on the results. 113 (47%) are male and 127 (53%) of the participants are female. 162 (67.5%) of the participants are Turkish Republic and 78 (32.5%) of the participants are Turkish Republic of Northern Cyprus citizens. 11% of the participants are between 17 and 18, 48% of the participants are between 19 and 20 and 29% of the participants are between 21 1nd 22 years of age. 10% are above 25 years age. 14% of participants are freshmen, 35% of participants are sophomore, 35% of participants are junior and 15% of participants are senior year students. 41% of the students have basic income or lower, the rest 59% have higher income levels.

Procedure

The experiment of the study explored which stimulus material was more effective. For the experimental environment, the television studios of FCMS were selected. Groups, each with 20 participants, were formed. Each group was exposed to one of the following stimulus or stimuli-components: print, audio, audio-visual and audio-visual-text. Before the presentations, students were informed about the nature of the experiment and were asked to complete a questionnaire consisting of two different sections. The first section was composed of demographic questions and the second involved questions, in the form of a five-point Likert scale, about the participants' daily uses of the television, radio, newspaper, and Internet. Immediately after the completion of each presentation, a set of factual and open-ended questions about the subject of the stimulus material were asked in order to measure the levels of comprehension and understanding of the participants. Grimmes and Rimmer (1994) note that participants, who are tested immediately after the exposure, remember more than participants tested after a period of time (e.g. 48 hours).
In the presentation, the duration of the reading of the text materials was kept constant. In coding the questions used for measuring comprehension, "1" was given for fully correct answers, "0.5" given to half-correct answers, and "0" given for wrong answers. Similarly, for memory questions, "1" was given for correct answers and "0" for wrong answers. In order to provide consistency, the entire coding process was carried out by the researcher. In the experiment, participants from different departments and faculties were invited in three groups of 20 of 60 total 240 to the FCMS for one presentational stimulus test a day over five consecutive days. As it has been mentioned above, each experimental session was carried out with 20 participants.

Copyright © IETC

FINDINGS

Preliminary analysis of the experiment indicated that test results do not show any significant difference with respect to the gender, age and family income level of the participants. For the attitude scale questions, the value scale extended between one (least important) and five (most important). The reliability of the five-point attitude-scale questions of the experiment is: alpha=0.811 and mean=3.40.

When the data obtained from the correct answers given to the factual and open-ended questions are analyzed, the calculated mean and standard deviations for different stimuli presentations are given in Table I. In this experiment, in order to find out whether there is a significant difference among the presentational stimuli, ANOVA test is applied. According to between group factor analysis ($F(4,59)=16.758$, $p<0.05$), there is a significant difference among the presentational stimuli in terms of comprehension and remembering. In this study, a variable is generated by summing the correct answer for each question. The results of the Tukey HSD multiple comparison test (scores=dependent variable) carried out according to between group factor analysis of the three components stimuli compared with single and double component stimuli, namely, audio stimulus, textual stimulus, audio-visual stimuli and audio-text stimuli. Three component stimuli proved to be more effective in terms of comprehension and remembering. Between audio-text and audio-video double stimuli presentations, audio-text and text presentations and audio-video and text presentations at the level of alpha=0.05 there is no statistically significant difference in terms of comprehension and understanding. At the same time, audio-video and audio-text double presentations are more efficient in terms of comprehension and remembering, when compared with single audio presentation. Finally, according to the results of the experiment, no significant difference is observed between the text and audio presentations in terms of comprehension and remembering. In the second analysis of the experiment, a relationship is sought between the frequency of use of the media instruments, instrument(s) used to obtain news and the trust to the media instrument(s) used to obtain news and the answers given to the questions of comprehension and remembering in the experiment by the participants. To explore whether this relationship exists, answers given to the comprehension and remembering questions and answers given to the attitude scale questions are analyzed by the ANOVA test. The result obtained from this test shows that according to the between groups factor ($F(4,19)=0.117$, $MS=0.115$, $p=0.974$) there is no significant difference between comprehension and remembering and the frequency of use of the media instruments. Similarly, there is no significant difference between comprehension and remembering and the instrument(s) used to obtain news ($F(4,19)=0.114$, $MS=0.450$, $p=0.976$) and between comprehension and remembering and trust in the media instrument(s) used to obtain news ($F(4,19)=0.266$, $MS=0.226$, $p=0.895$).

	Mean	Standard Deviation
Triple Stimuli	44.92	9.85
Double Stimuli Audio-Video	30.67	7.33
Double Stimuli Audio-text	33.42	7.33
Single Stimulus Text	26.12	9.77
Single Stimulus Audio	11.58	8.46

Table I. Mean and Standard Deviations for different stimuli presentations.

Finally, participants were asked to evaluate their behaviors when exposed to the double and triple-component presentational stimuli, using a multiple choice question: '*What are you doing while exposed to the presentational stimuli?*' Respondents were asked to select one of the stimulus-components to which they were exposed: merely reading, merely listening, reading and watching, listening and reading, watching, listening and watching, listening and reading. The relationship between the responses given to this multiple-choice question and the number of correct answers given by the participants to the comprehension and remembering questions after double and triple-stimuli presentations were explored. ANOVA test was used to determine the relationship between the responses of the participants to the audio-video double-stimuli alternative and merely audio stimulus. Within groups factor ($F(1,16)=5.468$, $MS=48.375$, $p=0.033$) yield a statistically insignificant difference between the behavioral responses obtained from single and double stimuli forms. Therefore, in this double-stimuli presentation, instead of only listening, participants prefer both listening and watching. Similarly, the behavioral forms for the audio-text double-stimuli and text, audio and audio-text alternatives are tested by ANOVA. Within group factor analysis yield the conclusion that the participants behaviors in audio-text double stimuli presentation rather than merely listening or reading prefer both reading and listening at the same time (for audio-text and text $MD=5.33$ and $p=0.027$ and for audio-text and audio $MD=11.11$ and $p<0.001$). The results of these two tests show that when the participants are exposed to double-stimuli presentation, instead one stimulus, participants prefer to follow both stimuli at the same time. In the triple-stimuli presentations, participants, instead of following single stimulus either text or audio, double-stimuli such as audio-video, and triple-stimuli text-audio-video, indicate that they show preference towards following one of the double-stimuli alternatives such as audio-text and text-video alternatives (see Table II). According to the results of the experiment, audio stimulus presentation yields lower effects when compared with the others in terms of comprehension and memorization.

		Mean	Std. Dev.
AV	Audio	9.0	3.27
	Audio-Video	16.66	9.27
AT	Text	7.55	3.6
	Audio	1.77	0.97
	Audio-Text	12.88	5.96
AVT	Text	0.77	1.30
	Audio	0.44	0.72
	Audio-Video	4.0	3.24
	Audio-Text	5.22	2.94
	Text-Video	5.22	4.17

Copyright © IETC

	Audio-Video-Text	0.77	0.97

Table II. Descriptive Statistics for Participants Behavior.

DISCUSSION AND CONCLUSIONS

In response to the first research question, the result of the experiment indicates that performance of the participants is better in the triple-stimuli presentation when compared with the double-stimuli and single-stimulus presentations. Similarly, as far as the comprehension and remembering are concerned, the double-stimuli yields better results than that of the single-stimulus presentations. These findings, in return, answer the second research question and show that following double-stimuli increases comprehension and remembering more than the single stimulus. While in the triple-stimuli presentation of the experiment, participants tended to follow the audio-video, audio-text and text-video. Indeed, this result indicates that comprehension and remembering are not based on the effect of the stimuli: the increase in the number of stimuli increases the number of alternatives for the participants. They show preference towards the double stimuli as the one which is the most appropriate and familiar for them.
Finally, in order to answer the third research question, the data obtained from the third part of the study is analyzed. In this study, audio-visual and text materials, in order to maximize were placed comprehension and memorization, on two equal portions of a presentational instrument. In other words, they give the same importance to the text and audio-visual materials.
In conclusion, in order to create effective presentational information, there is a need to exploit both current and developing communication technologies. The opportunities that these technologies provide should be evaluated considering the habits of individuals and societies. The increase in the number of news presentation tools need to be directed towards the sense of making an influence and increasing. Otherwise, pluralism tends to promote disorder and ineffectiveness. This study explored which presentational format might create maximum effect, both in terms of its technological properties and content, parallel to the developments in convergence. Considering the technical properties, content, and speed-dependent attributes, for sending equally represented multiple stimuli as the presentational environment creates the maximum effect.

REFERENCES

Althaus, S. L. & Tewksbury, D. (2000). "Patterns of Internet and Traditional News Media Use in a Network Community". *Political Communication*, Vol 17, Issue 1, p. 21-25.
Beentjes, J. W. J., Vooijs, M. W., & van der Voort, T. H. A. (1993). "Children's Recall of Televised and Printed News as a Function of Test Expectation". *Journal of Educational Television*, 19, p. 5-13.
DeFleur, M. L., Davenport, L., Cronin M., and DeFleur, M. (1992). "Audience Recall of News Stories Presented by Newspaper, Computer, Television and Radio. *Journalism Quarterly*, Vol 69, Issue 4, p. 1010-1022.
Eveland, W. P., Seo, M., Marton, K. (2002). "Learning from the News in Campaign 2000: An Experimental Comparison of the TV News, Newspapers, and Online News". *Media Psychology*, Vol 4, p. 353-378
Eveland, W. P. & Dunwoody, S. (2001). "User Control and Structural Isomorphism or Disorientation and Cognitive Load? Learning from the Web Versus Print". *Communication Research*, Vol 28, p. 48-87.
Furnham, A., & Gunter, B. (1985). "Sex, Presentation Mode and Memory for Violent and Non-violent News". *Journal of Educational Television*, 11, p. 99-105.
Gunter, B., Furnham, A., & Leese, J (1986). "Memory for Information from a Party Political Broadcast as a Function of Channel of Communication". *Social Behavior*, 1, p. 135-142
Grimes, T. & Rimmer, T. & Boiarsky, GA (1994). "TV News Simulations and their Interaction with Viewer Memory". *Communication Reports*, Vol 7, Issue 1, p. 11-19.
Mayer, R. E. & Moreno, R. (1998). "A Split Attention Effect in Multimedia Learning: Evidence for Dual Processing System in Working Memory". *Journal of Educational Psychology*, Vol 90, p. 312-320.
Neuman, W.R., Just, M.R., & Crigler, A.N. (1992). "*Common Knowledge: News and the Construction of Political Meaning*". Chicago: University of Chicago Press.
Robinson, J. P., & Levy, M. R. (1986). "*The Main Source: Learning from Television News*". Beverly Hills, CA: Sage Publication.
Sundar, S. S., Narayan, S., Obregon, R., Uppal. (1998). "Does the Web Advertising Work Memory for Print vs. Online Media". *Journalism and Mass Communication Quarterly*, Vol 75, p.55-68.
Walma Van Der Moolen, J. H., & Klijn, M. E. (2004). "Recall of Television Versus Print News: Retesting the Semantic Overlap Hypothesis". *Journal of Broadcasting and Electronic Media*, Vol 48, Issue 1.
Wicks, R.H., & Drew, D.G. (1991). "Learning From News: Effects of Message Consistency and Medium on Recall and Inference Making". *Journalism Quarterly*, 68(1/2), p. 155-164.

Copyright © IETC

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY (ICT) USAGE AND ACHIVEMENT OF TURKISH STUDENTS IN PISA 2006

Ahmet AYPAY, Prof. Dr.
Eskişehir Osmangazi University

Abstract
The purpose of this study is to examine the ICT usage and academic achievement of Turkish students in PISA 2006 data. The sample of the study included 4942 students from 160 schools. Frequencies, independent samples t-tests, ANOVAs, pearson correlation coefficients, exploratory factor analysis, and regression analysis were used. A high percentage of students reported that they had access to computers. From the exploratory factor analysis, two factors were emerged: Computer usage for software purposes and computer usage for entertainment and internet purposes. The factors found to be reliable. There was no significant relationship was found between students ICT skills and academic achievement. The Turkish students were found to be similar in the general PISA findings. SES and gender differences were found.
Keywords: Computers, ICT, software usage, entertainment, SES and gender differences, Turkish students.

The purpose of this study is to investigate the relationship of Internet and Communication Technologies (ICT) usage and academic achievement of Turkish students in PISA 2006. Studies on educational efficiency have been on the rise in the past decade. Since, investments in education pays back in the long run, this leads countries to evaluate educational systems with their functions based on student achievement.
ICT is crucial for all governments in the world towards promoting equity. ICT has been considered a low cost opportunity towards equalizing educational systems. There are four pillars of education through ICT: hardware and software, access to internet, competencies and skills, and content of the material (Magyar, 2004).
The general purpose of Programme for International Student Assessment (PISA) is to assess, by focusing on basic skills in mathematics and science, to what extent students possess the knowledge and skills they are supposed to develop at the end of their compulsory schooling. PISA is organized by Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). PISA Project is also aims at measuring to what extent students are able to use their knowledge to make decisions and apply them both in school and in-real life situations.
PISA aims at evaluating how 15 year-old students might respond to real-life conditions, their knowledge and skills with a combination of various types of questions in a three-year period. It helps to determine to track how student achievement changes over time. Additionally, it helps evaluating students, teachers, schools, and educational systems.
PISA focuses on how young people overcome the difficulties they may face in their daily life. Concurrent studies that have been conducted in the respective countries confirm the results of PISA and this indicates the value and convenience of knowledge and skills PISA measures. In addition to student achievement, PISA 2006 investigated student attitudes toward ICT, math and science courses as well as their interests and tendencies to these subjects. An additional survey focusing on how students approach toward learning and how they perceive the learning environment has been also administered.
PISA ICT literacy assessment measures students' ICT literacy by measuring possessed skills and different activities. Students complete an introductory questionnaire and required to complete the basic ICT technical literacy. Student performance on their ability level and how they complete the internet applications, graphic utilization and 21st century skills were included in PISA (OECD, 2005).
ICT connects information, products, people, ideas, individuals as well as communities globally at a low cost. All countries, including OECD members, stress the importance of preparation of young generations with ICT skills in their education policy documents. ICT brings new structures in learning. Moreover, ICT skills are required in today's world. In PISA 2003 survey, students were asked about their familiarity with ICT, mainly with computers. In 2003, almost all 15-year old students reported that they were familiar with using computers, although the length of computer usage differs across the countries surveyed. Students usually had access to computers in schools. However, access to computers at home varied greatly among students. Students use computers for various purposes in addition to playing games. A small group of students reported that they often used specific educational software. Half of the students reported that they frequently used internet and word processors. A great majority reported that they were confident with basic ICT skills (opening, deleting, saving files and accessing to internet) without getting help (OECD, 2005).
Raising the level of low achievers is critical for all countries if they aim at raising all students' educational achievement since the potential gains are greater for these students in any educational system (Sweet & Meates, 2004). The widespread access to ICT in the past decade increased hopes for improving student learning (OECD, 2001).
Previous studies that examine the relationship between ICT usage and mathematics problem-solving (Aşkar and Olkun, 2005) found that the Turkish students' Access to computers in schools was quite low when compared to OECD countries. Moreover, when students have access to computers at home, they had better achievement scores. Similarly, students who had been using computers longer had higher scores while students who had medium level access to computers and internet in school had higher scores than the others. Aşkar and Olkun (2005) suggested that on the one hand computer ownership and access to computers in school should be increased while usage should be more functional and computers should be integrated into courses.
Previous studies found in international comparative studies such as TIMSS that a number of factors that might have been influencing Turkish students' performance in these comparative examinations. These factors were: Very little use of computers, calculators and other instructional technology less, use lecturing and not-taking in classrooms, loading students too much information in the curriculum, and problems associated with measurement and evaluations (Ozgun-koca & Şen, 2002). Although, some of these problems might have been overcome by the 2005 curriculum reform, the integration of computers and other instructional technologies in classrooms might have been continuing.

METHODOLOGY

The sample includes 4942 students from 160 schools in PISA 2006 data. The sample consisted of 46,3 % female and 53,7 % male students. Frequencies, independent samples t-tests, ANOVAs, pearson correlation coefficients, exploratory factor analysis, and regression analysis were used in the study.
Exploratory factor analysis indicated there were two factors. The KMO result indicated that the sampling was quite adequate. The KMO was .92. Bartlett's test was significant. The Varimax rotation was used. The scree plot and eigenvalues revealed that there were two factors over 1. The two factors explained 58 % of the total variance. Cronbach Alpha reliabilities for both factors were over .80. The factor 1 included the following skills:

This factor named as educational software usage and this factor includes the following items:
Use spreadsheets (IC4e)

Copyright © IETC

Graphics programs (IC4g)
Write documents (IC4c)
Educational software (IC4h)
Write programs (IC4g)

The second factor was named as internet usage and this factor included the following items:

E-mail and chat rooms (IC4j)
Download music (IC4i)
Downoad software (IC4f)
Browse internet (IC4a)
Collaborate on the internet (IC4d)
Play games (IC4b)

Findings and Interpretations

Descriptive statistics. In this section of the paper, descriptive statistics for some of the variables were presented.

Table 1. Descriptive statistics for gender.

	Mean ($\overline{X}$)	Standard Deviation	Median	Mod
Used computer IC 1	1,54	0,499	2	2
Use Computer at home IC3a	1,07	0,248	1	1
Use Computer at School IC3b	3,18	1,49	2	2
Use Computer Other Places IC3c	2,69	1,301	2	2

The descriptive statistics for the Turkish students who took part in PISA was as follows. While 93 % of the students had access to computers, only 7 % of them did not have an access to computers. This ratio was 96 % for male students and 91 % for female students. A quite high percentage of students indicated that they had access to computers.
60 % of the students indicated that they did not have personal computers. 60 % of the males did not have computers at home while 36 % of them had one, 3 % had two, and less than 1 % had three or more computers at home. 60 % of the female students did not have computers at home, 37 % had one, 2,7 % had two, and only 0,2 % had more than three computers at home. Thus, the results indicated that there was not much difference in terms of percentages between male and female students on the computer possession.
Student responses to how long they have been using computers were as follows: Almost 17 % of males used computers for one year or less, 25 % of them one to three years, and 25 % were three to five years, and 34 % of the males used computers for more than five years. 27 % of the female students were used computers for one year or less while 31 % of them were using one to three years, and 22 % were using computers three to five years, and 20 % of them were using computers more than five years. The results pointed out that female students' computer usage in this sample had increased.
When the question "how often students use computers at home" item was analyzed, the following results were found: 39 % of students in the sample use computers at home almost every day while 41 % never use a computer at home. 37 % of female students use computers at home almost every day while 17 % of them use computers once or twice a week and 6 % use computers a few times in a month or less and 29 % do not use computers at home at all. The percentages for computer use for male students 41 % every day, 13 % once or twice a week, 4 % o few times or less, and 41 % do not use computers at home at all. While every day usage was almost the same for both male and female students, the ratio of female students on the computer usage was higher than that of male students on once a week, once a month and never use computers at home options.
Almost 8 % of students were able to use computers in school almost every day, 36 % never had an opportunity to use computers in school almost every day. Only 8 % of the students were able to use computers in school almost every day while 36 % were never be able to use computers in school. For female students, this ratio was 9 % every day, 45 % once or twice a week, 11 % used a couple times or less in a month. 36 % of female students never used computers in school. 8 % of male students use computers almost every day, 42 % once or twice a week, 15 % were able to use computers a couple times or less in a month. The ratio of male students who were never able to use computers was 36 %. The use of computers in school did not differ much between male and female students. Sweet and Meates (2004) based on PISA 2000 data found that, although computers were available to students at home, their access to computers might have been more limited than high achieving students in PISA sample.

Did students use computers in other places than school and home? Student use of computers in some other places other than school and home was as follows: 19 % were able to use computers in some other places while 15 % were not able to use computers in other places. This ratio for female students was 10 % and 26 % were not able to use computers in other places. 26 % of female students used computers once or twice in a week, 22 % a couple times in a month, and 16 % use only once in a month in other places than at home and in school. One-fourth of male students were able to use computers almost every day, 42% once or twice in a week, 28 % used a couple of times or less in a month in other places. 6 % of female students did not use computers at all. The results indicated that male students had higher opportunities to access computers in other places except school and home than the female students in the sample. Sweet and Meates (2004) found a strong relationship between student achievement levels and their access to computers at home.
Table 2 presents information on students' access to internet alone or with some help. Based on the Table 2 results, 73 % of students indicated that they were confident that they could search the internet while only 17 % could do with some help, 68 % of the students were able to chat with others while 16 % could perform the same task with some help, 65 % of the students responded that they were able to download music from the internet while only 23 % could download with some help, and 60 % of the students were able to download files from the internet when only 17 %, 53 % of the students indicated that they were able to write and send e-mails while 23 % could perform this task with some help. Only 43 % of the students said that they were able to send a file via e-mail when 34 % of the students need some help to do the same

IETC 2010

task. The majority of students indicated that they were confident with searching the internet, downloading music and files, using chat, and write and send e-mails. Only sending a file via e-mail was less than 50 %. Sweet and Meates (2004) found a strong relationship between internet access at home and student achievement levels.

Table 2. Student Confidence Levels on the Internet Usage.

	I can do myself	I can do with some help
Search internet	% 72,9	% 16,5
Write and send e-mail	% 52,9	% 28,2
Download file from the internet	% 60,1	%25,4
send a file via e-mail	%43,8	% 33,8
Download music	% 65	% 22,9
Chat	% 68,1	% 16,7

According to the Table 2 and Table 3, it is clear that the Turkish students who attended PISA 2006 study had high self-confidence levels on the computer use in the internet. In PISA 2000, there was no difference in terms of confidence levels on using internet between high and low achieving students (Sweet & Meates, 2004).

Table 3. Presents Information on Student Confidence Levels on the Use of Computers.

	I can do by myself		I can do with some help	
	Males (%)	Females (%)	Males (%)	Females (%)
Being able to use software to find and erase viruses	35,7	16,2	34,6	42,2
Creating presentations in a multi-media environment (sound, video, graphics)	52	35,7	30,5	41
Creating Web pages	33,7	25	40,4	45,9
Being able to use a spreadsheet	39,5	31,9	36,4	72,5
Being able to use a database	30,8	23,3	36	37,2
Re-organizing pictures (making changes on them)	48,5	35,3	29,3	35,7
Being able to copy and move files	74,5	68,8	15,3	19,6
Being able to write data into a CD	66,5	54,5	20,5	27,8
Being able to use a word-processor	57,0	54,9	26,3	27,1

SES differences. Taking the influence of socio-economic status as a background variable is important for educational research. This section deals with the SES differences in the sample. Whether parental educational level (fathers and mother) makes any difference regarding ICT skills is investigated in this section.

Table 4. Presents ANOVA results on students' ICT usage for software purposes based on mothers educational level (ISCED classification).

Table 4. ANOVA results on students ICT usage for software purposes based on mother educational level (ISCED Classification).

Source	SS	df	MS	F	p
Between	86.066	6	14,344	13.853	.000
Within	4384.031	4234	1.035		
Total	4470.097	4240			

The results indicated that there were significant differences among students on ICT usage for software purposes (being able to use word-processor, creating web pages, spreadsheets) [$F_{(6-4234)}$=13.853, p<0.05). A Sheffee post-hoc comparison test was conducted to see which groups differ. Thus, the mean of computer usage for software of students whose mothers did not have an ISCED1 level was ($\overline{X}$ =3,2) higher than students whose mothers educational level as ISCED2 ($\overline{X}$ =2,7), students whose mothers' educational level was ISCED3A and ISCED4 ($\overline{X}$ =2,9) computer usage for software purposes were higher than that of students whose mothers had an educational level of ISCED5B ($\overline{X}$ =2,7),

Moreover, students whose mother's educational level is ISCED1 ($\overline{X}$ =3,05), ICT usage for software is higher than those students whose mother's educational level ISCED2 ($\overline{X}$ =2,8), ISCED 3A and ISCED4 ($\overline{X}$ =2,9). Thus, as students mothers' educational level goes down, their interest towards computer might be increasing.

Table 5. One-Way ANOVA results for students' usage of ICT for entertainment and internet purposes based on mothers' educational level (ISCED classification).

Source	SS	df	MS	F	p
Between	189.856	6	31.643	28.932	.000
Within	4724.676	4320	1.094		
Total	4914.532	4326			

There were significant differences on the ICT usage for entertainment and internet (playing games, downloading music, surfing the internet, etc.) [$F_{(6-4320)}$=28.932, p<0.05). Sheffee post hoc test was performed to find out which groups differ. When students whose mothers' did not have ISCED1 level of education, the mean of ICT usage for entertainment and internet ($\overline{X}$ =3,0) was found to be higher than the students whose mother's educational level ISCED1 ($\overline{X}$ =2,7), ISCED2 ($\overline{X}$ =2,5), ISCED3A and ISCED4 ($\overline{X}$ =2,37), ISCED5B ($\overline{X}$ =2,23), and ISCED6 ($\overline{X}$ =2,2).

Moreover, the mean of computer usage for entertainment and interned for students whose mothers' did not have ISCED1 educational level ($\overline{X}$ =2,71) was higher than that of students whose mothers' educational level ISCED2 (($\overline{X}$ =2,47), ISCED3A, ISCED 4 ($\overline{X}$ =2,37), ISCED5A, and ISCED6A ($\overline{X}$ =2,21). These results indicated that as the mothers' educational level goes down, students' interest in ICT might be increasing.

Table 6. One-Way ANOVA Results for Students' Usage of ICT for Entertainment and Internet Purposes based on Fathers' Educational Level (ISCED classification).

Copyright © IETC

Source	SS	df	MS	F	p	
Between	34.639	6	5.773	5.510		.000
Within	4463.406	4260	1.048			
Total	4498.044	4266				

There were significant differences among students on software usage (usage of word processor, constructing web pages, usage of tabulation programs, etc.) based on father educational levels [$F_{(6-4260)}$=5.773, p<0.05). A Sheffee test was conducted to determine which groups differ. The Sheffee test indicated that the mean of students whose fathers did not completed ISCED1 usage of computers for software purposes ($\overline{X}$ =3,11) was higher than the mean of students whose fathers' educational level was ISCED5B ($\overline{X}$ =2,73). Similarly, the mean of students whose fathers' educational level was ISCED1 ($\overline{X}$ =3,07) was higher than that of students whose fathers' educational level ISCED2 ($\overline{X}$ =2,91) and ISCED5B ($\overline{X}$ =2,73). These results might indicate that the lower the students fathers' educational level, the higher their interest and desire towards computer usage for software purposes. Fathers' educational level has been found important for student achievement in PISA 2006 data for Turkish students.

Table 7. One-Way ANOVA results for student use of ICT for entertainment and internet purposes based on fathers' educational level.

Source	SS	df	MS	F	p
Between	120.100	6	20.017	18.005	.000
Within	4830.455	4345	1.112		
Total	4950.555	4351			

Table 7 presents students usage of ICT for entertainment and internet purposes based on fathers' educational level. Significant differences were found among students use of computers for entertainment and internet purposes (playing games, downloading music, surfing the internet) based on their fathers' educational level [$F_{(6-4351)}$=20.017, p<0.05). A Scheffee test was conducted to determine which groups differ. The mean of students whose fathers did not completed ISCED1 use of computers ($\overline{X}$ =3,0) was higher than that of students whose fathers' educational level was ISCED2 ($\overline{X}$ =2,61), ISCED3A, ISCED4 ($\overline{X}$ =2,53), ISCED 5B ($\overline{X}$ =2,38) and ISCED 5A and ISCED6 ($\overline{X}$ =2,32). Along the same lines, the mean of students whose fathers' educational level was ISCED1 use of computers for entertainment and interned ($\overline{X}$ =2,78) was higher than the students use of computers for the same purposes for students whose fathers' educational level was ISCED2 ($\overline{X}$ =2,61), ISCED3A, ISCED4 ($\overline{X}$ =2,53), ISCED 5B ($\overline{X}$ =2,38) , and ISCED 5A and ISCED6 ($\overline{X}$ =2,32). Based on these results, it might be concluded that the lower the students fathers' educational level, the higher their use of computers for entertainment and internet purposes. High achievers in PISA use internet more than the low achievers (Sweet & Meates, 2004). When all students were taken into account, PISA 2006 data revealed that students most often use computers to communicate. Students also use computers to do research in the internet. In terms of entertainment, students most often download music using internet (Shewbridge, 2007).

Gender Differences on Computer Usage. This section presents t-tests results for students' use of computer for software purposes, for entertainment and internet use, and how well students' confidence levels on using computers.

Table 8. The mean comparisons between males and females on ICT usage.

ICT Usage	Gender	N	$\overline{X}$	Standard Deviation
Software	Female	1946	3,20	1,01
	Male	2364	2,81	1,00
Entertainment	Female	1981	3,00	1,07
	Male	2413	2,31	0,95
How Well	Female	2026	1,84	0,65
	Male	2476	1,69	0,64

A t-test was conducted to see whether there were significant differences on computer usage for software purposes ($t_{(4308)}$=12,701, p<.05) (See Table 8). The mean of male students ($\overline{X}$ =3,20) was significantly higher than that of female students ($\overline{X}$ =2,81). This result might indicate that there is a relationship between being male and computer usage for software purposes. Sweet and Meates (2004) found that high achievers use word processors more frequently than the low achievers. However, in contrast, low achievers use spreadsheets more often than the high achievers in PISA 2000. Among the OECD countries only in five countries males were found to be more often communicating on computers including Turkey and Greece. In seven OECD countries no gender differences were found. These countries were: Japan, Portugal, Germany, Czech Republic, Spain, Belgium and Sweden. Females were found to be more often using computers in Iceland, Ireland, New Zealand, Australia, and Denmark (Shewbridge, 2007).

Table 9. t-test results of ICT usage for software purposes based on gender.

Gender	N	$\overline{X}$	S	df	t	p
Female	1946	3,20	1,01	4308	12,714	,000
Male	2364	2,81	1,00			

A second t-test was conducted to see whether there were significant differences on computer usage for entertainment and internet purposes ($t_{(4392)}$=22,367, p<.05) (See Table 9). The mean of male students ($\overline{X}$ =3,00) was significantly higher than the computer usage for entertainment and internet purposes of female students ($\overline{X}$ =2,31). This result might indicate that there is a relationship between being male and computer usage for entertainment and internet purposes. Males more frequently download software than females in PISA 2006 data (Shewbridge, 2007). An interesting finding was reported by Sweet and Meates (2004). Low achievers used computers more frequently for programming than high achievers.

Copyright © IETC

Table 10. t-test results of ICT usage for entertainment purposes based on gender.

Gender	N	$\overline{X}$	S	df	t	p
Female	1981	3,00	1,07	4308400,5	22,367	,000
Male	2413	2,31	0,95			

A third t-test was conducted to see whether there were significant differences on how well students think they were confident with computers ($t_{(4500)}$ =7,766, p<.05) (See Table 11). The mean of male students ($\overline{X}$ =1,84) on how confident they were with computers was significantly higher than the computer usage for entertainment and internet purposes of female students ($\overline{X}$ =1,69). This result might indicate that there is a relationship between student confidence levels. Males more often download music from the internet than female students in PISA 2006 data. Sweet and Meates (2004) reported that low achieving students use more often computers for playing games in PISA 2000.

Table 11. t-test results on how well students use computers based on gender.

Gender	N	$\overline{X}$	S	Df	t	p
Female	2026	1,84	0,65	4500	7,776	**,000**
Male	2476	1,69	0,64			

When 2006 PISA data examined, males reported that they used computers more often than females. They felt also more confident in more demanding computing tasks. In mathematics, female students were less confident learning mathematics and feel more anxious about learning mathematics. Moderate gender difference was found overall. In science, no significant gender differences were found. However, in reading females outperform males (Shewbridge, 2007).

Correlations. This section of the paper presents correlation coefficients among the study variables. There was a small negative correlation between how long students used computers and their usage for software purposes (r=-.27). There was a significant medium relationship between how long students used computers and their use of computers for entertainment and internet purposes (r=-.36). A medium negative correlation was found between how long students used of computers and how well they think they were able to use computers (r=-.41). A high positive correlation was found between students use of computers for entertainment and internet and their use of computers for software purposes (r=.70). There was also a medium positive correlation between how well students think they use computers and their use of computers for software purposes (r=.56) and their use of computers for entertainment and internet (r=.53). Sweet and Meates (2004) did not report any significant relationship that low achieving students were less interested in using computers. However, their confidence and ability levels were lower.

Table 12. Correlations among the study variables.

	How long used Computer IC2	Software	Entertainment	How well
How long used Computer IC2	1			
Software	-0,276*	1		
Entertainment	-0,358*	0,698*	1	
How Well	-0,412*	0,562*	0,553*	1

An OLS regression was conducted using students' mathematics achievement as the dependent variable in PISA 2006. However, no significant relationship was found between the dependent variable (math achievement) and the independent variables such as how well students use computers, students' use of computers for software purposes as well as use of computers for entertainment and internet. A dummy variable was constructed to assess whether gender was significantly related in this model. Gender was also turned out to be non-significant in the regression model. In another study, a negative relationship was found between computer and OHP usage and academic achievement of Turkish students in science classes (Aypay, Erdogan, & Sozer, 2007). Şahinkayası (2008) found small differences between Turkish students and students from EU member countries on overall ICT usage, confidence on performing routine computer tasks, attitudes towards computers. Moreover, Şahinkayası found that excluding self-confidence in routine tasks and internet, a small negative relationship between ICT usage and academic achievement in PISA 2003. Olkun and Altun (2003) found that students learn geometry better.

CONCLUSION

The data on the Turkish student sample regarding their use of computers on a number of variables and their academic achievement was investigated. The results indicated that there is no significant relationship between their use of ICT and academic achievement. The descriptive statistics revealed that a quite high percentage of students had access to computers. The results indicated that there was not a high difference in terms of percentages between male and female students on computer possession at home. Moreover, the results pointed out that female students' computer usage in this sample had increased. While every day usage was similar for both male and female students, the ratio of female students on the computer usage was higher than that of male students once a week, once a month and never use computers at home variables. The use of computers in school did not differ much between male and female students. As expected, the results indicated that male students had higher opportunities to access computers in other places except school and home than the female students in the sample. Finally, the majority of students indicated that they were confident with searching the internet, downloading music and files, using chat, and write and send e-mails. Only sending a file via e-mail was less than half of the students. Very frequent use of ICT did not necessarily improve student performance in PISA nor very little use. The PISA results showed that a moderate use of computers was associated with higher student achievement.

When SES differences were examined, an interesting picture emerged. As the mothers' and fathers' educational level goes down, the use of computers for software purposes increases. A similar finding emerged when computer usage for entertainment and internet purposes. Thus, there was a negative relationship between mothers' and fathers' educational level and the computer usage. This is an interesting finding that needs to be further investigated. This finding should be interpreted with the fact that the ICT usage does not have a significant correlation with mathematics, science and reading achievement in PISA 2006.

Male students used computers for software purposes more often than female students. This finding indicates that there is a relationship between being male and computer usage for software purposes. The results of the study indicated that there were significant differences based on gender. There were significant differences on computer usage for entertainment, internet purposes, and how confident the students were with computers. Male students used ICT more than the female students. As the student confidence levels with computers increases,

Copyright © IETC

their use of computers for software purposes was lower while their attention was drawn towards entertainment and internet. As the longevity of student involvement with computers increased, they felt less confident with computers and they used computers for software purposes more often.

Turkey joined all the PISA studies and this has been important to track changes in student achievement and to detect the way the curriculum has been implemented. Turkey revised its curriculum and it has started using a constructivist approach as of 2004 and it would be interesting to observe how the changes in the curriculum might be reflected in student achievement in PISA results in the future. Although somewhat the performance of Turkish students has improved when compared to past PISA scores, the performance of Turkey did not improved much. One reason for that might be, the implementation of reforms takes a long time and teacher behaviors in classroom and the teaching methods might not change in a short period of time.

Implications. Turkey first needs to lower the differences among schools. Turkey also needs to improve the use of ICT in educational system by adapting the technology in the content of the courses. As the data suggested, students had access to computers but their access was limited. The number of students per computer should be improved. In PISA 2003, while countries with academically higher performing students had five or fewer student per computer, Turkey had ten or more students per computer. Especially, low SES student engagement with ICT should be increased. Moreover, the content of the courses in schools might need to be revised. An interesting finding of this study was non- significant relationship between the use of ICT and academic achievement. This might be pointing out to problems related to the integration of ICT within the content of the courses. Although the curriculum had been revised, the measurement and evaluation system did not change much. Finally, students should neither be prevented nor should be encouraged too much to use computers. They should be encouraged on a moderate level. The quality of their involvement might be making the difference.

REFERENCES

Aypay, A., Erdogan, M. & Sozer, M. A. (2007). Variation Among Schools on Classroom Practices in Science Based on TIMSS-1999 in Turkey. *Journal of Research in Science Teaching*, 44, 10, pp. 1417–1435.

Aşkar, P. and Olkun, S. (2005). The use of ICT in schools based on PISA 2003 Data. *Eurasian Journal of Educational Research,* 19,15-34.

Magyar, B. (2004). Real Walls Down, Virtual Walls Up? In A. Karpati (Ed.), *Promoting Equity through ICT in Education: Project, Problems, Prospects.* Budapest, Hungary: OECD and Hungarian Ministry of Education.

OECD. (2001). *Learning to Change: ICT in Schools*. Paris: Author.

OECD. (2005). Are Students Ready for a Technology-Rich World? What PISA Studies Tell US. Paris: Author.

Olkun, S. & Altun, A. (2003). İlköğretim Öğrencilerinin Bilgisayar Deneyimleri ile Uzamsal Düşünme ve Geometri Başarıları Arasındaki İlişki. *The Turkish Journal of Educational Technology (TOJET)*, 2,4,13.

Ozgun-Koca, A. & Şen, A. İ. (2002). Evaluation of the Results of the Third International Mathematics and Science Study for Turkey. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 43, pp. 145-154.

Shewbridge, C. (2007). Gender difference at age 15 - evidence from PISA on performance attitude and ICT usage Claire Shewbridge, OECD-CERI Conference 'Return to Gender: Gender, ICT and Education', Oslo,Norway, 2-3 June 2008. Retrieved on June 14, 2009 from http://www.oecd.org/document/20/0,3343,fr_2649_39263301_40830228_1_1_1_1,00.html

Sweet, R. and Meates, A. (2004). ICT and Low Achievers: What Does PISA Tell Us? In A. Karpati (Ed.), *Promoting Equity through ICT in Education: Project, Problems, Prospects.* Budapest, Hungary: OECD and Hungarian Ministry of Education.

Şahinkayası, Y. (2008). Modeling the ICT Related Factors with the Mathematical Literacy and Problem Solving Skills of the Students in the PISA 2003. Paper Presented at the International Educational Technology Congress, May 6, 2008, Anadolu University, Eskişehir, Turkey. Retrived on June 13, 2009 from http://ietc2008.home.anadolu.edu.tr/ietc2008.html.

Wilhelm, A.G. (2004). Everyone Should Know the Basics: Equalizing Opportunities and Outcomes for Disadvantaged Youths through ICT in Education. ? In A. Karpati (Ed.), *Promoting Equity through ICT in Education: Project, Problems, Prospects.* Budapest, Hungary: OECD and Hungarian Ministry of Education.

IETC 2010

INFORMATION COMMUNICATION TECHNOLOGY (ICT): ITS ROLE AND VALUE IN ADULT EDUCATION IN NIGERIA

Nkasiobi S. Oguzor* Helen E. Adebola** Jacinta A. Opara*** Joy F. Eziefula****
*School of Vocational Education, Federal College of Education (Technical), Omoku, Rivers State, Nigeria
**Faculty of Education,Nnamdi Azikiwe University, Awka, Anambra State, Nigeria
***European School Science Project, International Association for Teaching and Learning, Granada-Spain
****School of Education, Alvan Ikoku Federal College of Education, Owerri-Imo State, Nigeria
jaopara@yahoo.com

Abstract
The acquisition and use of Information Communication Technology is the most important and effective key to the storehouse o human achievement. Educators, teachers and instructors are discovering that the instructional delivery process in an Information Communication and Technology (ICT) environment is different from the traditional classrooms. Also, learners are faced with the challenges of coping with the potentials of the ICT era. Thus, it is necessary to provide the appropriate Information Communication Technology (ICT) environments in all forms of education including adult education. Thus, the use of ICT in teaching and learning helps not only to produce, access information but also to facilitate the transfer and acquisition of knowledge. This paper focuses on the application of ICT in adult education, uses of the various ICT in adult education. The implications of ICT environments for adult education in Nigeria were also discussed. Recommendations on how to improve the teaching and learning in ICT environments in adult education are made.
Keywords – Information communication technology, adult education

INTRODUCTION

Since the inception of man, he has been involved in the process of technology and has also been systematically producing various objects, machines and the like to achieve his desires of survival and fulfillment. Willis and Raines (2000) observed that the workplace in the fields of medicine, transportation, manufacturing and entertainment are embracing technologies in order to stay current and be relevant. The education sector has not been left out. There has been evidence of various products of technology being introduced into the teaching learning process. This has given birth to the branch of education called adult education technology.
The introduction of computers, which is the major and most influential technology of the last millennium, has however made the impact of technology greater felt in every sector and also in the educational sector. It is through the introduction of this major technology that the world actually started talking about Information technology. According to Bamikole (2001), Information Technology (IT) is the creation, collection, storage processing, transmission, display and use of information by people and machine. IT according to National Council for Educational Technology (NCET) (1995) is concerned with the handling and processing of information using electronic device.
IT creates opportunities to handle text and images, numbers and graphs, instructions, sound and music and to process information by organizing, storing and retrieving, sorting and analysing, presenting and communicating. We are in a rapidly changing world, ideas that were noble, sacred and which had been upheld for centuries are constantly changing in various fields. Furthermore, it is clear that society is rapidly transforming into one which is based on information requiring its citizens to be familiar with and at ease with information based resources and their manipulations. Thus, for those who handle adult learners and adult learners not to be left out in what is happening in the world, he or she has to key in or fit in into the use and application of the technology.
NCET (1995) highlighted the positive effects of IT in teaching and learning for learners. It says, there are frequently gains in motivation, presentation, questioning skills, problem-solving, information handling and techniques of modeling. Furthermore, it went on to state that using IT could lead to re-thinking, teaching and learning strategies, more opportunities for differentiation, greater expectations of their learners, more opportunities for individual teaching and group work and better understanding of their learner's learning.

INFORMATION TECHNOLOGY IN ADULT EDUCATION

Information Technology in adult education is a device which uses technology as a means to solving teaching problems for adult learners both in the learning centre and distance learning environments. Akude (2004) stated that IT is a strategy developed to solve problem of learning. When information technology is applied to solve adult learning problems, it is known as Information Technology in adult education. In the area of adult education, Cox (2000) submitted that IT increases learner's motivation and interest and in them instills a commitment to learning. IT in adult education can make the lessons more exciting and interesting for the facilitator as well as for the learner. This conclusion was deduced from the various uses of ICT tools in teaching and learning processes. Using IT in learning environments could add to understanding of cognitive and perceptuo-motor capabilities of adult learners. Learners would be able to solve problems, acquire new and sometimes more sophisticated skills and exploit wider resources.

Application of ICT in adult education

In adult education, there is a wide range of technological options that can be used in teaching and learning. Nzeneri (1996) in Obidiegwu(2008) grouped materials under this category as follows:

1. slide and film strips and their associated projectors.
2. video and television materials.
3. transparencies with their associated projectors.
4. motion-pictures and films with their sound film.
5. opec projected and computer materials.

According to Obidiegwu (2008), the educator can arrange, re-arrange, manipulate these technologies the way he wants while the lesson is going on. Obidiegwu further pointed out that these technologies not only encourage the verbal or visual materials for learners, but the bright light on the screen captivates and hold the attention of learners.

Use of computer in adult education

Introducing the use of computer in adult education learning will provide learners with various opportunities such as increased access to local, regional and national networks, link resources and individuals wherever they might be. Secondly, computers are interactive and micro computer systems incorporating various soft ware packages are extremely flexible and they maximize learner's control. Furthermore, computers are multi media tools so with integrated graphic, print, audio and video capabilities. Computers can effectively link various technologies interactive video and CD-ROM technologies can be incorporated into computer based instructional units, lessons and learning environments. Also, computers can facilitate self-paced learning. This allows for individualized learning, which gives immediate reinforcement and feedback.

Use of internet in adult education

Copyright © IETC

Adebola (2008) stated that internet has helped man to see the other part of the world at the click of a mouse. Adebola further stated that internet has helped people to connect e-mail for one-to-one interaction, blogs for expressing and discussing, groups for specialized discussion. Abimbade *et al* (2003) stated that the internet is the largest and most powerful computer network in the world. With access to internet, adult learners and facilitators or educators can use the electronic mail (e-mail) and world-wide-web (www).

Electronic Mail (E-Mail) – Like the postal mail, e-mail is used to exchange messages or other information with people instead of being delivered by the postal service to a postal address. E-mail is delivered by internet software through a computer network to a computer address. Using e-mail in teaching and learning in adult education will enable learners to have feedback from educators more quickly than messages sent by postal mail. Learners can easily store them for later references.

World-Wide-Web(www) – www is an exciting and innovative front end to the internet. It provides users with a uniform and convenient means of accessing the wide variety of resources (pictures, test, data, sound, and video) available on the internet (Abimbade *et al* 2003).

Implications of ICT environment for adult education in Nigeria

Ogunsola (2005) stated that the diffusion of ICT into Africa is at snail speed. This may be due to the fact that learners may not have access to a computer either at work or at home. Even when they have, there is a problem of electricity because electricity service in Nigeria is epileptic. Individual computers may not be affordable to most Nigerians. However, because technology is rapidly changing, there is need to keep pace with the latest technical advancements. To solve this therefore, Abimbade *et al* (2003) suggested that Community Technology Centres (CTCS) can be built in strategic location within towns for learners. A community technology centre according to Abimbade *et al* is a community service and educational facility where computers and related communications technologies are available to people who otherwise might have little or no opportunity to use or learn to use these technologies.

RECOMMENDATIONS

Based on the above submission, the following recommendations are made.

- learners should be encouraged to used computers in adult education right rom primary school to tertiary level by establishing computer clubs where learners could be taught the rudiments of computer.
- The Federal Government of Nigeria should improve the electricity service in Nigeria so that everybody would have access to the internet service 24 hourly.
- Learners who hesitate to contribute to learning through internet should be encouraged by specifying a minimum number of e-mail communications per week.
- Computers should be made affordable for people especially learners.

CONCLUSION

This paper has looked at the roles and values of ICT in adult education. The paper further discussed the implications of having an ICT for adult education in Nigeria. Looking at these implications, the work of creating an ICT environment for teaching and learning in adult education in Nigeria may seem difficult. However, if other developing countries could do it, then it is also possible in Nigeria.

REFERENCES

[1] Abimbade, A., Aremu, A., and Adedoja, G.O. (2003). Providing Information Communication Technology (ICT) Environments for Teaching and Learning in the Nigerian Education System. In Bamisaiye, O.A., Nwazuoke, I.A., Okediran, A.(eds). *Education This Millennium – Innovations in Theory and Practice.* Macmillan Nigeria Publishers Limited. Ibadan:Nigeria.

[2] Adebola, H.E. (2008). The Relevance and Consequences of Internet Browsing Among Youths in Selected Tertiary Institutions in Nigeria. *International journal of Development Studies.* 6 (1).36-42.

[3] Akude, I. (2004). Towards an efficient maintenance of Educational Media Resources for effective lesson delivery. *Journal of Education, Science and Technology.* 1(1), 86-97.

[4] Bamikole, B.B. (2001). *The Importance of Information Technology on Primary Education in Nigeria.* Paper presented at the 23rd National Conference of the Nigeria Association for Educational Media and Technology (NAEMT). September 11-14 2001.

[5] Cox, M.J. (2000). Information and Communication Technologies, their Role and Values for Science Educator in Monik, M and Osborne, J (eds); *Good Practice in Science Teaching- what Research has to say.* USA. Open University press.

[6] National Council or Educational Technology (NCET) (1995). *Approaches to Information Technology capability key stage 3.* Conventing: National Council for Educational Technology.

[7] Nzeneri, I.S. (1996). *Handbook on Adult Education, Principles and practice.* Onitsha:Goodway.

[8 Obidiegwu, U.J. (2008). Instructional Technology in Adult Education in Igbo, R.O. (2008). *Contemporary Adult Education An Inclusive Approach.* CIDJAP printing press. Enugu: Nigeria.

[9] Ogunsola, L.A. (2005). Information an Communication Technologies and the Effects of Globalization: Twenty-first Century "Digital Slavery" for Developing Countries- Myth or Reality. *Electronic journal of academic and special librarianship.* 6 (1-2).

[10] Willis, E., and Raines, P. (2000). *Technology and the Changing face of Teacher Preparations in Role of Information Technology in Teacher Education* by Salisu, S.O. presented at the 23rd National Conference of NAEMT. September 11-14 2001

Copyright © IETC

INFORMATION VISUALIZATION AND PROPOSING NEW INTERFACE FOR MOVIE RETRIEVAL SYSTEM (IMDB)

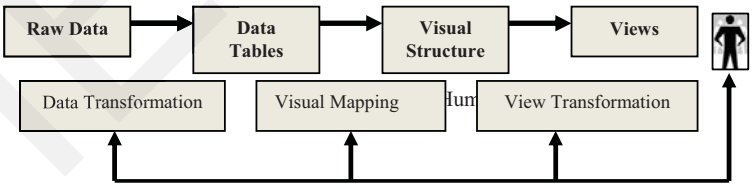
[1]Ronak Etemadpour [1]Mona Masood [2]Bahari Belaton
[1]Centre for Instructional Technology and Multimedia
[2]School of Computer Sciences
Universiti Sains Malaysia
(r_etemadpour@yahoo.com, msmona@usm.my, bahari@cs.usm.my)

Abstract
This research studies the development of a new prototype of visualization in support of movie retrieval. Today there are many methods that allow visualizing result of retrieval systems whereby visualization is the creation of pictures in the mind and a production of mental imagery. The goal of information visualization is unveiling of large amounts of data or abstract data set using visual presentation. With this knowledge the main goal is to develop a 2D presentation of information on movies from the IMDB (Internet Movie Database) as our movie search engine. The aim is to amplify the perception of users over the retrieval environment while preserving the output quality at an acceptable meaningful level. Visualization ideas deal with visualization of information seeking results. These visualization techniques have been collected from the literature on how to map the results of the information retrieval process. We propose a 2D visual interface for mapping collections of movies and exploration of their related information to maximize density of needed information in a single page. For this purpose, we introduce a movie categorization scheme to help users in navigating through the movies information. The traditional style (interface) of clicking a link to view details of documents in most of the search engines like the IMDB (Internet Movie Database) as our movie search engine to find information is very uninteresting and tedious. This is because when clicking a particular link the user's focus is shifted to the new page, and if the information presented is not to their interest, they will need to switch back to the movie's search results. The key contribution is thus a reasonable mapping result of a query on actor/actress movie database in just one page that can amplify visual perception of retrieved movies. This theory of data graphics interface focuses on maximization of the density of useful, interested information in aspect of users in just one screen page. This method of grouping of information needs some data extraction algorithms by parsing and crawling the IMDB web pages that are useful to retrieve important movies information. Our graphical-based visualization provides a correct understanding of information that users can see information without reading them. A qualitative experimental test comparing the classic (traditional) interface of the IMDB and visual interface was conducted.

Keywords: Visualization, Retrieval system (IMDB), 2D visual interface, Contribution, Extraction algorithm, experimental test

BRIEF INTRODUCTION

In fact information is one important need in our private life, thus World Wide Web has became one necessary important information source as a part of their life. Technology has done a tremendous job of enabling the world to capture, store, and transfer huge amount of data. However, to help people make good decision, large amount of data is used to uncover important meanings in an accurate, clear and useful way. Finding the interested data is one challenge of users, therefore "Visualization" leads us to first using graphical elements carefully in representing large amount of information and datasets; second attempting to display the datasets graphically, in two or three dimensions, grouped by topic, categories or clusters.
This ability of the human mind to rapidly perceive visual information makes information visualization not only useful, but also powerful and necessary tool for information discovery. Visualization tools are strongly related to the users and their tasks. For example in printed form, visualization has included the display of numerical data (bar charts, plot charts, pie charts) and geographic data (encoded maps). Users, Tasks, Data, and Basic visualization interactions are four important issues for visualization implementation that focus on understanding the user's needs. As Tufte (1990) says the main goal of information visualization is to amplify a deeper level of understanding and insights into the underlying process. "The application of the visualization technique to information retrieval really broadens the horizon of information retrieval" (Zhang & Korfhage, 1999). In fact visualized data is much better, more creative and obviously an interesting way for presentation of datasets because data visualization is a modern approach and highly efficient for people to directly perceive data and discover knowledge and insight from it. Traditionally valuable information has been achieved through charts and graphs. The model that is shown in Figure 1 is the data transformation from the input in the form of raw data to data tables and then visual mapping to visual structure and the final interface. The whole processes and tasks are manipulated by human interaction (Mann, 2002).



Traditional Retrieval Systems Problems

Large collections of documents are accessible to users via powerful search engines and retrieval algorithms; in fact Search engines are very useful because they allow the user to retrieve documents of interest from the World Wide Web. Since the computer is a powerful tool for searching, most conventional search engines like movie search engines actually return thousands of hit documents as their output and follow traditional interface of search engine that provide a linear list of results matched with query. Various searching mechanism and algorithms are becoming useful to allow the user to retrieve documents of their interest. Search engines retrieve a ranked list of potentially relevant documents and usually result of retrieved information displays in text list of titles. The only way to browse the content on these sites is by choosing from a long linear list and scrolling through them to find useful information.
This process is tiresome and tedious, simply because it is impossible to navigate such a long list. Based on this logic movie results of Movie search engines like Internet Movie Database (IMDB) are typically displayed in an alphabetic organization that is difficult to use. They employ a traditional approach to database queries with textual response in forming scrolling list. Due to limited screen space, the results are displayed in more than one page.

Copyright © IETC

Objectives

Therefore, the main aim is to produce an interactive 2D visual interface in one page that reduces the needed screen space. It is a visual interface for visualizing the results of movie retrieval system that summarizes the results using grouping techniques, features that facilitate user navigation through displayed information. Using visual, attractive and understandable abstract shapes amplify users' perception and this theory of data graphics interface focuses on maximization of the density of interested information in just one screen page.

Related Works on Information Visualization

An enormous amount of work has been done in the field of Information Visualization in the last few years that ranges from geometric techniques (e.g., scatter plots, parallel coordinates), spiral- and axes-techniques to interactive visualizations for hierarchical information (e.g., cone), graph-based techniques (e.g., curved line) and icon-based techniques (e.g., Chernoff faces). Multivariate data visualization techniques are often limited in terms of data records to the limited size of the screen. One presentation technique is the tree map. The tree map is a rectangle space-filling technique which separates rectangles into smaller rectangles repeatedly to represent a hierarchical structure. Each rectangle represents a node. Vertical and horizontal lines are used alternatively to separate the rectangles to small segments. Figure 2 shows a sample of traditional tree view and its equivalent visualization technique in treemap (Schneiderman, (1990)).

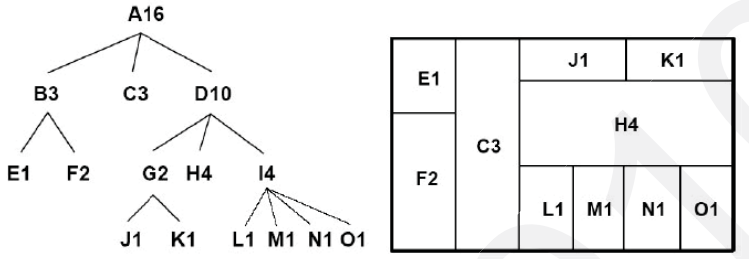


Figure 2: Treemap display in a hierarchical data set

Simple shapes like faces are effective graphical representation to reduce screen space when presenting huge complex datasets. Colours can be used to represent strategy through mapping; the more similar the strategies, the closer the colours. For example in treemap each segment (rectangle) can be used to represent different score. The presentation of search engine result and representations of abstract data can be improved in order to facilitate cognition of users specifically to achieve pertinent information by using interactive graphics to reduce time in finding the corresponding data.

Previous works on Visualization of Retrieved results

Finding relevant information becomes increasingly difficult by the growth of the web. In 1997, Zimmer noted in a German newspaper that "the chance to find certain information decreases drastically with the increase of information possibilities". His conclusion was that information overload is the key word; information rejection is already the necessary action. The availability of large collections of documents coupled with powerful search and retrieval algorithms provides the opportunity for people to access large sets of relevant documents in electronic form. Visual information retrieval technique has two distinct design genres: the cognitive strategies of the human mind to solve problems and observed interaction patterns with existing information retrieval systems.

There are many challenges to visualizing information including choosing between 2D and 3D interfaces, navigation and interaction methods, and selecting an appropriate level of detail. Animation is used more and more in information visualization systems to help users keep their orientation when transformations or changes of mappings occur. Cat-a-Cone (Hearst & Karadi, 1997). also uses 3D animation for presentation of hierarchical categories. The second technologies that we discuss are 2D visualization using simple HTML with JavaScript supports. This has recently gained popularity primarily due to certain applications mapping search engine results. Some **Visual Search assistant** like oSkope with a highly intuitive visual interface is producing interactive 2D visual interface that browses quickly through a large number of images to let us preview information with minimal paging regarding reduced needed screen space. Accordingly, in our study, the list of retrieved movies from IMDB can be represented visually by using images or shapes in order to avoid long textual list of movies. 2D presentation is handled using a display graphic data structure from a shape. However 3D-ideas have an important role in the area of documents visualization; but they have no potential components in most systems because the technical environment of the target users is standard PCs and input devices.

PROPOSED METHOD

The issue here is to present data on limited screen and to amplify user cognition of retrieved movie results. In general though, a 2D mapping interface for search engine results handles the comprehension aspect (producing variant category by using different colours and abstract shapes). Thus, construction of a graphical display will become important in representing the retrieval interest of texts or documents that consist of movies/videos. IMDb (http://www.imdb.com) is a popular site cataloging almost every movie ever made.

Most people know about movies and can relate to movies and actors that are presented with a visualization of the movie data that makes them eager to find their favorite movies and actors, check movies and explore actor/actress of their interest. That is why the study of IMDB as a movies engine is interesting. The dataset has rich information on each movie and actor scope. Figure 3 illustrates the position of our proposed methods in the search engine visualization based on 2D interface.

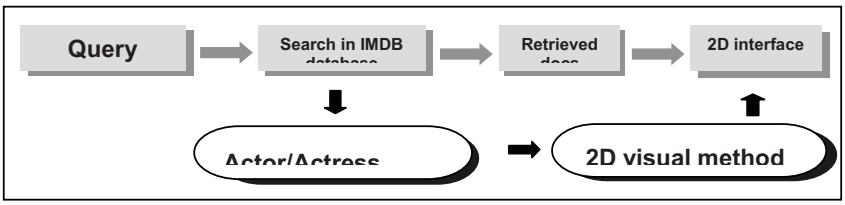


Figure 3: Architecture of proposed method

Copyright © IETC

In this study, we are concentrating on the visualization of movie search results. The specific features are Data Presentation and Data Exploration that focus on the maximization of the density of useful information in a single page; these are two fascinating aspects in user comprehension. Information Visualization can be used as the solution to present information by providing an interactive environment for people to discover information about movies.

Problems in existing interface of IMDB that have been identified as follows:

- The searched results of IMDB are represented in the typical linear fashion.
- The standard style of click the link to view details of particular movie is practiced here while it is useful for normal text based web navigation. Because by clicking a particular link the user focus is shifted to the new page, and if the information presented are not to their interest, need to switch back to the first page.
- The first page doesn't show movies information such as genres, pictures, and actors of each movie.

Principles of our visual interface are organized as follows:

- Phase 1 introduces the data preparation that consists of a list of over 20,000 Actors/Actresses. We extracted 26000 names of famous actors and actresses from the IMDB using a surface crawling procedure from www.IMDB.com. Surface crawling method enable searching of 10,000 movies in the IMDB web site.
- Phase 2 explains the data analyses and results and this trend is further complemented by extracting some summarized information from the IMDB, mainly to speed up our visualization progress. In fact we reduced and limit our data scope to a list of all actor/actress names, movies of per actor/actress, year that actor/actress play in a movie, genres of movies, and any documentation related to each movie.
- Phase 3 discusses the design of the visualization. The aim is to provide 2D visualization interface with one search box to retrieve the name of actor/actress of interest from the IMDB. Thus these retrieved texts will be presented using special 2D interface with different colours and different shapes or icons. A graphical model communicates with users through iconic presentation of documents that users have more control over the information retrieval process. Each document offers a 2D view of the dataset to yield information for user decision-making with regard to item selection. The entire document set is presented to make an environment to accommodate users' needs in an interesting way.

The most functional rules for information retrieval visualization include proximity, closure, and continuity. These principles provide a framework of visualization-based information retrieval system interfaces from the users view.

- ✓ Proximity refers to perception of people on the grouping of elements; accordingly it is one of the best principles in interface design area.
- ✓ The law of closure is clear when the brain perceives boundaries of objects or when interface has contours that separate spaces.
- ✓ Text may be minimally used. Instead icons and abstract shapes are used while it is essential to make sense of the display and interpret the meaning of the icons or any shapes that is used (symbols to represent concepts).
- ✓ Colour to sorting, group or categorize such as year and name of director are used as popular design features (colours and textures to highlight or differentiate elements).

Graphical presentation of results are easy on the eye, colours are powerful element in visualization and have greatest psychological impact on visitors, and at the same time the computer screen supports RGB colour model. Furthermore, movie genres are sorted and colour coded by genre that give them a distinct colour each as shown in Table 1.

Table 1: Sorting genres based on colors

List of Genres		*List of Genres*	
Action	Light Blue	**Animation**	Dark orange
Comedy	Orange	**Horror**	Red
Family	Green	**Crime**	Black
Thriller	Yellow	**History**	Blue
Short	Violet	**War**	Grey
Romance	Pink	**Documentary**	Light green

Genres are represented in a circle that is divided into 12 slices; each slice is dedicated for one of the genres in Table 1. As Figure 4 demonstrates since each movie may have more than one genre, using the slice technique for one genre is specified.

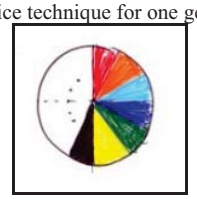
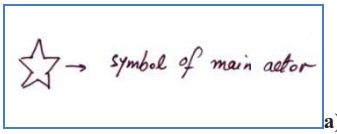
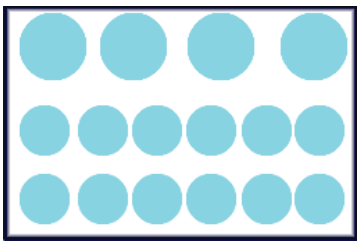


Figure 4: Movie is divided into 12 slices

Circles are arranged in a year block and a star symbol is chosen to represent the actor/actress who plays the main role in the specific movie (Fig 5).



a)



b)

Figure 5: a) Star Symbol, **b)** Revolution size of circles

Copyright © IETC

An information triangle card provides more information about attributes such as actors/actresses, documents, pictures is displayed in order to give tips to users in an effort to obtain an overview of a text or pictures that is directly tied to a normal reading view. As figure 6 displays the symbol of each segment in the triangle visualization represents the movie information.



Figure 6: Triangle card Information

As Figure 5 shows for handling of large volumes of data we determined our threshold **3.16 close to 4** based on the average number of movies that an actor may play a role in a year. Movies more than 4 can be mapped in a year square with changing the size of circles to handle large volumes of data in a limited space of blocks that guarantees all relevant movies with the same year located in a square block. Size of the small diagonal is 2/3 of current diagonal.

D1 = Size of current circle diagonal
D2 = Size of small circle diagonal
D2 = 2/3 * D1

The final 2D propo[illegible] is demonstrated in Figure 7.

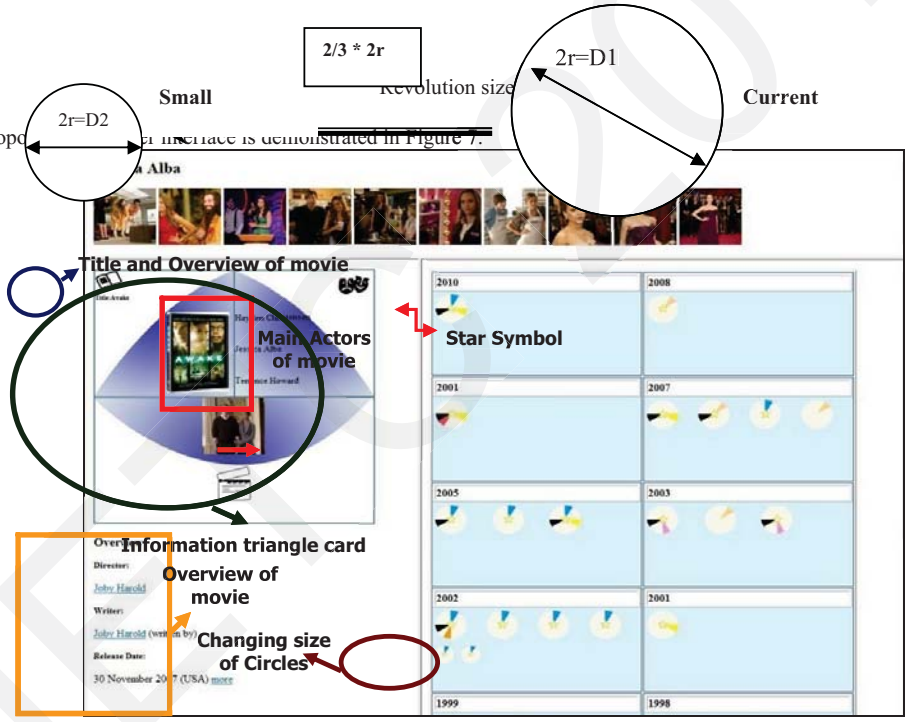


Fig 7: Final 2D Proposed Visual Interface

EXPERIMENTS, RESULTS AND PERFORMANCE ANALYSIS

A qualitative comparative survey between existing the IMDB interface and proposed visual interface was developed. Twelve participants were given 5 minutes of training session individually because each user has unique skills and experience. All participants perform the same two tasks during a 20-30 minutes session. Each session includes a search on traditional interface of the IMDB and another with our proposed visual interface. T-test Statistical method is applied to show significant differences in mean values. Our evaluation setting had the goal of comparing visualization and non-visualization condition. Two groups of people, one group with computer science knowledge (6 participants: 3 males, 3 females) another without computer science knowledge (6 participants: 3 males, 3 females) were chosen to complete both parts ("viz" & "noviz"). All participants had no experience related to information visualization techniques. As illustrated in Figure 8, visualization has an increased trend in "wonderful" and "easy complete task". Overall the graph shows fluctuations regarding the user satisfaction parameters in the visual interface. The Graph has a dip in "easy" parameter; again indicating that traditional interface with the difference rate of **0.1509** is much easier than visualization environment. **Zero** T-value in the logical item shows both methods of presentation have an equal trend and has the same logic. This is good enough for our purpose since it shows the qualitative growth between the two interfaces. The visual results of movies is facilitated by different parameters such as navigation using grouping, satisfaction and high density of interested information but do not say about the user's ability to work with structures. Therefore, it is not guaranteed as an easy interface. A correct understanding of search results is a successful visualization technique that our graphical visualization provides useful hints to solve the information overloading.

Copyright © IETC

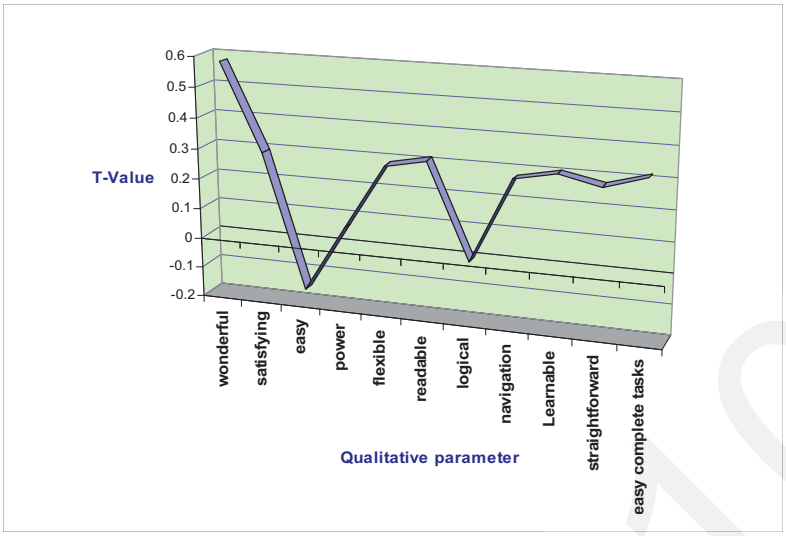


Figure 8: T-value Graph

As discussed before our proposed method of visualization is a pre-developing stage that aims to amplify cognition of users in a touchable way in work via some search engines like IMDB while preserving all retrieved information from the huge IMDB database. The design of an effective information visualization system is still more an art than a science.

We have used information visualization techniques as an aid to the understanding of the IMDB environment as a model of a search engine. In order to perform the task successfully, we can suggest a set of structural description rules and legend in visual working. In order to generalize the results to other information retrieval applications, the performance of all factors were evaluated with qualitative measures.

In order to generalize the results to other information retrieval applications the performance of all factors were evaluated with qualitative measures. We convert textual information into graphical representation that can be processed visually rather than reading. Therefore, user can see information without reading the information. But as evaluations shows most of the users were unfamiliar with this kind of result (Movie) representation.

This research implicates to improve the visualization of items interactivity. We need more extensive usage studies and evaluations to investigate and observe user interaction to determine a suitable implementation enhancing better support for data exploration.

REFERENCES

Hearst, M. A. & Karadi, C. (1997) Cat-a-cone: an interactive interface for specifying searches and viewing retrieval results using a large category. *Proceedings of the 20th annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval.* Philadelphia, Pennsylvania, United States, ACM, 246 - 255.

Shneiderman, B (1990) Tree Visualization with Tree-maps: A 2d Space Filling Approach. *ACM Trans. Graphics,* 11**,** 92–99.

TUFTE, E. R. (1983) *The Visual Display of Quantitative Information*, Cheshire, CT: Graphics Press.

TUFTE, E. R. (1990) *Envisioning Information*, Cheshire, CT: Graphics Press.

TUFTE, E. R. (1997) *Visual Explanation*, Cheshire, CT: Graphics Press.

Zhang, J. & Korfhage, R. (1999) Dare, distance and angle retrieval environment: A tale of the two measures. *Journal of the American Society for Information Science* 50**,** 779–787.

Copyright © IETC

INFORMED CONSENT IN MEDICAL EDUCATION: THE EXPERIENCE OF THE MEDICAL ETHICS DEPARTMENT OF ANKARA UNIVERSITY MEDICAL SCHOOL

Berna ARDA, MD, PhD, Professor N. Yasemin OĞUZ, MD, PhD, Professor Serap ŞAHİNOĞLU, MD, PhD, Assoc Professor
Medical Ethics Department, Ankara University, Faculty of Medicine,

Abstract
This study aimed to develop a new method based on mastery learning in order to consider the subject of informed consent in medical education. As a professional skill, obtaining informed consent has been included in the third year curriculum of the Medical School of Ankara University, since 2004-2005 school year. Groups of 10-15 students in each using learning guides comprised the study population. The skill was evaluated by Objective Structured Clinical Examination (OSCE) using simulated patients, and the results of the examinations were analyzed. The results of OSCE demonstrated that 94% of the students exhibited a performance consistent with the principles of mastery learning regarding informed consent.
Key words: Medical ethics education, informed consent, OSCE, professional skills

INTRODUCTION

Ethics is one of the important subjects taught in medical education. In this educational process, the place attributed to the subject of ethics and the teaching methods are inevitably multifold[1-4]. It is essential for physicians to develop attitudes specific to their profession as well as having practical information and skills. This issue has been stressed in the studies of core curriculum in Turkey, as in other countries [5-7] .
Today, medical professionals are faced with various ethical issues in medical practice. Some of these involve classical values of medicine, and others, new headings created by scientific and technical developments. In this context, the physician-patient relationship, which is always a current issue and which is defined by the changes in physicians and patients' identities as well as cultural and social changes, comprises an important ethical heading. Patient-physician interactions with regard to medical ethics is an important subject in the daily practice of medicine. Among these, the relationship between the physician and the patient is one of the most significant subjects. It is one of the issues, both ethical and legal aspects of which physicians should be familiar with and be able to reflect in their practice. There have been changes in the relationship between the physician and the patient throughout history. This has caused the emergence of new priorities. The fact that patients have gained a more equal status in their relations with physicians due to the questioning of the power held by medicine in social life and easy access to information are the main dynamics of this change. After World War II, the crimes against humanity committed by medicine have shaken the trust of people towards medical professionals. Hence, the tendency to control medicine has appeared everywhere through various applications[8]. In addition to the measures taken for the inspection of medicine by institutions outside the relationship of the physician and the patient, real efforts have been made towards increasing the power of patients and raising their consciousness. The recognition of patient autonomy (which is in fact a concept of international law) and respecting it are the natural consequences of this trend. Formulation of the respect for autonomy as a target is a component that offsets the utilitarian approach of medicine and the attitudes supported by this approach. The counterpart of this argument in the practice of medicine is the concept of informed consent and its implementation. The only way to show respect for autonomy that is consistent with principles of medical ethics is to receive informed consent of patients. Medical schools have a role in the implementation of this practice through medical education as role models and in the consolidation of physician's attitude. Without a doubt, the importance of the faculty members who are role models for the students in the natural course of medical education is undeniable. However, medical schools do carry the responsibility to put additional emphasis on the issue of 'informed consent' within the context of formal ethics training. In Turkey, the majority of the problems experienced in the daily interactions between physicians and patients arise from lack of sufficiently clear and enlightening information provided to patients by physicians. Thus, providing future physicians the ability to obtain the informed consent of patients and families properly must be a priority of medical education.
Informed consent has become one of the most significant topics in medical education with respect to both daily medical practice and the process of research. It is generally defined as acceptance of the medical interventions by the patient who will undergo them after being informed about the content, risks, and benefits of the diagnostic and the treatment methods, and their alternatives. This has not remained as a verbal procedure; in Turkey, its documentation has become mostly obligatory.
Since obtaining informed consent has become one of the routine activities in medicine, it is necessary to add this subject to the medical curriculum [9-11]. Due to some specific features of the cultural base in Turkey, such as paternalism and the health system problems, it is difficult for health professionals to learn the subject of 'informed consent' only through lectures. Our culture defines physicians as authoritarian and physicians are propped up in their position as the only determinant in the physician-patient relationship. There are also characteristics, such as the family council, problems in the functioning of the health care system, and lack of health insurance, which create a situation where "a service that is difficult to obtain is not questioned." This circumstance consolidates the physicians' paternalistic attitudes more firmly and creates a difficulty in the process of informing patients [12] .

METHOD

Since 2002-2003 school year, Ankara University Medical School has no longer used the classic method of medical education. Instead, the school has adopted an integrated, modular, student-centered educational system. In this context in addition to classes lectured, new methods were introduced in ethics education in all the medical courses. The new method was implemented in small groups of students by the Deontology Department using case discussion, education guides, and Objective Structured Clinical Examination (OSCE).

The skill of obtaining informed consent was included in the curriculum of Ankara University Medical School in the academic year of 2004-2005. The difficulties mentioned above were taken into account by the academic staff of the Medical Ethics Department while developing the method of practice. It was conducted as skill training in the Professional Skill Development Laboratory.
The study population consisted of 137 students in the third year of medical education, who received training in groups of 10-15 for two hours in each group. A faculty member from our department provided brief theoretical information on the subject beforehand, and ten sample cases were discussed with student groups using previously prepared learning guides (Table 1). Thus, including the reinforcement of information, the education sessions lasted about four hours for each group. The manual that includes cases collected from various countries by UNESCO was previously translated into Turkish and printed as an education material [13]. Among the samples selected, in particular the skill of obtaining informed consent in varying situations was underscored. Some preset situations such as informed consent before a surgical procedure (case 1) and informed consent before prostatovesiculectomy (case 2) were chosen from this book and used as illustrative cases for education. In the educational process, the method of obtaining informed consent was emphasized throughout the discussions held with and

Copyright © IETC

by the students. In these small group discussions, the students played the roles of both patient and physician, while the other students were observers. Thus, simulated patients were not used during the educational process. Patients who were simulated as much as the technical and financial conditions allowed worked on the day of the examination only.

OSCE is an evaluation technique that is used for competency based education processes. According to complete learning basis, the student learns a skill in a stepwise fashion, using a checklist, and the student is expected to perform the skill without skipping any of the steps. Skill training is done with this method in all the other areas; a skill related to Otolaryngology or Urology is also taught using models that are similar to those used in ethics education. Different skills of OSCE students are evaluated through an OSCE examination, all parts of which are held on the same day .

After teaching how to obtain informed consent, a new case study is prepared for the end of every module and the student tries to perform this skill within 10 minutes with another student simulating the patient. During the OSCE examination, a faculty member monitors the students using a checklist and assigns grades.

In the OSCE exam, new cases were prepared, simulated patients were trained and assessment guides that were developed for this skill were used.

Table 1. Learning guide for obtaining informed consent

Steps of skill	**Yes / No**	
Introducing oneself		
Informing the patient about the procedure to be performed		
Explaining the rationale of the procedure		
Explaining the expectations about the benefits		
Explaining the risks		
Informing the patient about the other options		
Checking whether the information provided was understood		
Repeating with one's own words		
Asking if the patient consents		

The score of station one, which is the place of informed consent skill, was determined as 10 and the results of the examination were evaluated in median and percentages (Table 2).

Examination case

"Mrs. H. is a 55- year- old female patient with two children. One of the children is at the university and the other attends high school. A solid mass with a diameter of 5mm was detected in her right breast. Biopsy results turned out to be malignant. Ultrasonography revealed no pathological findings in axial lymph nodes.

As a physician, you talked about your diagnosis with your patient in your previous meeting. In this meeting, you will discuss the treatment options with your patient.

Option I: Performing total radical mastectomy, which is excising all the breast tissue, axial lymph nodes and a part of the pectoral muscles and then administering chemotherapy. Its advantages are minimizing the risk of recurrence and obviating the need for radiotherapy. Its disadvantages are swelling in the arm due to the sluggish lymph flow, restriction in arm movements and complete loss of the breast.

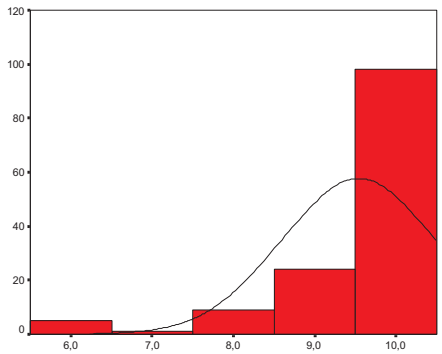
Option II: Breast preserving tumor excision that is removing the tumor along with the adjacent tissue, subsequently undergoing chemotherapy and radiotherapy. Its advantages are the conservation of the breast with no effect on the lymph flow and arm movements. Its disadvantages are higher risk of recurrence, and side effects of radiotherapy (burn and other negative consequences that may be caused by radiation).

"Exercise the skill of obtaining informed consent by presenting the options to your patient".

The results of OSCE

Table 2. Objective structured clinical examination- descriptive statistical data of the skill of obtaining informed consent

The number of students	137
Mean	9.54
Median	10
Mode	10
Standard Deviation	.946
The coefficient of skewness	-2.489
The coefficient of kurtosis	6.053
Minimum	5.63
Maximum	10.00



Based on the results in this table, it is clear that students have been successful in developing this skill with a mean of 9.54 and a median of 10.

IETC 2010

Modular system does not offer an individual opportunity for evaluation of IC training. Therefore, it had to be represented in quantity. However, the students expressed during both the education sessions and reinforcement sessions that the method used was more effective than the method used in classical education system and that it was much easier and possible to empathize with the patients. Perhaps, it will be helpful to provide examples of such statements since each is important in quality but has no chance of being internalized within the system:" I had never thought of that before", "preoperatively, patients should be informed as to how carrying a colostomy bag ill affect daily life", "we have to be understandable to our patients whether they are illiterate or well-educated.", " we have to examine numerous patients within a short timeframe in the outpatient clinics, but this does not necessarily mean we should not inform them"

DISCUSSION AND CONCLUSION

In the classical system of education in our school, medical ethics was a third year, one-semester must course. It took only 16 hours and its content was organized to proceed from general concepts to special topics. The program was mainly based on lectures and partly supported by role-playing for a class of approximately 120 students. With this method, the integrity of the subject could be conserved and systematic approach was not lost. However, it was not possible to work in small groups with this faculty-centered approach, which harbored other disadvantages of the theoretical lessons [14].

Core curriculum studies have been carried out to render medical education more functional, integrated and community-based. In the course of these studies, professional skills and attitudes that should be achieved with medical education have been established as learning targets[7]. Based on this primary study in the 2002-2003 academic year, the classical system has been replaced by a new education system, which is integrated, student-centered, and competency-based. In the process reorganizing six years of medical education, the preparations for the third year has just been completed. The timing, context, and the teaching method of the subjects in medical education have not yet been completely determined. In this paper, initial observations and the results obtained with third year students have been presented in the context of the medical ethics education.

Working with small groups and learning by doing during the practice of obtaining informed consent yielded favorable results. Working with small groups has been advantageous for the tutors as they were able to observe the communication skills of the students and how they use their native language. It is also possible to receive immediate feedback from the students. It was clearly seen in the OSCE examination that this approach had a positive effect on learning, and the majority of the students were successful in the exam. This could be the draft for another study comparing the effects of different methods of education and evaluation by providing this education through lectures involving multiple choice test evaluation in the classical system. There were a few problems with the method; namely, the number of cases was high for the time allotted for this practice; thus, the students found it hard to focus on the discussions because of repetitions and the inadequacy of a single tutor in following all the groups. The questions and the explanatory information attached to the cases sometimes misled the students, and they lost their focus on the subject. However, these limitations may be compensated for with observations and feedback, and this method can be improved. Literature shown us, similar methods have been developed to evaluate the professionalism of medical students [15] . Currently, this education is continuing in the third year at Ankara University Medical School. The results of the first year that are the subject of this article were used as a guide for more functional education, and it was simplified by decreasing the number of cases.

By means of this method, the student gains awareness of the solution of ethical problems as well as developing the skill of obtaining informed consent. The reflection of informed consent education onto clinical medical education warrants the integrity of ethics education. In order to gain this skill, students have to grasp the thinking mechanism underlying this approach and then need to pass through a process of skill training including the steps of observation, analysis, implementation under control, discussion, and feedback. The skill of obtaining informed consent encompasses cognitive skills such as formatting the information content on the relevant situation, evaluation of competence, and attitude skills such as imparting authoritative information and protecting the patient's right to choose. Therefore, it is imperative to develop communication skills and to implement attitude-forming techniques in addition to offering information on medicine.

ACKNOWLEDGEMENT

Thanks to Prof. Amnon Carmi, Haifa University, who encouraged and contributed to the writing of this article.

REFERENCES

1. Higgs R. Do studies of the nature of cases mislead about the reality of cases? A response to Pattison et al. *Journal of Medical Ethics* 1999;2:47-50.

2. Pattison S, Dickenson D, Parker M, Heller T. Do case studies mislead about the nature of reality? *Journal of Medical Ethics* 1999;25:42-6.

3. Self DJ, Baldwin DC, Olivarez M. Teaching medical ethics to first year students by using film discussion to develop their moral reasoning. *Academic Medicine* 1993;68(5):383-5.

4. Hébert P, Meslin EM, Dunn EV, Byrne N, Reid SR. Evaluating ethical sensitivity in medical students: Using vignettes as an instrument. *Journal of Medical Ethics* 1990;16:141-5.

5. Fulford KWM, Yates A, Hope T. Ethics and the GMC core curriculum: A survey of resources in UK medical schools. *Journal of Medical Ethics* 1997;23:82-7.

6. Savulescu J, Crisp R, Fulford KWM, Hope T. Evaluating ethics competence in medical education. *Journal of Medical Ethics* 1999;25:367-74.

7. Kemahlı S, Dokmeci F, Palaoglu O, Aktug T, Arda B, Demirel Yılmaz E, et al. How we derived a core curriculum: from institutional to national-Ankara University experience. *Medical Teacher* 2004;26(4):295- 8.

8. Plomer A : The law and ethics of medical research: International bioethics and human rights. Cavendish Publishing, London, 2005. pp 2-4, 7-14.

9. Sayer M, Bowman D, Evans D, Wessier A, Wood D. Use of patients in professional medical examinations. *British Medical Journal* 2002;324;404-7.

10. Lehmann LS, Kasoff WS, Koch P, Federman DD. A survey of medical ethics education at US and Canadian medical schools. *Academic Medicine* 2004; 79(7): 682-9.

11. McLean KL, Card SE. Informed consent skills in internal medicine residency: How are residents taught, and what do they learn? *Academic Medicine* 2004;79(2):128-33.

12. Oguz NY: Autonomy: Cutting the Gordian Knot. *Bioethics Examiner* 2002; 6(1):1-3, 8-9.

13. Carmi A: Informed Consent . (Aydınlatılmış Onam: Arda B, Civaner M, Kavas V, Özgönül L.)Ankara University Print House; 1st ed. 2004, 2nd ed. 2007, ISBN: 975- 482 – 669 –2 (In Turkish)

14. Arda B. Human rights in medical ethics education. *Journal of the International Association of Medical Science Educators* 2004;14(1):5-7.

15. Menna JH, Petty M, Wheeler RP, Vang O: Evaluation of medical student professionalism: A practical approach. *Journal of the International Association of Medical Science Educators* 2005; 15(2): 45-48.

Copyright © IETC

INSTRUCTIONAL DESIGN FOR MODERN ELECTRONIC ENVIRONMENT OF EDUCATION

Tamar Lominadze
PhD, Full Professor, Georgian Technical University, Georgia
TLominadze@yahoo.com

Mariam Manjgaladze
PhD, Institute of Linguistics, Georiga
mmanjgaladze@yahoo.com

Rusudan Papiashvili
Assistant Professor, Institute of Linguistics, Georiga
ruso_papiashvili@hotmail.com

Tamar Assatiani
Assistant Professor, Goergian Technical University, Georgia
tamuna_asa@yahoo.com

Abstract
The following paper considers issues concerning the changes in the instructional design of a learning course resulted from the implementation of modern informational technology in education. As modern learners are very familiar with informational and Web technologies, an adjustment of a learning course's instructional design according their requirements is of key importance.
In the represented article there are described main advantages and disadvantages of both approaches to education: traditional, paper-based approach to education and modern, computer-based approach to education.
In general, an instructional design encompasses all the main concepts of a learning course. Therefore, different sets of instructional tools and techniques are required to develop instructional design for different leaning courses. Selection of instructional tools depends on the specific features of a particular learning course. In the represented article there are described the main tools and techniques used to develop an instructional design for e-learning courses in the modern electronic environment of education.

INTRODUCTION

Modern learning environment is full of innovations; technological improvements affect a learning process dramatically and provide brand new ways of development. Implementation of the modern technology in education resulted in the development of new class of learners, which are more familiar with the computer-based, electronic approach to a learning process, than with the traditional, paper-based approach of education.
Georgia, as a member of Bologna agreement and a country which is striving to join European Community, is undergoing the processes of changes and improvements as well. Nowadays, at our universities a lot of research and development activities are carrying out that are aimed to catch up modern standards in education.

METHODS AND PROCEDURES

In general, an instructional design encompasses all the main concepts of a learning course. Consequently, changes that occur in the learning process affect substantially an instructional design of a learning course. Therefore, it is vital what learning activities, methods and components are included in the learning course. Instructional designers are aimed to use the "mixture" of learning "ingredients" that guarantee high quality knowledge for learners.
In the traditional, paper-based learning environment an instructional design is pointed mainly at a creation of a learning content. The main attention is devoted to the specifics of a learning content, and those didactical tools and techniques that should be included in it. A learning method used in this type of education is mainly F2F (Face to Face) at classrooms or auditory.
To compare a traditional approach to education with an education using modern informational technology, consider the following table:

Traditional approach to learning	Modern approach to learning	
	Blended learning	pure e-Learning
• F2F communication; • A lack of usage of IT in the learning process (only presentations and few CD/DVD are used); • Dependence on time and space;	• F2F communication; • Usage of IT and multimedia in the learning process; • Substantial independence from time and space;	• No F2F communication, a learning process can be performed only by means of IT; • Usage of IT and multimedia very widely; • Absolute independence from time and space;

Table 1

While developing an instructional design for a modern learning course, instructional designers are concentrated on the target group – the learners. Modern students are very versed in the informational technology, especially in its practical usage. Today it is very hard to imagine a student that is not able to use Skype or Facebook, email and etc. In spite of the fact, that these software systems are not directly intended to have a pedagogical usage, they are used in education very effectively. In the process of familiarizing with such systems students familiarize their selves with those tools and techniques of Web 2.0, that are used in the modern learning process very intensively.
As the central position in the learning process has shifted from a teacher to the student, modern instructional designers are oriented to the students and their requirements. Therefore, learning courses are designed in the way to be the most convenient to learners. A learning course should attract learners and encourage them to earn as much knowledge, as possible.
As it is necessary to move from old learning paradigms to modern, IT-based paradigms of education, a collaboration of instructional designers and IT specialists become of key importance.
The following table summarizes those instructional tools and techniques that are used to develop modern (computer-based) learning course vs. tools and techniques, which used to use instructional designers in developing traditional (paper-based) learning course.

Copyright © IETC

	Traditional approach	Modern approach
Learning method	• F2F meeting in auditory;	• F2F meeting in auditory; • Pure e-Learning (distance learning); • Blended learning;
Learning activities	• Lecture (F2F); • Assignments (F2F); • Presentations (F2F); • Testing for grading (F2F);	• Lecture (F2F, or using IT: video lectures, video conferences,); • Assignments (F2F, or using IT); • Presentations (F2F, or using IT); • Self-control testing (mainly using IT); • Testing for grading (F2F, or using IT); • Synchronous and asynchronous activities (forums, chats etc.) • Tools of Web 2.0. (blogs, wikis, and etc.);
Learning resources	• Different kinds of printed material mainly (books, hand outs, journals, etc.);	• Different kinds of printed material (books, hand outs, journals, etc.); • CD and DVD resources; • Electronic libraries; • Web pages; • etc.
Working with a target group	There is some lack of individual work with the members of a target group	A learning process is directed to both: a target group and each individual from this group. In e-Learning environment it is much easier to organize individual consultations with individual members of a target group.

Table 2

Tools and techniques used to develop e-Learning course enable learners not to be tied to the particular time and particular space. Learners are becoming able to earn knowledge even from their working-places that is increasingly important nowadays. Independence from time and space is one of the most important and attractive features of the modern e-Learning environment. This is quite important in the case of students as well. Today most of the students are working, and are not able to devote all of their time only to learning at a particular time within a particular space.

But, we must notice, that sometimes this independence from time and space results in a lack of personal relationship between learners and teacher, that turns out to be a disadvantage of a learning process. That's why instructional designers are trying to enrich learning courses with means of electronic communication as much as it is reasonable.

RESULTS

Nowadays our universities are undergoing a very complicated process of altering old attitudes to learning to new, modern approaches. As the members of European community, we are receiving considerable help from the community in this direction.

Within the scope of the project "Institution Building and HRD for e-Learning in Caucasus" that was carried out by organization InWent in the Caucasus region (Georgia, Azerbaijan, Armenia) in 2008 and lasts till now, we are preparing several pilot learning courses for several educational and R&D organizations in Georgia. Together with the specialists in the domain fields (specialists of the particular learning contents), we are developing instructional design for each learning course according their specifications.

According to our experience, instructional tools and techniques differ considerably in compliance with the different learning course. For example, in a self-study course "Georgian Language for Foreigners", which was developed for those foreigners, who want to learn basics in Georgian language, we used much more video/audio and multi-media components, than in e-Learning course in Economics. On the other hand, we created forums and chat sessions in the e-Learning course in Economics. We are using tools of Web 2.0 in this course as well. The self-study course "Georgian Language for Foreigners" involves mainly self-assessment tests, whereas for the e-Learning course in Economics we created both: self-control and examination tests. For those e-Learning courses, which were created to teach particular software (for example, MS Project) we used software packages that enable screen capturing (for example, Wink), because it turned out to be the best solution in such cases.

Based on researches, we can name the main principles that an instructional designer should adhere to create modern e-Learning course:

- A learning content should be prepared and represented to learners in small portions, to be easy to read and understand. A complicated text, full of difficult expressions and foreign words is much less effective, than well-structured text with clear and specific definitions. When instructional designers want to insert media-components in the text (animation, graphs, pictures and etc.), they must be very careful, because oversaturation might make a learning course absolutely useless for educational purposes. To create learning content a wide variety of different software packages are used. These are particular authoring tools such as ExeLearning, Toolbook, Flexauthoring, and etc., as well as Learning Management Systems, such as Moodle, Blackboard, Sakai and etc. There are a lot of tools to create media-contents like free software system Wink, or commercial softwares Adobe Flash, or Adobe Captivate, etc;
- Every high-level learning course should include an assessment tool. The main and most widespread purpose of the assessment tools is to assess and grade learner's knowledge. But self-assessment is also very important. Self-assessment tools make a learning process more interactive. They enable learners to evaluate their knowledge objectively at the right time, and improve any lack before grading. Almost all the Learning Management Systems are equipped with the quite effective and flexible testing engines, but there exist number of software packages like Hot Potato, Tests 2009 2.3 and EasyTestMaker, that are intended only for creation of tests;
- A learning content should be well-structured and involve well organized meta-data system. A good practice is a linking of learning units of a learning course, in order to develop more "alive" and active learning course;
- A learning course should involve mechanism for tracking learners' activities and presenting this information in a convenient form. Learners' performance and all their results should be cumulated, in order to analyze students' overall progress. This information serves as one of the main indicators of how effective a learning course is. Almost all the Learning Management Systems are equipped with this possibility;
- An inclusion of tools for synchronous and asynchronous communications in the modern learning course is very important. These tools help in establishing less formal relationship between participants of a learning process that, in its turn, simplifies the learning. Forums and chats disburden learners from psychological barrier of asking questions about unclear topics, and help them to express their opinion more freely. On the other hand, insertion of tools of Web 2.0. like blogs and wikis in the learning process is increasingly topical. The most

Copyright © IETC

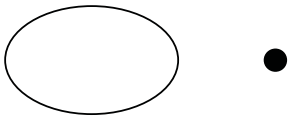
commonly used web pages to create blogs and wikis are Blogger.com, Worlpress.com, Pbworks.com and etc. Not less important is a usage of the social software like Skype and Facebook;

- It is very important to have personal communication with learners. If it is a learning course that is based on a pure e-learning method of education, then importance of e-mailing, chats and forums doubles. In this way participants of a learning process might diminish to minimum a lack of personal relationship between them.

In total, all the tools and techniques described above are intended to create interactive and alive, free from time and space learning courses. In order to attract modern students, we should offer them modern and highly technological learning courses.

CONCLUSION

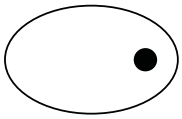
In conclusion, we want to recall a very interesting presentation of Mr. Brian Durant, an English scientist, which he made last year at e-Learning conference ONLINE EDUCA, in Berlin. His presentation concerned an organization of e-Learning environment and an effective usage of new technology in this process. Among others, Mr. Durant presented one very interesting, on half humoristic observation about graphical representation of a learning process. To his opinion, a relationship between students and a teacher could be described as following just few years ago:



Picture 1

where a circle stands for a set of students, and a teacher is represented as a point. According this picture, a teacher outgo his/her target group in the intellectual development.

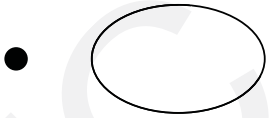
According Mr. Durant, today the situation is changed and can be represented this way:



Picture 2

This means, that students are not behind their teacher in intellectual development any more. And may be sometimes, especially in the utilization of new Web technologies and software applications they might be far ahead of their teachers.

And clearly, the next stage, teachers should try their best to avoid, is a situation when students outgo their teachers in all aspects:



Picture 3

Of course, all of this was said with a big deal of humor, but, as we know, there is many a true word spoken in jest. So, to avoid a scenario described above and hold their positions strongly, teachers should always be in the know of all the improvements and innovations appeared in the learning environment. Only this way they can get students involved in the learning process intensively, and support improvement and progress in the educational system as a whole.

REFERENCE

1. Ciarón Dawson, Web 2.0 Technologies and Social Constructivism // ONLINE EDUCA, 2009;
2. David H. Jonassen, Learning to Solve Problems: An Instructional Design Guide // Pfeiffer; 1 edition, 2003;
3. E-Learning Concepts and Techniques // Institute for Interactive Technologies, Bloomsburg University of Pennsylvania, USA, 2006;
4. Inge de Waard, E-Learning 2.0 Mash-Up: How to Combine Social Media, Online Communities and Resources in One Learning Application // ONLINE EDUCA, 2009;
5. Instructional Design in Practice // Common sense – eLearning & training consultants, InWent, 2007;
6. TACCLE, The E-Learning Handbook For Classroom Teachers // Brussels, GO! ONDERWIJS VAN DE VLAAMSE GEMEENSCHAP, 2009;
7. Tinko Stoyanov, New Concepts for Efficient E-Learning / Training // ONLINE EDUCA, 2009;
8. www.InWent.org;

Copyright © IETC

INSTRUCTOR`S DISPOSITIONS TOWARD *FACEBOOK* AS A TEACHING TOOL

Jim Kusch
jim.kusch@emu.edu.tr
Department of Educational Sciences, Faculty of Education,Eastern Meditereanean University, 95 Gazimagusa,North Cyprus

Olga Pilli
olga.pilli@emu.edu.tr
Department of Computer and Instructional Technologies Education, Faculty of Education,Eastern Meditereanean University, 95 Gazimagusa,North Cyprus

Abstract
This research study explored how instructors perceive the social networking site such as *Facebook* is a potential to use as an educational related applications. More specifically, the researchers investigated perception of instructors toward *Facebook* as a teaching tool.
This paper aimed to bring into light as possible integration of social networking site *Facebook* into university life. In association with this the researchers of this study explored influences of *Facebook* on instructor satisfaction, whether *Facebook* enhance learning and teaching and whether and how *Facebook* could lead to meaningful virtual university.
Thus, this study mainly focused on the following research question `what are the instructors` perceptions of integration of social networking site *Facebook* technologies in their teaching activities?`. In order to investigate instructors` perceptions questionnaire is used. In this way, this study had a chance to actively engage instructors about *Facebook* to discuss ideas and perceptions regarding uses of this new technology in relation with students and education at the university environment. All the accessible instructors in Eastern Mediterranean University will form the sample of the study.
Results of the study indicated *Facebook* as an important social networking tool used by majority of the instructors in a social sense, but most of them are not ready to use of Facebook for formal teaching and learning purposes.

Keywords: *Facebook*, instructors, university, social networking

INTRODUCTION

In the first decade of the 21st century innovative web-based technologies are being integrated into learning contexts. *Facebook*, the most popular social networking Web site in the world, was founded in a Harvard dorm in the winter of 2004. *Facebook* has become an important component of many students` lives as a way of meet friends, communicate information and activities. *Facebook* used by students mostly oriented by communicating for others and for posting personal information such as pictures, hobbies, and relationships status (Mazer, Murphy, & Simonds, 2007). However little research has examined instructors` accounts of their use of *Facebook*.
The problem of the study was our attempt to ascertain university instructors' perceptions of the educative uses of *Facebook*. This study examined how and if *Facebook* can be used by instructors as a teaching tool? Or more particularly, is *Facebook* a teaching tool that can exploit opportunities to enhance social networking? As with any exploration of perceptions in the virtual world of technology—in the case of this research, that of *Facebook*—our research faced usual limitations that have been identified by previous scholarship—that narratives or accounts that we give about virtual spaces have at least two determining features; accounts are encyclopedic and they are iterative (Murray,1997).
On the one hand, users' perceptions of experience in the virtual environment are encyclopedic because they are unpredictable and can lead in most any direction. In this respect, to make sense of the views and opinions of subjects required that the researcher impose order on the discussion with a questionnaire that was partially closed. The closed section of the questionnaire provided a data set that yielded data relevant to specific research questions about learning with *Facebook*.
On the other hand, instructors' perceptions of experience in the virtual environment are iterative and are likely to produce unexpected responses which might go off in any direction. We find it plausible that where the social uses of *Facebook* intersect with the educational possibilities that perceptions of users most likely are surprising and yield unanticipated insights. To gain the benefit of such responses a portion of the questionnaire was partially open-ended. Findings produced from such a questionnaire have both limitations and benefits. Since we could not confidently have our own preconceptions of the open-ended responses served to guide the research through the iterations of respondents thinking. Findings from the open-ended questions had to be judged on their face validity, through the extent that the questionnaire measured the concepts of learning that it set out to measure (Krueger, 1994).
Since there are many factors that mitigate a study of this type we sought to address the question of internal validity by assembling an ongoing audit trail (Anderson & Arsenault, 2000). The audit trail takes the information we recorded as the research took place and records decisions made concerning all aspects of the research process as they unfolded and demonstrates how the links and conclusions between the data and analysis were derived.
As researchers we engaged with this study with our own conceptions wherein we anticipated that most instructors were frequent users of *Facebook* and that typically most would have formed some attitude towards its use as an instructional medium. Additionally, we are curious ourselves about the potential use of *Facebook* as an educative tool and have hoped that this study would assist us in giving direction to our thinking about the use of *Facebook* as such.

METHODOLOGY

In April 2010 an online survey of instructors at the Eastern Mediterranean University was conducted in order to explore how the instructors used *Facebook* for social perspective and for academic purposes. This paper is based on the results of the online survey that was carried out over a five-week period.

Population and the Attained Sample

The target population of the study consisted of all instructors at EMU in the Turkish Republic of Northern Cyprus. Nearly ninety percent of the population was Turkish speaking and the rest English speaking. We publish the online questionnaire thru university postmaster service that sought responses from all in Turkish and in English languages. The questionnaire was administered two times in the spring semester of 2010. 115 instructors responded of which 27 were English speakers and 88 were Turkish speakers. The respondent numbers broke down in gender to 22 male English and 5 female English responses whereas with the Turkish respondents, the percent of female instructor were 46 while the male instructors were 54.

Instruments

Copyright © IETC

In order to collect data, Facebook Usage questionnaire was developed by researchers was utilized. The survey was anonymous to ensure that instructors could freely express their opinions. The questionnaire includes items about demographic information such as age and gender, it also included *Facebook* usage measures, such as time spent using *Facebook*, and items designed to assess study habits, items related with having instructors FB account, and educational identity. The questionnaire pertaining to instructor's perceptions was re-administered one month later to see if the questionnaire elicited consistent responses between the two time points. This re-administration provided assurance through test-retest reliability that the questionnaire was reliable.

FINDINGS

Demographics

The demographic data we accessed about instructors is presented in this section. 115 instructors responded to the questionnaire. The percentages gender-wise were female instructor 46%, male instructors 54%. According to age 50% instructors` were between 25-39 years old, 30% were between 36-45 years old, and 13% were between 46-55 years old. In terms of time spent with *Facebook*, 43% of subjects indicated that they use *Facebook* every day, 25% mentioned that they use *Facebook* when they are alone and another 25% of instructors prefer to use *Facebook* primarily on weekends. With regard to other internet technologies, most of the respondents 77% also use Google, 29% of respondents use MSN Messaging, 28% of respondents use Youtube, and 5% of respondents use Twitter.

Our survey revealed that great majority 29% considered *Facebook* as a communication tool, 25% as sharing tool whilst a further 19% considered as a tool used for spare time. However, only 4% of respondents considered *Facebook* as a tool for doing research. 68% of subjects pointed out that they use *Facebook* to maintain long-distance social relationships, a majority of instructors 60% stated that they use *Facebook* to contact the old friends. Significantly, only 14% of instructors indicated that they use *Facebook* to facilitate academic goals and coordinates study with colleagues when they responded to the question `Why do you use *Facebook*? ` For the question, `What purposes do you use *Facebook* [for] in academic sense`, 33% of subjects indicated that they use *Facebook* to communicate about academic interest and follow the academic links, only 8% indicated that they do not use *Facebook* for any academic purpose. Further exploration of these data revealed that only 8% of instructors often use *Facebook* for academic purposes whilst half of the respondents 52% rarely use *Facebook* for academic purposes. 39% of participants said that they felt that their use of *Facebook* neither positively nor negatively affected their students` academic performance, but 32% believe that *Facebook* use positively affect students` academic performance and only 13% stated that their *Facebook* use negatively affects students` academic performance. A majority of respondents 76% said that they feel comfortable about university staff having *Facebook* profiles, whilst a minority 7% stated that they feel uncomfortable about university staff having *Facebook* profiles, and curiously 13% of respondents do not know how they feel about university staff having *Facebook* profiles. The finding that they do not know might indicate that they are in a process of forming an opinion about any educative uses of *Facebook*.

Indeed, when presented with the question `If you needed help with your research would you feel comfortable communication through *Facebook* with a colleague about it?` 54% of respondents said no and the rest responded affirmatively they feel comfortable to communicate through *Facebook*.

Preferences

Our survey revealed that 37% of respondents indicated that when they first used *Facebook* that they considered it is a site that can create something new, 28% of respondents reported it appears like other sites, and 15% of them indicated that they can use it just as they use other sites. 23% of respondents prefer *Facebook* friends who have more information in their profiles, 22% of respondents like to use wall because it is anonymous, 14% of them like to check their notifications, 13% of respondents like to play games (Farmville, Fishville…) and 7% of respondents revealed that there are some parts of using *Facebook* that they are still curious about.

Instructional Potential

Research studies have suggested that *Facebook* is a potentially useful tool for promoting effective academic practice (Madge, Meek & Hooley, 2009; Mazer, Murphy & Simonds, 2009). The quotations below highlight the range the instructors' opinion of the potential of *Facebook* with regard to integrating it to teaching and their perceptions about the place of *Facebook* as a means of generally enhancing university education:

Responses about Facebook's potential to generally enhance university education

> Well, if used and managed properly, it could be a useful place to inform students and other university staff about events and other academically purposed collaborations.
> It can enhance but it depends on our usage
> I live never taught about it but why not
> I do stay in touch with some colleagues on *Facebook* but I don't use it to communicate with students.
> I find *Facebook* to be an intrusion and far too confusing to be useful. I never use *Facebook* for any kind of serious communication purposes. I don`t think *Facebook* has any real value for enhancing university education.
> In fact the reality of the *Facebook* potential (if there is) is not existing and for sure is not matching with our university members (Academic and personnel staff)
> There are already groups that everyone can join and discuss or write forum or blog! You can get what you need from *Facebook*

Responses about potentially integrating Facebook with teaching

> Some examples of instructor responses about using *Facebook* for teaching purposes are provided below:
> If any subjects in each academic field has it's own page everybody can share their new finding on that.
> I use *Facebook* to get my students communicate in English with me. I think because it is trendy students get motivated in learning through *Facebook*. Another factor is that students feel more related to the course when they know they have the opportunity to contact their instructors through a less formal channel. Finally, class participation and attendance increases once you add your students as *Facebook* friends, because there is always the possibility that your instructor may catch you on *Facebook*.

Academic and Social Benefits

> It has potential for virtual education and I don't sense it in academic area
> Since I didn't use *Facebook* for academic purpose so I don't have experience about that
> It has no potential, i guess, because it has many distractions which derail students rather than helping them do something useful.
> We also recorded instructors' perceptions about how *Facebook* benefits students socially and/or academically.

Social Benefits

> My students can keep up with the events in the university or social activities held by other students outside the university boundaries

Copyright © IETC

It has the ability to share information very fast and easy plus most of people have an account there.
Is *Facebook* a positive or negative social force? I don't know. Does it limit relationships or help build them. It's certainly positive for long distance relationships, but does it actually limit local dialogue? I would think that it does.
They spend too much time on useless things. I don't think they use it for academic purposes.
Socially can be but academically no I don't think so or at least I haven't seen

Academic Benefits

There could be discussion forums for different topics for students and academicians to participate in, but there are better forms of Internet based collaboration specialized for academic purposes.
Having course group and finding time to discuss things like forms. If they know their instructor is online they can feel freer to ask questions.
It brings a well opportunity for academic information, if every course has one page and with this page the students can be informed about their course. And, also it could be better that everybody give the social events information in this way.
Students have a chance to discuss their ideas on a certain topic given in a course. Yet as students still perceive this website as a fun activity, I think instructors need to do more goal oriented activities. For example, I have linked some BBC learning websites on my profile and I have given them a specific task to be done on *Facebook*. They enjoyed it a lot and of course learnt from it.
This is a question mark, but most probably they will benefit.
I think people should be trained to do so. Some special parts should be designed for academic purposes so that students can benefit from them/it. Moreover, I have used and seen people using these social networks but, unfortunately, people are tired of thinking critically and academically. Therefore, they use them to have fun and to be away at least for some time from the exigencies of academic life!
I do not agree with *Facebook* being a beneficial website in undergraduate students' academic life.
I'm not pessimistic person but to be honest it is just wasting time to get help from Face-book for academic term.
But something like Moodle (also needs some more modifications) is working as a real academic activity if mean that exactly?
I think they don't want to give the time for academic purpose in *Facebook* they want to use it for spy other profiles or spend the time for new relationship
Far too many young people use extremely poor judgment in their posts, endangering their long-term career goals and reputations.
Cyber-bullying is also a major concern. I do not think it is an appropriate forum for academic use. I feel very strongly about this.
It is not realistic to expect academic benefits of *Facebook* for the majority of our students when we consider how are they really using the given website. On the other hand, it may have create some opportunities regarding the communication between the university and the students (for instance; announcements, information on administrative and academic deadlines, campus news etc.)

CONCLUSION

This study examined the opinions of instructors` of the educative uses of social networking website *Facebook*. It also examined how *Facebook* can be used by instructors as a teaching tool. Results showed that, *Facebook* is an important social networking tool used by majority of the instructors in a social sense. That is to say, there are instructors who thought *Facebook* could be integrated into university education however the remainder of instructors we questioned thought the use of *Facebook* was most important for social reasons, not formal teaching purposes, and they remain skeptical about educative potential of *Facebook*.
So what is the potential for using *Facebook* as an educative tool? Straightaway, *Facebook* is a technology that appears to have broad appeal to instructors and to students alike. The academic potential of *Facebook* most likely resides in its reflective qualities—users' social consciousness and competence can apply to their academic consciousness, its mechanisms, that are built in for peer feedback—suggest that there is potential to use *Facebook* to initiate collaborative enquiry and as Selwyn notes (2007) its primary attractiveness lies in its ease of education-related interactions between students—interactive learning via *Facebook* is a *fait accompli.* Another point, raised by Selwyn and echoed in the responses of instructors in this study is that there exists always already a sense of shared passage in learning, using and enjoying *Facebook*. So to use *Facebook* successfully and productively requires that instructors approach it in not too serious a manner, perhaps to use its distractions as a teaching tool, for example, where is distraction desirable? Distraction needn't "derail" students rather, distraction as much as technological innovation distracts so that quality of distraction can and should be an object of study. In which regard, *Facebook* has a homological relation with all and any "new" technology. To learn *Facebook* or to learn about *Facebook* puts that learning in the history of ideas that are troublesome simply because they are unfamiliar and new yet, that seem to always lead to other innovation and creativity.

REFERENCES

Anderson, G. & Arsenault, N. (2000) *Fundamentals of educational research* Falmer Press, London
Burstein, L. (1995) Validating National Curriculum Indicators Santa Monica. Rand
Kidder,L. H. & Judd, C. M. (1986) *Research Methods in Social Relations.* New York. Holt Rinehart, and Winston.
Kerlinger, F. N. (1986) *Foundations of Behavioral Research* (3rd edition) New York. Holt Rinehart and Winston.
Krueger, R. (1994) *Focus-group interview and data analysis* Sage Publications, Newbury Park, California
Madge, C., Meek,J., Wellens, J. & Hooley, T. (2009) *Facebook, Social Integration and Informal Learning at University: It is more for Socialising and Talking to Friends than for Doing Actual Work.* Journal of Learning, Media, and Technology: 144-155 June Routledge
Mazer, J. Murphy, R. & Simonds, C. (2009) *Effects of Teacher Self-Disclosure via Facebook on Teacher Credibility.* Journal of Learning, Media, and Technology: 175-183 June Routledge
McDonnell, M. Oakes, J, Carey, R. & Picus, J. (2000) Using Performance Indicators to Measure Educational Achievement Peabody Journal of Education Lawrence Erlbaum
Merriam,S. & Simpson, E. (2000) *A Guide to Research for Educators and Trainers of Adults* (2nd ed.) Kriegar Publishing. Malabar Florida
Murnane, R. & Raizen, S. (1988) Improving Indicators of the Quality of Science & Maths Education in Grades K-12. Wasangton, DC National Academy Press.
Murray, J. (1997) *Hamlet on the Holodeck: The Future of Narrative in Cyberspace* MIT Press, Cambridge, Mass.
Selwyn, N. (2009) Faceworking: *Exploring Students' Education Related Use of Facebook.* Journal of Learning, Media, and Technology: 157-174 June Routledge
Patton, M.Q. (1990) *Qualitative Research Methods.* Beverley Hills: Sage Publications

Copyright © IETC

INTEGRATING WEB MINING AND PEDAGOGICAL THEORY FOR DETECTION BEHAVIOUR PATTERNS OF ONLINE LEARNER

Marija Blagojević
Kragujevac University-Technical Faculty Čačak, Serbia
Department of information technologies
e-mail: marija_b@tfc.kg.ac.rs

Abstract
The using of web-mining techniques in integration with pedagogical theory was presented in this study. The research was done on moodle system for electronic learning at Technical Faculty in Cacak. The courses of different structures regarding organization and the form of materials were included with this analysis. The goal of this study relates to the determination of the above mentioned integration possibilities for detecting behavior patterns of online learner. Results that are obtained with the integration of web mining techniques and pedagogical theory can be used for promoting electronic courses. The following study relates to the appliance of integration in web mining techniques and pedagogical theory for designing an ideal electronic course model.
Keywords: web mining, pedagogy theory, online learner, moodle

1. INTRODUCTION

With the increase of information available on the Internet, it has become essential to track automatic tools for finding desired resources and for tracking and analysis of behavior patterns (Cooley, Mobasher & Srivastava, 1997). According to Srivastava (2004) web mining presents the usage of data mining techniques for extraction of useful information from the web data.
Web data relate to:
• The contents of a web text, pictures,...
• The structure of a web links, tags,...
• The usage of web-http logs, server logs,...
In the recent years, many universities were introduced with numerous e-learning technologies and introduced them in education in order to increase flexibility and expand students' experiences in studying (Kickul, 2002).
The use of web-based education systems has grown exponentially in the last few years, spurred by the fact that neither students nor teachers are bound to a specific location and that this form of computer-based education is virtually independent of any specific hardware platforms (Brusilovsky and Peylo, 2003). Learning management system (LMS) have become a part of a teaching and are used just the same as in the function of a back up of a traditional teaching, as like a means for independent learning. These systems provide many opportunities for teachers and students. Apart from distributing teaching material and information to students, a teacher also has a possibility of preparation and application of electronic tests and tasks in e-form, organization of collaborative activities (discussions within a forum, work within wiki pages, chat).
Web mining techniques can extract knowledge from the behavior of past users to help future ones, these techniques have much to offer existing e-learning systems. (Desikan, DeLong, Beemanapalli, Bose, & Srivastava, 2006). Articulating and identifying patterns of use in E-learning systems may provide better understanding of how students undertake Web-based learning and guidance for better organization of online learning activities (Ai & Laffey, 2007). In the analysis of relation between teachers and students, web mining techniques in the domain of log analysis are not sufficient (Avouris, N., Komis, V., Fiotakis, G., Margaritis, M., & Voyiatzaki, E., 2005).

1.1. Review of the literature

The analysis of students' behavior within electronic course was presented in (Toth, 2008). The techniques used in this analysis were web mining techniques. Analysis was conducted among moodle log files. Learner's interaction with Internet based on educational materials was studied in (Toth, 2008). In the mentioned research, web mining techniques were used to understand students' behavior, to determine e-learning system effectiveness, and to measure the success of instructional efforts.
According to Romero (Romero, Ventura & Garcia, 2008), an amount of time that students spend on individual moodle activities such as tasks, quizzes, forums could be determined. For that purpose a table with attributes for every student was used. Data mining techniques applied on moodle learning management system are described in (Romero, Ventura & Garcia, 2008).

1.2 Purpose of the study

Moodle (http://moodle.com) system that is used on Technical Faculty in Cacak has 57 different courses. Electronic courses have different structure in the sense of activity organization within the course. Necessity for electronic courses appeared in the course of their promotion. The task is to find out students' behavior patterns through the medium of web usage mining (Chang, Healey, McHugh & Wang, 2001), and on the ground of that promote the existing electronic courses.
The purpose of the study relates to the determination of integration possibilities in web mining techniques and pedagogical theory for detection behavior patterns of online learner.
Hypothesis 1: The time duration when the users are the most active differs in traditional and online learning.
The conducted research opens new questions with regard to the way of electronic courses' organization that would lead to the less number of dropping out from electronic courses and greater activity within the courses.
According to Wel (van Wel & Royakkers, 2004) ethical standards on the occasion of applying web mining techniques are of exceptional importance due to protection of personal information. In the conducted research, personal information are hidden in the exposition, in a way that signs ? are put instead of users' names.

2. METHOD

For the purpose of determining the time in which the online users are the most active, web mining techniques were used. Behavior patterns of users were detected with the usage of log file analysis. Log files were downloaded from moodle system for electronic learning. Courses within this system are being used as a backup of blended learning (Alvarez, 2005).
In this research, participants are students of Technical Faculty in Cacak. The research was done within moodle learning management system. There are 62 electronic courses and 1654 participants in this system. Students attend different courses, depending on their year of study.
For log analysis, program AlterWindLogAnalyzer was used (given on the sait http://www.alterwind.com). The tool gives us the possibility of log files importing in different formats. In this case, log files are given within textual program files.
The example of two records within accessible log file within moodle-lms is presented here:

147.91.1.45 - - [25/Nov/2008:12:46:24 +0100] "GET
/moodle/user/index.php?contextid=519&roleid=0&id=14&perpage=20&search=&spage=1 HTTP/1.0" 200 41038

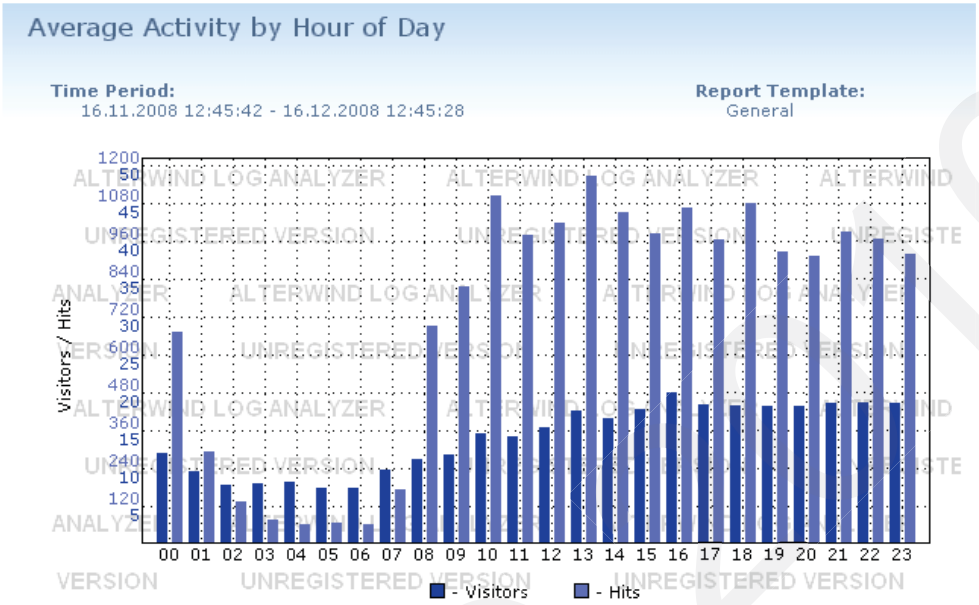
Copyright © IETC

"http://itlab.tfc.kg.ac.rs/moodle/user/index.php?contextid=519" "Mozilla/5.0 (Windows; U; Windows NT 5.1; en-US; rv:1.8.1.18) ?????/???????? Firefox/2.0.0.18"

147.91.1.42 - - [25/Nov/2008:12:46:24 +0100] "GET /moodle/user/pix.php/1280/f2.jpg HTTP/1.0" 200 1594 " http://itlab.tfc.kg.ac.rs/moodle/user/index.php?contextid=519&roleid=0&id=14&perpage=20&search=&spage=1 " "Mozilla/5.0 (Windows; U; Windows NT 5.1; en-US; rv:1.8.1.18) ?????/???????? Firefox/2.0.0.18"

After the determination of the time when the electronic courses´ users are being the most active, obtained time is compared with the time when the participants in traditional teaching are the most active. The time when the participants of traditional teaching are the most active is given in (Montagner & Testu, 1996).

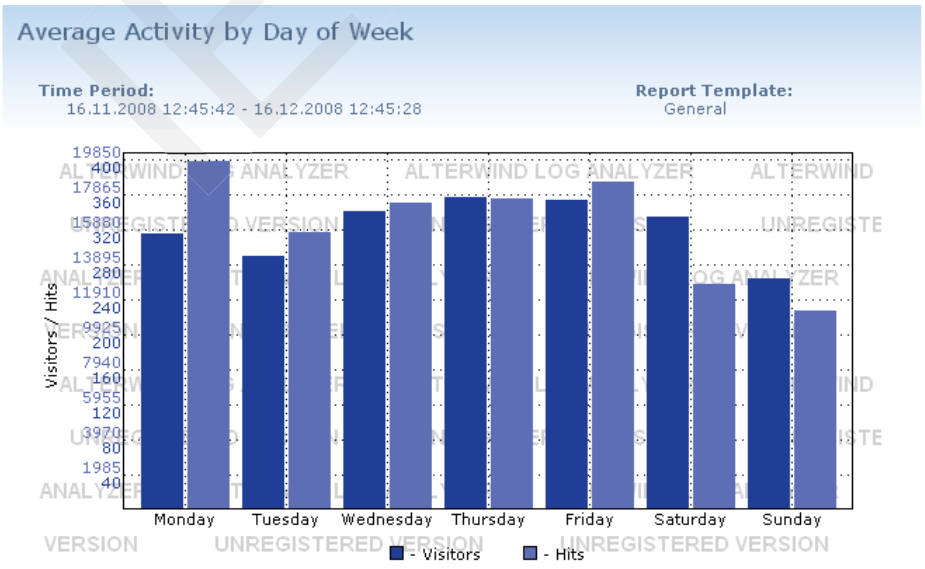
3. RESULTS



Picture 1: Average activity during different periods of day

In picture 1, activity during different periods of a day is presented, 24 hours, in relation to the number of visitors and the number of hits. Given data within the chart in picture 1 points towards the periods during day when the users are the most and the least active. The highest number of system for electronic learning visitors was recorded at 4 pm, and the least at 5 am. The number of hits that are being opened in any web page doesn't always consist with the number of visitors. So, the highest number of hits was at 1 pm, and the least number of hits was at 4 am. Bearing in mind the time of the most and the least activity, recommendations for giving tests, surveys, collaborative activities could be given.

Bearing in mind data given in (Montagner & Testu, 1996) period of time when the users of electronic learning system are the most active matches with the period of time when the participants in traditional teaching are the most active. Namely, the highest activity in the afternoon hours is, according to Montanger (Montagner & Testu , 1996) from 3 pm -5 pm. In that range of time, the highest number of users is present on moodle learning management system (http://itlab.tfc.kg.ac.yu/moodle). However, the highest number of hits for online learners is at 1pm. This dissimilarity due to different time organization of teaching in traditional and online learning.



Picture 2: Average activity during certain days in week

Copyright © IETC

In picture 2, activities, number of visitors and number of hits by day of week is presented.
Results obtained with web mining techniques point towards the activities by day of week. Obtained results that relate to the average activities can be used for receiving recommendations for electronic courses organization in terms of activity planning. According to the obtained results, the highest number of visitors is on Wednesday. The highest number of hits is on Monday. That points to the fact that smaller number of students achieves more hits on Monday. According to the picture 2, Sunday is the least active day.
Results obtained with web mining techniques are compared with fluctuation of work in traditional school according to pedagogical theory. According to Djordjevic (Djordjevic, 1988) a day in week when the participants in teaching process are the most active is Wednesday. In this comparison, a number of hits is observed because the number of students in traditional teaching is the same every day. Based on the obtained data with web mining techniques and pedagogical theory, the most active day is different in traditional and online learning. Monday is the one of the least active days in traditional learning, but on the other hand, in online learning Monday is the most active day. Apart from the difference regarding the most active days there is a difference in activities for other days. Only matching is the one that relates to the least active day. Sunday is the least active day in online and traditional learning.

4. DISCUSSION

Although a large number of researches were conducted in the field of e-learning by means of web mining techniques, a small number of those researches integrate pedagogical theory as well. This fact isn't surprising, because significant information about online learners can be obtained with the appliance of only logs. Student's activity can be carefully monitored while the student is attending electronic course. Using this traces-kept in the form of log files-for investigating the learners' behavior has a great potential for serving different aspects of educational research (Castro et al., 2007; Romero & Ventura, 2007).
Related with the mentioned researches given in the chapter Review of the literature, in this specific research integration with web mining techniques with pedagogical theory is conducted. With integration of mentioned techniques with pedagogical theory, a possibility of analyzing differences between online learners and traditional teaching participants is gained. Moreover, behavior patterns of online learners can be precisely detected with the means of the mentioned integration. In a specific research, an analysis was done in the domain of time in which the participants of traditional teaching and online learners are the most active. This analysis points to the needs of different time activity organization within electronic courses and traditional teaching.
Based on the given charts in picture 1 and picture 2, and based on the time when the participants of traditional teaching are the most active a set hypothesis can be confirmed. Namely, the most active day of participants is different in traditional and online learning. Even the most active time during the day partially differs in traditional and online learning.
Based on the above, it can be concluded that a successful detection of behavior patterns of online learners can be achieved with the integration of web mining techniques and pedagogical theory. Apart from that, a comparison of online learners and participants in traditional teaching can be done. The following work relates to the use of web mining techniques and pedagogical theory for obtaining guidelines for creating electronic courses that would have as a result an increased activity of online learners.

REFERENCES

Ai, J. (2007). *Web Mining as a Tool for Understanding Online Learn*ing, Retrieved October 20, from website: http://jolt.merlot.org/vol3no2/ai.htm
Alvarez, S. (2005). *Blended learning solutions* In B. Hoffman (Ed.), *Encyclopedia of Educational Technology.* Retrieved November 30, 2009, from http://coe.sdsu.edu/eet/Articles/blendedlearning/start.htm
Avouris, N., Komis, V., Fiotakis, G., Margaritis, M., & Voyiatzaki, E. (2005) Why logging of fingertip actions is not enough for analysis of learning activities. *In Workshop on usage analysis in learning systems at the 12th international conference on artificial intelligence in education*, Amsterdam, Netherland (pp. 1-8).
Brusilovsky, P., Peylo, C., (2003) Adaptive and intelligent web-based educational systems. *International Journal of Artificial Intelligence in Education,* 13, 156-169.
Castro, F., Vellido, A., Nebot, A., & Mugica, F., (2007) Applying data mining techniques to e-learning problems, In L. C. Jain, T. Raymond & D. Tedman (Eds.), *Evolution of teaching and learning paradigms in intelligent environment*, Vol. 62, pp 183-221, Berlin: Springer-Verlog
Chang, G., Healey, M.J., McHugh, J.A.M., & Wang, J.T.L. (2001) *Mining the World Wide Web - An Information Search Approach.* Kluwer Academic Publishers 2001.
Cooley, R., Mobasher, B., & Srivastava, J. (1997) *Web Mining: Information and Pattern Discovery on the World Wide Web*, Retrieved November 30, from website: eprints.kfupm.edu.sa/76097/1/76097.pdf
Desikan, P., DeLong, C., Beemanapalli, K., Bose, A., & Srivastava, J. (2006*) Web Mining for Self-Directed E-learning*, Retrieved January 30, from website: http://library.witpress.com/pages/PaperInfo.asp?PaperID=18303
Djordjevic, D., (1988), *Pedagoska psihologija*, Decje Novine, Gornji Milanovac
Montagner, H. Testu, F. (1996) *Biological, behavioral and intellectual rhythms in pupils during the school-day*, Pathol Biol Paris, 44(6), 519-33
Romero, C., Ventura, S. & García, E. (2008) Data mining in course management systems: Moodle case study and tutorial, Computers and Education, 51, 1, pp. 368-384
Toth, P. (2008) *Applying Web-mining Methods for Analysis in Virtual Learning Environment,* Retrieved January 30, from website: http://www.sefi.be/wp-content/abstracts/1015.pdf
http://www.alterwind.com, last visit: 11.2.2010.
http://itlab.tfc.kg.ac.yu/moodle, last visit: 11.2.2010.

Copyright © IETC

INTEGRATION OF MATLAB AND POWERPOINT FOR NUMERICAL ANALYSIS

Refet POLAT[1], Mehmet KURT[2], Gürdal ÇELİK[3]
refet.polat@yasar.edu.tr, kurt.mehmet@gmail.com, gurdalcelik@hotmail.com

INTRODUCTION

In mathematics education which reminds learners a challenging process a result of its necessities such as thorough investigation, reasoning, a systematical foundation, a high level of concentration, etc., neither success nor failure is unilateral. An effective learning process can be guaranteed provided that the learners demonstrate sufficient endeavor along with the instructors' contribution as much as they are supposed to. In this sense, the transmission way of the content is as important as the design of the content and the hierarchical order of the syllabus. For instance, the transmission way of the content which has been used for years might result in students' skepticism about the necessity and benefits of mathematics education and loss of the interest and concentration in the lesson.

This paper aims to focus on new ways of transmission based on the mentioned insight. In the second part, the first principles of Numerical Techniques. The third part consists of the basic features of the Matlab program. An application as an output of the study is introduced in the fourth part. In the final part, the results of the research and some suggestions are discussed.

NUMERICAL MATHEMATICS TECHNIQUES

In higher education, Numerical Mathematics Techniques (Iteration Methods) have quite a wide research and application area. The problems that are investigated in this course, the solutions and applications of these problems are also significant as they provide innovative technological development. Numerical iteration (repetition) methods means repetitious calculation of an intense computation row. As a result of the abundance of these repetitive computations, length of the procedure and the fact that it was carried out by human, numerical mathematics techniques were not only tedious to follow efficiently by the learners during lessons but also resulted in lack of academic researches.

On the other hand, the researches have contributed to the advancement of the technology although there were quite a few. These developments in technology ensured that the repetitious calculations in Numerical Mathematics Techniques, which were performed by hand in a challenging and time consuming way, could be computed via software in a cost effective way. This rate and convenience increased the number of academic research on the subject. Technological advancements, opportunities contribute to the academic study of Numerical Mathematics Techniques as well as facilitating its instruction. This study enhances applications related to the transmission of these techniques.

These are the numerical mathematics techniques that are investigated and applied:

- The Bisection Methods
- Regula Falsi Methods
- Newton-Raphson Methods
- Secant Methods

MATLAB

The computer software, designed in the area of Mathematics have provided significant benefits in terms of rapidness and convenience. MATLAB is one of the widely used software used on this subject. Matlab
(MATrix LABoratory) program is a high performance software which is principally written for technical and scientific calculations. Matlab, which was written by Cleve Moler in late 70s, has a wide area of usage. It is possible to make simple mathematical calculations with Matlab. The elements of simple mathematical calculations can either be numerical and symbolical characters, or various structures of algebra such as sets or matrix.

The rectified mathematical algorithms can be coded using Matlab. Furthermore, it is possible to calculate the operations among various algebraic structures (sets, matrixes, etc.) which are not in the standard software library and should be encoded as procedure or sub-function with a standard, one-line prompt-text. It provides ease in this aspect as well.The 2D and 3D graphics of various functions can be drawn in the demanded interval or scale.Modeling and simulation can be prepared and giving commanded outputs for the inputs, previously developed algorithms can be run for various problems. Besides, real-world applications can be advanced.

Here are two print screen views of Matlab on Figure3.1 and 3.2.

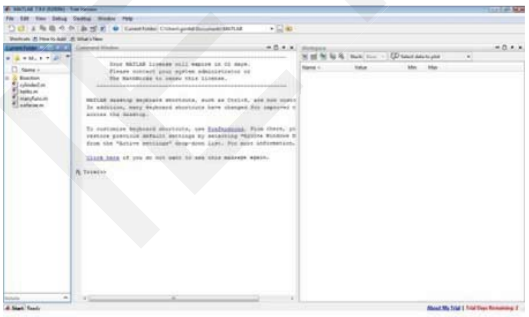


Figure 3.1. The view of the mainpage

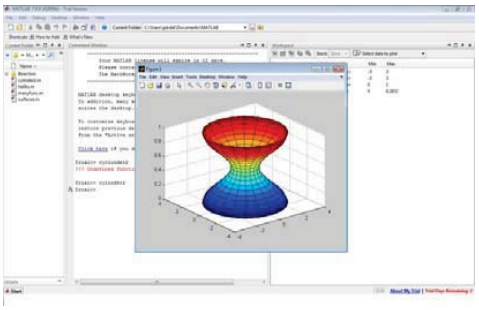


Figure 3.2. A Sample Graphic

THE APPLICATION IN THE LEARNING PROCESS

In the first step, the numerical methods mentioned in the second part are presented in an interactive way with an algorithmic teaching philosophy taking the possible reactions of students about comprehension into consideration. In this presentation, the steps of the methods and special occasions that might be faced during these steps are given in a detailed way designing the slides in the "step by step" principle.

During the process, these instructions take place initially. The slides about "bisection method" are shown on figures 4.1-2-3-4-5 as an example.

Figure 4.1, declares whether this method is applicable for a given function. On the figure, it is shown when the function gets positive or negative value. Here, function and interval are not selected so as to reach the solution; it is selected in order to pass on to the next iteration; so that the following steps are also seen clearly.

Figure 4.2. demonstrates the place of the new "c" point.

Figure 4.3. shows which one of the two new intervals would become the interval based on the calculated "c" point with different colors.

In Figure 4.4. the calculation of the "c" value for the new interval is demonstrated.

Copyright © IETC

In Figure 4.5., it is shown how to select the new interval; in addition, the circumstances under which the iteration would result is explained.
In the presentation file, all the elements follow the order of the explanation. Here, the aim is to relieve curiosity not in a swift way, but step by step and to reinforce the interest.
In the second step, the learners are asked to encode the method in a familiar assembler language. After a short while, the Matlab codes in Figure 4.6. which were written previously are shown and the students are asked to compare their own systematic and what they see on the board. Furthermore, during the program, the results of the same function with the same interval inputs or the results of different functions in different intervals are experimented during the course; thus, providing the learners to comment on the characteristic features of the method.
In the following steps, there are slide shows that are prepared for every method with the "step by step" technique and taking the possible reactions of the students into consideration and after each method, students are asked to encode using an assembler language they know. (preferably Matlab)

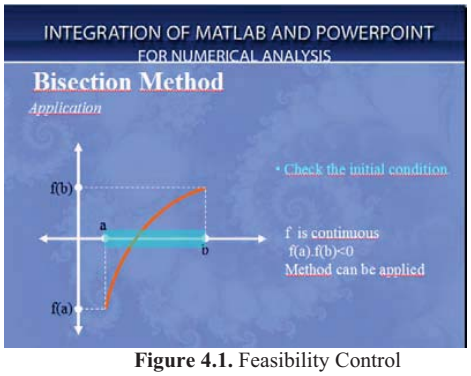


Figure 4.1. Feasibility Control

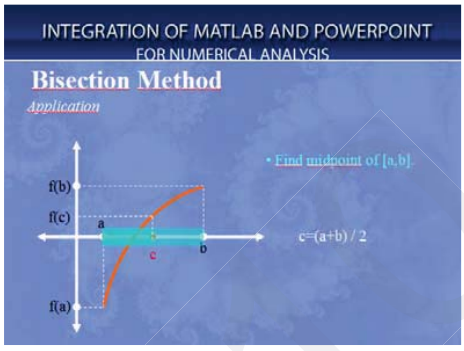


Figure 4.2. Calculation of "c" point

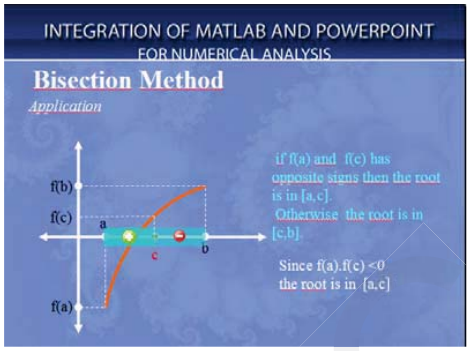


Figure 4.3. Root demonstration

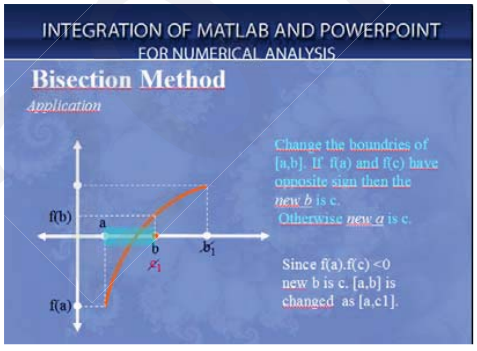


Figure 4.4. Finding new interval

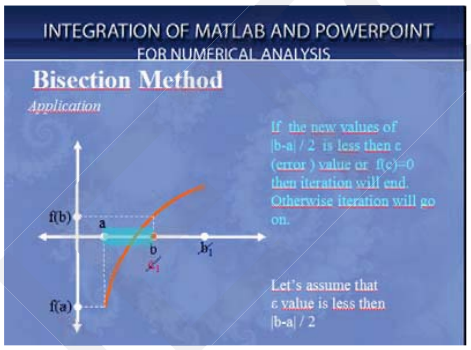


Figure 4.5. The circumstances under which the iteration would result is explained

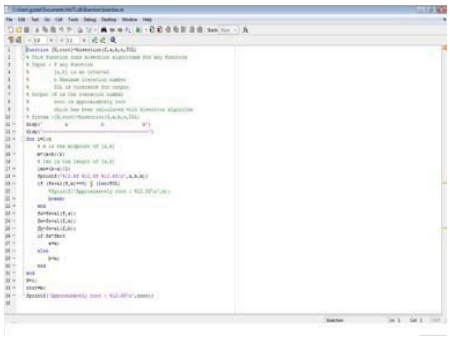


Figure 4.6. Print Screen view of Matlab code

Finally, the comparison of the methods comes to the agenda.
All the methods are run on the encoded programs with a selected function and interval. The students are asked to present their results with margin of error and duration.
After that, different intervals for the same function is selected. Once more, the students are asked to present their results with margin of error and duration.

CONCLUSION AND SUGGESTIONS

Consequently, in Yaşar University, departments of Mathematics, Statistics and Computer Engineering which provide courses that are applied in Numerical Mathematics Techniques with reinforcement of visual materials, courses have become more interesting, the active participation of the students have increased and their enthusiasm and competence to discuss problem solving techniques have been observed to ascend. Such an increase have also contributed to the desire to improve the applications and carry out research for the development of the methods.
It is suggested that, this integration is inserted into other subjects, the presentations are shared online with animations, the visual materials are enhanced as a text in booklets or other kinds of documents.

Copyright © IETC

INTERACTIVE APPLETS FOR TEACHING AND LEARNING IN SCIENCE AND ENGINEERING EDUCATION

Tolga GÖK and Özge GÖK*
Colorado School of Mines, Physics Department, US, tgok@mines.edu
University of Dokuz Eylul, Izmir, Turkey, tolga.gok@deu.edu.tr
*Colorado School of Mines, Metallurgy and Material Engineering, US, osolak@mines.edu
*University of Dokuz Eylul, Faculty of Engineering, Izmir, Turkey, ozge.solak@deu.edu.tr

Abstract
Broad acceptance of the web-based software as a teaching-learning medium for processing information has opened new vistas in education by taking full advantage of learners` basic senses of learning such as visualizing 3D objects and fundamental concepts with simulation/applets. Applets provide animated, interactive and game-like environments in which students learn through exploration. Most of the applets available on-line cover high school and college science courses (Physics, Chemistry, and Biology). This study focuses on the technical and pedagogical benefits of more advanced-topics-related applets (electrical circuits and magnetism) used in Physics and Physics Engineering Department. These applets emphasize the connection between real-life phenomena and the underlying science. Some applets used in the physics studio were presented. The students` engagement with and understanding of fundamental concepts were discussed with researchers` observation notes and students` short interviews employed in Fall 2008 and Spring 2009.

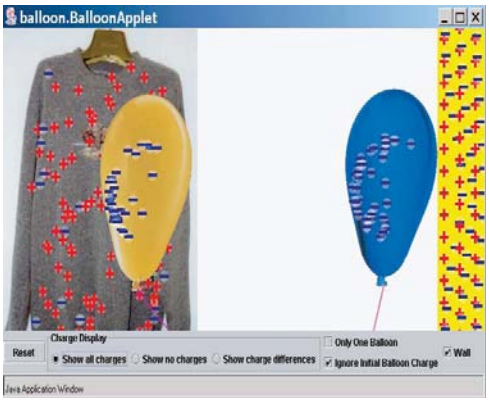
INTRODUCTION

The use of educational technologies, such as computer animations and interactive simulations (applets), in science and engineering courses has increased dramatically in the last decade. The popularity is partly due to the fact that simulations are easy to integrate into a curriculum. Most of the textbooks used in the college courses now include various simulations as DVDs or a URL to websites (Wieman & Perkins, 2006).
Available simulations are stated as an interactive multimedia which is a combination of multimedia and interaction. The media are composed of text, image and/or movie. The interaction is composed on trigger and action. Java applets written by a powerful programming language (Java) from SUN Microsystems are simple solutions for excellent educational multimedia because of image, sound and interaction powers. The Java applets can easily be included in an html document with other multimedia elements such as images, videos, and audios allowing an easy configuration of dynamic multimedia learning materials (Wieman et al., 2008a).
In engineering and science courses, applets are widely used in various educational settings including lecture, small group activities, and laboratory (Perkins et al., 2006). Applets are effective learning tools; however, to enrich the teaching-learning environment they must still be a part of instructional design (an experienced instructor and a well-designed curriculum). Educational applets should follow the same basic strategies with in effective teaching. These are to: a) define specific fundamental principles; b) encourage students to use sense-making and reasoning in words and diagrams; c) use students` before knowledge to build new concepts; d) make a connection to real-life experiences; e)increase collaboration in activities; f) be careful not to limit students` exploration; g) monitor students` understanding (Finkelstein et al., 2006).
An applet assists when instructor introduces a new topic, builds a concept, tries to reinforce ideas and provide final review and reflection (Wieman & Perkins, 2005). Also it creates a common visualization between students and instructors which facilitates the communication and teaching. Group activities are even more substantial for students in terms of working in pairs and manipulating the applets themselves. The applets can be conducted in lecture, homework, in-class activity, and laboratory.
The limitation of using pictures, words, and gestures in classical physical lecture makes harder to convey a fundamental concept to students or share the same visual models. Applet serves as versatile visual aid increasing the communication and allowing for interactive engagement through lecture demonstrations and concept test (Mazur, 1997). Also traditional assessment methods such as in-class quizzes can be replaced or supplemented with the simple applets-based multiple-choice on-line tests with a variety of questions (Kamthan, 1999). Besides, having access of students to internet encourages asynchronous distance learning and they can study the course material from home in their own time. Applet-based homework questions increases exploration motives of students prior to the lecture.
Applets offer the same benefits as the demonstrations using real equipment in addition to following advantages. Students can:

- Use where the real equipment is either not available or impractical to set up;
- Change variables easily in response to students` questions that would be difficult or impossible to change with real apparatus;
- Show the invisible connections explicitly with multiple representations;
- Run the applets on their own computer at home to go over or extend the experiments to clarify and strengthen their understanding (Finkelstein et al., 2005).

An example of applets used for electrostatic chapter, in Figure 1A, traditional balloon demo is presented in which students can observe the electric charges. Although the simulation is simple, it is effective for animating the Coulomb attraction between oppositely charged objects and the movement of negative charges (electrons) as they are transferred from the sweater to the balloon when rubbed together. Polarization is also represented as the negative charges in the wall shift away from their positive ion cores (nuclei) as a charged balloon approaches (Perkins et al., 2006).
Another applet application used in laboratory can be Circuit Construction Kit “CCK” applet (Fig. 1B). It offers a learning environment similar to the real-life laboratory. Students connect light bulbs, switches, batteries, resistors, and wires to create arbitrarily complex DC circuits. Realistic looking voltmeters and ammeters are used to measure voltage differences and currents. In addition to this, CCK applet introduces an animation of the electrons flowing through the circuit elements and the ability to continuously adjust the resistance of any component or the voltage of the battery. Students can close/open the switch and change the resistance of the resistor. Consequently, students observe the change in the motion of the electrons, the brightness of the bulbs, and monitor the voltage difference. This applet orients the students to investigate the relationship between the reason and the effect (Wieman et al., 2008b).
As an example of applets used for magnetism chapter, magnets and electromagnets applet (Fig. 1C) is presented in which students can predict the direction of the magnetic field for different locations around a bar magnet and electromagnets; identify the characteristics of electromagnets that are variable and what effect each variable has on the magnetic field’s strength and direction, and; relate magnetic field strength to distance quantitatively and qualitatively (PhET, 2010).

Copyright © IETC



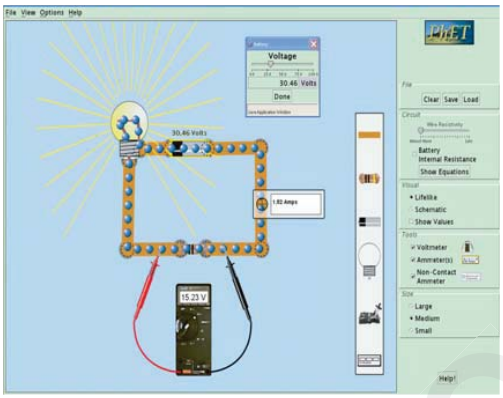
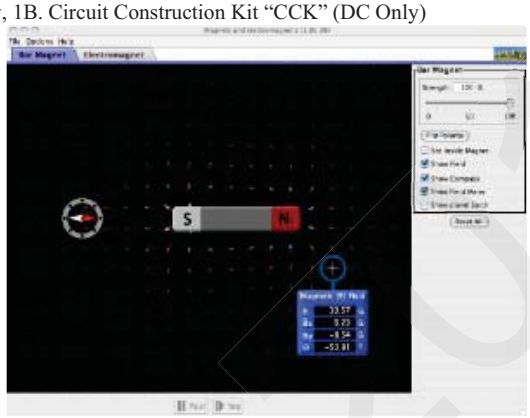


Figure: 1A. Balloons and Static Electricity, 1B. Circuit Construction Kit "CCK" (DC Only)



1C. Magnets and Electromagnets

Note: Applets developed by the physics education research group at University of Colorado at Boulder (http://phet.colorado.edu/index.php) were used in this study.

While many educators (Christian & Belloni, 2001) find it appealing to use simulations in their classroom, little research has been done to determine if simulations improve a learner's understanding of or enthusiasm for science and how simulations can be designed and used most effectively. Thereby in this study, the effect of applets, one of the emerging technologies, in physics education was addressed with students` opinions and researchers` observation notes.

METHOD and MATERIALS

The research was conducted in the laboratory session of a large-scale introductory calculus-based physics course at Colorado School of Mines in Fall 2008 and Spring 2009. The course was the second in a sequence of two, covering electricity, magnetism, and optics. Students, typically in their first year of study, received 6 credit hours for participating in two lectures and four hour laboratory (Studio class) section per week. Weekly laboratory assignments were offered and graded by a computer system (LON-CAPA) (Kashy et al., 1993) 92 and 89 students were included in Fall 2008 and Spring 2009, respectively.

Students engaged in a series of exercises including: DC-circuits (examining resistors in series and parallel, building a simple circuit and then predicting, observing and reconciling its behavior as various elements (resistor and bulbs) were added or rearranged, and finally developing methods to measure resistance in multiple ways in these circuits); Electrostatics (measuring the static charge); Magnetics (introducing Faraday`s Law, magnetic force balance and metal detector activity).

The goals of the laboratory were to develop an understanding of these topics and improve the skills associated with electricity and magnetism. Prior to some experiments (Table 1), total number of eleven research-based applets (Fig. 1A-B-C) in conjunction with the real equipment were used to introduce/emphasize the concept of the experiment in highly interactive, engaging and open-learning environment with the animated visual in addition to physical feedback to the students. The PhET applets which are available online were used in the research design (PhET, 2010). In the simulations, the visual display, animated graphics were used to convey how scientists visualize certain concept such as electrons, fields and graphs.

Data were collected both with the observation and short interview methods. The qualitative analysis method (Geertz, 1973) was used to observe the course in which researchers were non-participatory observers, generally sat in the rear or middle of the studio classroom, and transcribed field notes as to happenings in the studio. The observation was structured in such a manner so that the instructor did not change his normal teaching and use of applets based on participation in the study. Detailed observational notes included student questions and comments, researcher observations and comments. These observations intended to reveal why students interact with applets and how this interaction led to learning.

Table 1. The list of the conducted applets

The Numbers of the Experiments	The Chapters of the Experiments	The Names of the Experiments
1	Electricity	Ballons and Static Electricity
2		Charges and Fields
3		Ohm's Law
4		Resistance in a Wire
5	Circuits	Circuit Construction Kit (DC only)
6		Circuit Construction Kit (AC+DC)
7		Signal Circuit
8	Magnets	Faraday's Electromagnetic Lab
9		Faraday's Law
10		Magnets and Eletromagnets
11		Magnet and Compass

Copyright © IETC

In the short interviews, students were asked to explain verbally how they found the learning experience with applets, if they needed to explore the basic concepts given in the applets, what their perceptions were while taking applet session, if they realized any connection between the concepts and real-life, and they felt any pressure in session completion step.

The analysis of student responses and observations were performed and a list of student opinions on the effect of applets on their learning and perceptions was developed and the number of students sharing the same thought was presented as percentages. Data from user evaluations of this nature can be time consuming to collect and more difficult to analyze than data collected in standard experimental designs. Nevertheless, the information is richer and more informative than any survey data; thus we believe that collection of qualitative usability data is an essential part of applet evaluation.

RESULTS and DISSCUSSION

In the research, examining the effect of applets on students` perceptions and learning in Fall 2008 and Spring 2009 at introductory calculus-based physics course, the responses obtained from the short interviews showed that

- % 92 Students found the applets to be fun and intellectually engaging
- % 88 Students engaged in such self-driven exploration, they felt that they learned better
- % 95 Students preferred learning with applets than real-equipment experiments
- % 91 Students felt challenged to do their best, while learning with applets
- % 12 Students got frustrated due to depersonalized instruction
- % 89 Students were satisfied and felt as if they had a private tutor
- % 15 Students felt tense and much pressure when analyzing the applet
- % 10 Students found themselves just trying to get through the material rather than trying to learn
- % 90 Students understood how concepts can explain physical observation
- % 93 Students readily related physics topics to various real-life situations when encountering the topics through applets
- % 10 Students indicated that too much material was presented in view of time allowed for learning
- % 85 Students stated that their awareness was raised and they could interpret the results
- % 90 Students expressed that their ability to solve new problems in physics increased by applets

The observation notes indicated that interacting with the well-designed applets helped students develop their own mental models and understanding of the physics. This was particularly helpful for topics of circuits. Students had enjoyable opportunity to explore basic concepts, as well as challenge, correct, add to his/her understanding of how world works. Similarly, students found exploring the applets fun and through this exploration, discovered new ideas about the physics. When something unexpected happened, students questioned their understanding and changed parameters in the applet screen to explore the details. This behavior was in contrast to the way students approach to the experiments, covering same topic, using merely real-equipments. In those experiments, the numerous complex unknowns are mysterious, uncontrollable, and threatening. For example, in DC-circuit lab students spent considerable time worrying about the significance of the color of plastic insulation on the wires. Besides, most of the students thought that their goal with such experiments was to reproduce preordained results as fast as possible, without making mistakes. In the applets application in conjunction with real-equipments, students explored and changed the parameters easily without concerning with small details or worrying about the consequences.

However some students who just watched the applet without any action to understand it were not able to make sense of the physics. They must interact actively with the applet. Most of the learning occurred when the students was asking themselves questions that guide them exploration of the applet and their discovery of the answers. Thus, the present study suggested that carefully developed and tested educational applets in conjunction with real-equipments can be engaging and effective in students` understanding of the physics.

CONCLUSION

The present study suggests that in the right conditions (with carefully developed and tested educational applets) it is possible to substitute virtual equipment for real laboratory experiment. Obviously, there are many constraints on when and how this might occur, including but not limited to considerations of the context into which these simulations are embedded. The observation notes and short interviews indicated that most of the students who used applets conjunction with the real equipment were inclined to explore the fundamental principle behind the topics and to develop a greater facility at manipulating real components.

REFERENCES

Christian, W., & Belloni, M. (2001). Physlets: *Teaching physics with interactive curricular material*. NJ: Prentice Hall, Inc.

Geertz, C. (1973). *The interpretation of cultures*. New York: Basic Books.

Mazur, E. (1997). *Peer instruction*. Prentice Hall.

Finkelstein, N. D., Adams, W. K., Keller, C. J., Kohl, P. B., Perkins, K. K., Podolefsky, N. S., & Reid, S. (2005). When learning about the real world is better done virtually: A study of substituting computer simulations for laboratory equipment. *Physics Review Special Topics, Physics Education Research*, 1, 010103-1-18.

Finkelstein, N. D., Adams, W., Keller, C., Perkins, K., Wieman, C., & PhET Team. (2006). High tech tools for teaching physics: The physics education technology project. *Journal of Online Teaching Learning.*

Kamthan, P. (1999). Java applets in education. http://www.irt.org/articles/js151. (Accessed 05 March 2010).

Kashy, E., Sherrill, B. M., Tsai, Y., Thaler, D., Weinshank, D., Engelmann, M., & Morissey, D. J. (1993). CAPA, an integrated computer-assisted personalized assignment system. *American Journal of Physics.*, 61, 1124-1130.

Perkins, K. K., Adams, W., Dubson, M., Finkelstein, N. D., Reid, S., Wieman, C., & LeMaster, R. (2006). PhET: Interactive simulations for teaching and learning. *Physics Teacher*, 44, 18-23.

Phet, http://phet.colorado.edu/index.php (Accessed 29 March 2010).

Wieman, C. E., & Perkins, K. K. (2005). Transforming physics education. *Physics Today*, 36-41.

Wieman, C. E., & Perkins, K. K. (2006). A powerful tool for teaching science. *Nature Physics*, 2, 290-292.

Wieman, C. E., Adams, W. K., & Perkins, K. K. (2008). PhET:Simulations that enhance learning. *Science*, 322, 682-683.

Wieman, C. E., Perkins, K .K., & Adams, W. K. (2008b). Oersted medal lecture 2007: Interactive simulations for teaching physics: What works, what doesn't, and why. *American Journal of Physics*, 76, 4&5, 393-399.

Viadore, D. (2007). Computer animation being used to bring science concepts to life: Evidence of learning gains remains sparse. *Education Week*, 26,12.

Copyright © IETC

INTERACTIVE DIGITAL BOARD AND MEMORY STRENGTHENING

José Manuel Bautista Vallejo
Fernando D. Rubio Alcalá
University of Huelva (Spain)
bautista@uhu.es / fernando.rubio@dfing.uhu.es

Abstract
This paper describes the methodological bases and learning efficacy of the computer application software Action Manager. This pioneer teaching tool has been specifically designed for students' interaction in the English foreign language class. Memory strengthening, high motivation and attention are main elements in the program. In an experiment carried out in a primary education level context, students showed an optimal memory recall of the learning concepts in two memory tests for both working and long term memory.

1. INTRODUCTION

New technologies applied to foreign language learning are being applied in many educational contexts. Among the different instruments available, the digital board can be one of the most complete and innovative resources for teaching. With a computer, a projector and some other peripherals, different tasks can be carried out for teaching a foreign language in class, such as doing explanations supported by slides, showing web sites, watching films or documentaries, performing karaoke, using word processors for writing, etc. The use of this tool gives light for new methodological forms and may facilitate quick-learning tasks and at the same time raise students' interest and motivation.
However, the fast coming of these new resources can take us to a "pseudo" state of learning. Bear in mind, for instance, the study carried out by the USA Government in which no significant differences were appreciated in tests of mathematical and social knowledge in groups using Internet as a methodological base and other traditional methods (Bourge, 2002). Despite of this, and being the learning process so complex and the use of technologies quite recent, many aspects must be borne in mind before some instruments are deferred; for instance, some teachers may have never had training on the use of computers for language learning and may not be prepared to follow the appropriate procedures when using them, let alone using a digital board.
Broadly speaking, using a digital board have some evident advantages. On the one hand, the students' visual stimulus is enriched and their level of attention is raised. Also, with appropriate speakers auditory perception can be boosted. On the other hand, students' interaction can be denied, that is, students become passive receivers of visual and auditory stimuli. Bearing in mind that there is a big number of kinaesthetic students in a classrooms (they are able to learn better when they receive information coming from movement and emotion), the use of digital board just as a strong visual and auditory support would not help fostering the learning process of those students.
For this reason, the digital board can be conceived not only as a visual and auditory support, but also as an interdirectional support, as it is shown in Figure 1, where the teacher can interact with the students, students with the teacher, students with students, and all of them according to the software used. In this way, the didactic function extends and the resource exploitation maximizes.

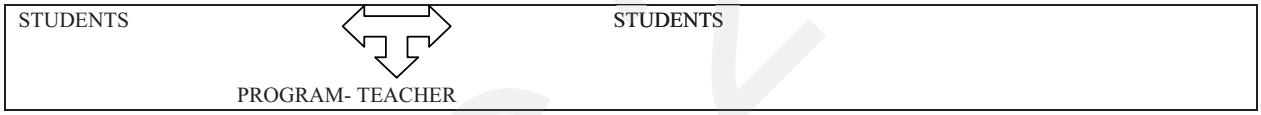


Figure 1: Tridirectional diagram of the digital board interactive use.

Using this interaction not only all learning perceptive styles are fostered, but also codification processes and memory fixation. Thus, the learner is able to recall the learning contents more efficiently when this type of interaction occurs, due to the fact that the five memory channels can be processed (semantic, procedural, emotional, episodic and automatic; Jensen, 1998; Sprenger, 1998). In fact, an accepted principle in the field of brain-based learning is focussed on the process of codification, and it holds that the more elaborated this process is, the better memories are stored (Baddeley, 1999).
Studies on cognitive processing and the use of new technologies in the context of learning are scarce and this new area of research needs more dedication. In some contexts the use of new technologies has become a snobbish attraction or an instrument to raise motivation. In this article, it is shown that the interactive digital board not only motivates and gains students' attention, but it also contributes to make learning more efficient.
This paper explains the methodological basis and functioning of the software Action Manager® (AM from now onwards), which has been the pioneer program of the interactive use of a digital board in the field of learning foreign languages (Rubio 2002). To investigate the learning efficiency of the program, a study was carried out during the school year 2002-03. It intended to ascertain to what extend students were able to recall words of the program in short and long term memory. After having four memory tests, results showed that the use of the interactive digital board with the AM program caused a deep mark in both memory processes.

2. ACTION MANAGER AND THE INTERACTIVE DIGITAL BOARD

2.1. DESCRIPTION

AM is a software program designed in FLASH where the players or students have to achieve the highest mark (see Figure 2 for a layout example). It is a typical card game where couples of cards must be found. The student, or a team, has to flip over two cards, in turns, until finding a couple. Next, when students find a pair they have to perform the same action as the one shown in the cards and repeat the word with the same pronunciation and intonation; otherwise, the cards will be turned back over again. Students will keep playing following the same dynamicity until they complete a total of eight couples of cards. Students always see the score they have achieved. The AM application allows up to six teams of students participating.

Copyright © IETC

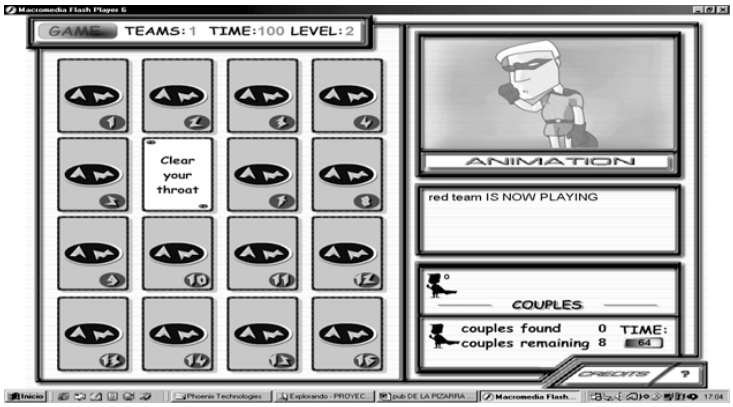


Figure 2: Example of an Action Manager screen.

Six out of the nine screens consist of animations carried out by a nice antihero character (see Figure 3), and three screens include people via video and picture format.

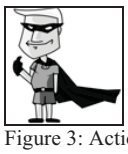


Figure 3: Action Manager animation character.

Although the program offers three different levels for the game depending on the knowledge of the player (elementary, intermediate and advanced), the program is thought for all learners because it deals with isolated words. Due to the informal character of the program, it may be more appropriate to use with children or with adult groups where there is a strong sense of confidence and security.

The linguistic elements to be learned belong to classroom language, which are vocabulary for actions, sounds, gestures, positions, orders, objects and feelings that can be helpful to promote real and more frequent communication in class: "*use as much of the target language as possible"* Cameron (2001:209). The AM application has 72 words, out of which 56 words are verbs, 8 nouns and 8 adjectives:

Screen 1: yawn, stretch, hiccup, snore, sigh, scream, clap your hands, hiss. Screen 2: whistle, whisper, clear your throat, grumble, nod, shake your head, beckon to your teacher, stick out your tongue. Screen 3: scratch your head, blow a kiss, wave your hand, lick your lips, shiver, pick your nose, caress your hair, fidget. Screen 4: sneeze, cough, snap your finger, wink an eye, laugh, put up your hand, be silent, wait. Screen 5: throw it in the bin, take out your dictionary, sharpen your pencil, go to the bathroom, turn on the lights, lend your ruler, turn around, speak louder. Screen 6: dangle your legs, fold your arms, stand up and sway back and forth, stand on tiptoe, pinch your cheek, shake hands with your partner, cross your legs, recline on your chair. Screen 7: stand up, sit down, look at your teacher, open your mouth, close your eyes, touch your head, read your book, take a pencil. Screen 8: rubber, stapler, scissors, notebook, board, ruler, glue, ballpen. Screen 9: happy, sleepy, scared, surprised, angry, crazy, in love, thoughtful.

3. THE INTERACTIVE DIGITAL BOARD AND MEMORY CHANNELS

Sprenger (1998) explains that people remember what they have learned using five memory channels that store information in different organs in the brain with different cognitive processes. These are the semantic, episodic, procedural, automatic and emotional channels.

The **semantic memory** is processed in the hippocampus in the form of a catalogue for semantic categories, as Sylwester points out (1995). Therefore, the vocabulary acquisition is ideal when the student has the option to relate a word with others of the same semantic field. For this reason, the linguistic elements present in AM belong to a related semantic field: gestures, sounds, positions, actions, orders and objects that normally occur in a class context. Since they are usual actions, the chances for repeating this vocabulary is guaranteed, and then memory recall is reinforced. However, not any type of reception reinforces memories; as Baddeley explains (1999:129) "the pure automatic repetition is not the best way to assimilate new information". The type of repetition that best fits the acquisition of a word in the memory is that one where the person has to elaborate connections of meaning between the semantic category and the previous knowledge of the concept. Therefore, the semantic memory in order to remember depends basically on the processing levels (or codification), and not on structures or stores (Craick and Lockhart, 1972). This means that when codification on an item is elaborated, memory is empowered. Aparicio summarizes this process as it follows (1993: 226):

Codification can include simple activities of sensory character or others, everytime more complex, until it achieves those activities that needs all available interpretative resources. The main prediction of the theory is that the marks out of the <<deeper>> complex semantic analysis are memorized better.

In spite of this, the user has to be aware that the semantic codification which is processed with the use of AM is limited. This is due to the fact that although the learning of vocabulary is learned meaningfully, the literature on this field indicates that a stage of transference is necessary for foreign learning to occur. Also, "only a certain type of semantic codification provokes a deep activation in the memory" (Schacter, 1999: 71). This means that AM concepts should be integrated into other tasks that integrate all skills in different learning situations. Doing this and using the AM actions as they happen naturally in communication, semantic codification would have more possibilities to be elaborated.

AM simply offers an introduction of concepts and an ideal predisposition for acquisition supported by other eventual activities in class. An example of orientation tasks applied to the AM application would be to carry out an activity where the student has to answer questions such as: *"what would you rather do in class? Stretch, sigh, yawn, scream..."*. Then, the student has to establish semantic connections between concepts and his personal schemata. Another possible activity would be:*"Order these words according to loudness: sneeze, scream, sigh, whistle, whisper..."*. On this occasion, the student would have to know the meaning of the concept and establish comparisons according to personal values. Now the student is establishing connections between his new and previous knowledge. As Schacter (1999:71) explains:

If we wish to increase the probability to remind an incident or to learn a piece of information, we have to be sure of making an elaborated codification thinking about the information and connecting with other things that we already know.

Copyright © IETC

Playing AM, the semantic channel is activated when the student has to induce the meaning of vocabulary watching the actions and listening to the sound of the word with its characteristic intonation (words are not translated). In every couple of cards, one has the name written down on it, and the other one has just the animation; the sound is the same for the matching couple.

The **episodic memory** is also present in the learning process of AM. This type of memory is responsible for those memories based on experienced images or episodes, so the brain evokes a memory as a picture or film. A way to foster this type of memory is to carry out an activity where the student does something different to what he usually does, so much that his brain records it as significant within his experience. For this reason, the digital board, with its enlarged screen projection, and together with sound and animation, creates new visual and auditory experiences. In order to create a deeper effect in the episodic memory processing, with AM students can see some actions carried out by a coloured attractive animation. The literature that deals with episodic memory points out the lack of precision of this type of memory. This happens because a person builds images and facts in a subjective way, being able to change the built image from the original one. For this reason, the episodic memory activation should go along with other memory activations, as it happens with semantic memory.

The third memory channel is activated to remember things related to movement sequences, that is why it is called **procedural memory**. This memory is reinforced by the repetition of movement successions and it is fixed when it becomes a routine. In AM, there are 72 concepts to learn, 56 are actions that make students imitate movements and produce a dramatized sound. For instance, when students get the *"stretch"* couple, they have to stretch, produce the right sound (onomatopoeia) and then utter the word.

The **automatic memory**, as the concepts itself shows, is activated when memories are instantly evoked by a stimulus (image, music, gesture, etc.). The AM target is that students have to produce those learned concepts freely or automatically, that is, a student who is about to yawn and instantly thinks of the *"yawn"* term. The more repeated the concepts are, the better neuron connections take place; and therefore, a deeper evocation of the automatic memory is processed.

The fifth and the last type of memory mentioned by Sprenger (ibíd.) is the **emotional memory**. According to LeDoux (1996), it is the strongest memory lane of all types of memories. The emotional memory is activated when students in class have entertaining activities or enjoy a relaxing and ensuring atmosphere. To provide this, AM has been designed for a dynamic and amusing methodology. However, if the teams have a great sense of competition, they may have a stressing experience. It is the teacher's task to create an appropiate atmosphere, not competitive nor too relaxed, because a moderate level of anxiety helps performing tasks (Rubio, 2004). The AM application offers teachers the chance to have from one up to six teams, and to avoid competition just one team to play (maybe against the teacher) would be in order.

The emotional memory, as well as the other four types of memory, has its own channel to process information, and the capacity for memory is deeply influenced by the way the information is shown. Thus, Sprenger (1998) explains that students may fail to answer right in an exam if required channels are not those used by students during the learning process. For instance, a written exam may evoke memory from different channels. The semantic memory can be stimulated by activities with gaps to be filled in or joining words in columns, or procedural memory by demanding students to write down the steps to follow in a certain action such as loading a car in a patrol station. It is important to bear in mind that undergoing a similar situation to the learned situation helps remembering better. Regarding the emotional memory, Baddeley (1999:335) points out that:

...everything experienced in a particular state of mind will tend to be remembered easier when that state of mind is restored, regardless of stimulus material is pleasant, unpleasant or neutral.

Therefore, if we intend to check if students have learned the AM linguistic elements, it would not be appropiate the traditional written exam because the stimuli and processing of memory channels are different.

Apart from having borne in mind the above mentioned five types of memory, it has been studied other forms of memory functioning such as auditory and visual memory. Specifically, Baddeley (1999:34) states that "the underlying auditory memory system has been developed to detect and use rhythmical and prosodic aspects in spoken language". In order to achieve a better chance of auditory memory by playing AM, students listen to sounds and voices played in animations characterized by a rhythmical and prosodic variety. Thus, these sounds and voices are semantically related to the right action. For instance, the word "scream" starts with a scream and then it is pronounced screaming. This happens accordingly in every animation.

In a first step with the AM use, the auditory memory starts in the *working memory* through the *phonological loop*. Being AM a recurrent activity where linguistic elements can be repeated several times, codification processes are repeated so therefore those elements are learned better.

To sum up, if as Miller and others (1993:26-27) suggest, the learning is carried out due to several proccesses conjugation such as "sensation, perception, integration with previous memories, memory storage, taking decisions and creating answer", the interactive digital board with the AM application can become a useful tool to foster students' foreign language learning.

4. ATTENTION

Memory and attention have a strong link, because they both need a quantity of cognitive energy to happen (Kahneman, 1973). Therefore, both processes work in a linear way: the more attention, the more chances to keep in mind the learning concepts. To get the students' attention is one of the main goals of AM. This is easily accomplished with the use of the digital board. Attention is a mechanism of observation which maintenance depends on external and internal components (Roselló i Mir, 1998). The former, those extrinsic to the person, is defined by size, position, color, movement, novelty, repetition, intensity and complexity. Those stand out in AM, especially color, movement and novelty. Regarding the internal or intrinsic motivations, expectations and intentions take place. In any case, both components have to be present as Roselló i Mir (1998:33) explains:

We do not have to be ingenuous as to believe that this dichotomy between extrinsic and intrinsic stimulus represents two isolated and independent categories. The prosexigen valour of the external stimulus qualities can be modelled by cognitive and motivation elements, and these ones at the same time will be modelled by the former, becoming therefore the connection between both of them a kind of feedback dialectical loop.

Eysenck (1982) explains that motivational states can have a greater influence on attention processes. Here emotion is the ignition switch for attention and motivation to be raised:

If we realize that motivation and emotion are at least closely connected, and we have just studied that motivation and attention determine each other, then by an easy deductive process we can guess that an important link may exist between emotion and attention. (Roselló i Mir, 1998: 15).

Therefore, bearing in mind the explained characteristics about AM, intrinsic elements are present in the process, strengthening students' attention in the activity.

5. MOTIVATION

Motivation is a key element that is intended to be strengthened by the use of AM. The fact that new technologies take place in class makes students feel the learning process less monotonous and more enthusiastic. In addition, the competitive element in the game motivates even more the use up to the end of the game. Motivation is a cognition and emotion drive. After many years of controversy about which is the most influencing element in learning, most researchers have adopted an eclectic position where emotion is considered to be essential for cognition to take place (Arnold, 2000). Christison (2000: 2) explains it as it follows:

Copyright © IETC

Students' feelings and attitudes about language learning play a vital role in how successful they will ultimately be. Because it is not possible to separate emotions and cognition, teachers must be concerned with what students learn as well as with how and under what circumstances the learning takes place.

In short, AM has its own motivational elements so that teachers do not need to seek any other strategy to motivate students during the game. This is significant, due to the fact that sometimes teachers *encourage* students to learn, memorize or be motivated, but what it really influences the learning process is not the intention but the form of the cognitive process: "it is the codification operations and not the intuition to learn what determines the execution in the memory" (Aparicio, 1993:228). In short, AM raises the students' motivation by including several elements: use of new technologies, impressive or attracting images and sounds, dynamicity, competition in teams and targets to achieve (to get as much couples of cards as possible).

6. RESULTS

About the motivational aspects of AM, 95% of students showed to have liked and enjoyed the game, as well as having understood the actions to be learned (note that meanings have to be induced, because they are only in English) and having paid attention during the game.

A comparative analysis of two memory tests was made with a range of 45 days. According to the results found in the first memory test, where students had to choose answers from a multiple-choice activity after the teacher performed the actions, students were able to remember most words. And if we compare the first test to the second test, where students had not had any exposition of the learning concepts in AM in the meantime, the number of correct answers is even greater in the second test, as it is shown in Figure 4:

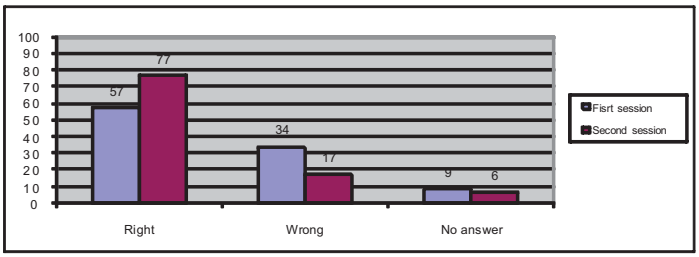


Figure 4: First and second memory test with visual support.

Similar results were found in the second memory test, where students wrote the actions that they saw performed without any type of written or auditory support (except for the onomatopoeia the action might contain). Obviously, this is a very difficult task:

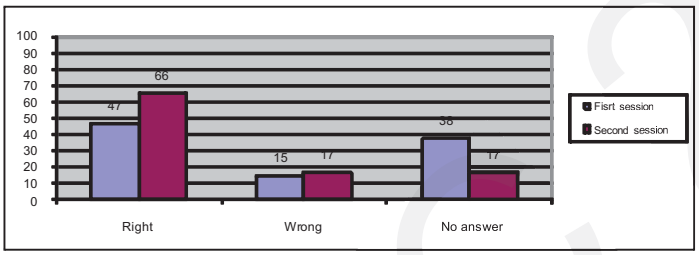


Figure 5: First and second memory test without visual or auditory support.

CONCLUSION

This article has shown a connection between foreign language learning and the use of new technologies. Action Manager, throughout the use of the digital board, can be a useful tool to foster motivation in the foreign language classroom, and can also help in the acquisition of the concepts to be learned in the program. The learning of classroom language and meaningful communication is also promoted in order to enhance the natural use of language within the classroom. Both the methodological bases of AM, based mainly on the possible activation of the five memory channels and attention, and the study prove that the concepts to learn are prepared for long-term memory recall. However, it would be advisable to conduct further research with a bigger number of subjects and other contexts.

REFERENCES

Arnold, J. 2000. *La Dimensión Afectiva en el Aprendizaje del Inglés*. Cambridge: Cambridge University Press.

Aparicio, J.J. El progreso en la teoría de la memoria: De los modelos multialmacén a la teoría de los niveles de profundidad de procesamiento. In J.I. Navarro Guzmán (Ed.), *Aprendizaje y Memoria Humana. Aspectos Básicos y Evolutivos*. Madrid: Mc-Graw-Hill.

Baddeley, A. 1999. *Memoria Humana. Teoría y Práctica.* Madrid: McGraw-Hill.

Bourge, C. 2002. No hypelinks to test success. Insight on the news. In [http://www.brainconnection.com].

Cameron, L. 2001. *Teaching Languages to Young Learners*. Cambridge: Cambridge University Press.

Christison, M.A. 1999. Applications of brain-based research for second language teaching and learning: Part 2. *TESOL Matters*, 9/ 3. In [http://www.tesol.org/pubs/articles/1999/tm9906-04.html].

Craik, F.I.M. and Lockhart, R.S. 1972. Levels of processing: A framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11. [671-684].

Jensen, E. 1998. *Teaching with the Brain in Mind*. USA: ASCD.

Kahneman, D. 1973. *Attention and Effort*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.

LeDoux, J. 1996. *The Emotional Brain*. New York: Simon & Schuster.

Miller, R.R., Fiori, L.M. and Navarro Guzmán, J.I. 1993. Fundamentos de la memoria y el aprendizaje en el marco asociacionista. In J.I. Navarro Guzmán (Ed.), *Aprendizaje y Memoria Humana. Aspectos Básicos y Evolutivos*. Madrid: Mc-Graw-Hill.

Roselló i Mir, J. 1998. *Psicología de la Atención*. Madrid: Ediciones Pirámide.

Rubio Alcalá, F.D. and Fonseca Mora, MC. (2003). Reflexiones sobre el uso de herramientas tecnológicas para la enseñanza del inglés en el aula de primaria: un proyecto de innovación educativa para alumnos de Magisterio. In M.A. Plaza Mejía *et al*, *Experiencia en la Universidad de Huelva. La Innovación Docente: un Camino hacia la Calidad.* Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva.

Rubio Alcalá, F.D. 2004. *La Ansiedad en el Aprendizaje de Idiomas*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva.

Schacter, D. L. 1999. *En Busca de la Memoria. El Cerebro, la Mente y el Pasado.* Barcelona: Ediciones B.

Sprenger, M. 1998. Memory lane is a two-way street. *Educational Leadership*, 56/ 3. [65-67].

Sylwester, R. 1995. *A Celebration of Neurons*. Alexandria: ASCD.

Copyright © IETC

İNTERAKTİF VİDEONUN EĞİTİMDE KULLANILMASINI SAĞLAYAN BİR DVD UYGULAMASI
A DVD APPLICATION THAT ENABLES USAGE OF INTERACTIVE VIDEO IN EDUCATION

Zeynep ÖNDİN
ondin@boun.edu.tr

Bekir Tevfik AKGÜN
akgunbt@gmail.com

Özet
Eğitim teknolojilerinde kullanılan interaktif video, interaktif televizyon ve interaktif bilgisayar uygulamalarının kazandırdığı yeteneklerin DVD ortamına uyarlanabilmesi, bu çoklu-ortamların benzer etkinlikte daha ucuz ve daha yaygın kullanılabilmesini sağlayacaktır. Bu çalışma interaktif çoklu-ortam eğitim malzemesinin DVD ortamında kullanılmasının teknolojik olarak geliştirilmesini ve tasarımcılar için bir çerçeve oluşturan ilkelerin saptanmasını araştırmaktadır. Çalışmanın kapsamı, eğitsel amaçlı bir interaktif DVD uygulaması ve içerik geliştirilmesi, geliştirilen uygulamanın uzmanlar tarafından değerlendirilmesi şeklinde yapılandırılmıştır. Çalışmada belirtilen amaç ve kapsam doğrultusunda izlenen yöntem; bu alandaki yayınların, standartların ve farklı ortamlardaki eğitim yazılımlarının incelenmesi, incelen örnekler doğrultusunda DVD uygulamasının tasarıma karar verilmesi, DVD uygulamasının DVD yazarlık aracı ve VM komut kümesi ile geliştirilmesi, uzman değerlendirme formunun hazırlanması, uzman değerlendirmesinin gerçekleştirilmesi ve sonuçların analiz edilmesidir. Çalışma için seçilen DVD yazarlık aracı DVD-lab PRO, Mediachance firması tarafından geliştirmiş, düşük fiyatlı, birçok üst seviye özellikleri sunan ticari bir yazılımdır. Araştırmada toplanan verilerin analizinde niceliksel ve niteliksel veri analiz yöntemleri kullanılmıştır. Uzman değerlendirme formundan elde edilen sonuçlar incelendiğinde geliştirilen uygulamanın uzmanlar tarafından incelenen kriterler açısından genel olarak olumlu bulunduğunu görülmüştür.
Anahtar Kelimeler: İnteraktif video, İnteraktif DVD, VM Komut Kümesi, DVD yazarlık araçları.
Abstract: Adapting advantages of interactive video, interactive television and interactive computer based applications used in educational technology to DVD medium will provide more economic and widespread usage with similar effectiveness. This study aims to investigate technical implementation of educational interactive multi-media material in DVD medium and determine principles that constitute framework for designers. Developing educational interactive DVD application and content, evaluation of the application by experts are the scope of the study. The method of the study can be described as examining publications, standards, and educational software in different media, developing design of the application by considering reviewed materials, implementing application by DVD authoring tool and VM command set, preparing expert evaluation form, implementing expert evaluation, and analyzing results. Authoring tool selected for the study is DVD-lab PRO which is a low-cost commercial DVD authoring tool with many high-end features produced by Mediachance. Expert evaluation method was used to evaluate developed DVD content. After analyzing result of expert evaluation form, it is figure out that DVD application is successful according to experts in examining criteria.
Keywords: Interactive video, Interactive DVD, Virtual Machine Command Set, DVD authoring tools.

GİRİŞ

Yapılan incelemelere göre; DVD oynatma ve saklama ortamlarının günümüzde çok ucuzlaması, eğitimde teknolojilerinde DVD kullanımının artmasına imkân vermesine rağmen DVD ortamının yeteneklerinin yeterince araştırılmadığı ve kullanılmadığı belirlenmiştir. Eğitim teknolojilerinde yer alan interaktif video, interaktif televizyon ve interaktif bilgisayar uygulamalarının kazandırdığı yeteneklerin DVD ortamına uyarlanabilmesi, bu çoklu ortamların benzer etkinlikte daha ucuz ve daha yaygın kullanılabilmesini sağlayacaktır. Bu çalışmada metin, resim, müzik, ses ve video'dan oluşan çoklu-ortamların DVD ortamında interaktif olarak kullanılabilmesi amaçlanmıştır. Bunun için önerilen yöntem, tüm medyaların video medyasına çevrilerek medya malzemesinin oluşturulması ve DVD VM Command Set (Sanal Makine Komut Kümesi) programlama dili ile etkileşimli olarak kullanıcıya sunulmasıdır.

İNTERAKTİF VİDEO

Geçtiğimiz son yirmi yılda fazla miktardaki bilgiyi işleme ve anında gösterme yeteneğine sahip bilgisayar sistemlerinin gelişmesiyle birlikte bilginin sunulması da önemli değişiklikler geçirmiştir. İnteraktif video, hipervideo ve sanal gerçeklik kavramlarının ortaya çıkması buna örnek olarak gösterilebilir. Bu medyalar gerçekçi ve ikonik görüntülerle "yeni medya" nın aşağıda listelenen üç ana özelliğini birleştirirler:

- Doğrusal olmayan yapı
- Çok çeşitli simge sisteminin kullanılması
- Kullanıcıya hangi bilginin nasıl sunulacağını seçme imkanı veren interaktif ortam.

İnteraktif video, geleneksel video ve video oynatıcılarındaki "oynat" ve "duraklat" gibi kısıtlı interaktif özelliklerin ötesinde kullanıcıdan girdi kabul edip bu girdiye cevap veren video çeşididir. Örneğin interaktif video kullanıcının videoyu durdurarak video karesinde ilgilendiği bir nesneyi seçip bu nesnenin olduğu başka herhangi bir video karesine gitmesine olanak sağlar. İnteraktif videonun içerisinde kullanıcı dolaşımı, doğrusal olmayan bir biçimde yapılandırılmıştır. Diğer bir deyişle kullanıcılar video içerisinde sadece saniyeler ve dakikalar arasında dolaşmak yerine"bir sonraki görüntü", "önceki sahne" ve "son olay" gibi dolaşım seçeneklerine sahiptir (Hammoud, 2006).

Neden İhtiyaç Duyuldu

İnternet teknolojisinin hızla yaygınlaşması ve çevirim içi çoklu ortam uygulamalarına karşı ilgilin artması çoklu ortam dokümanlarının erişilebilirliğini arttırmıştır. Bunun yanı sıra ağ kapasitelerin artması, video edinme ve videoyu kaydetme cihazlarının maliyetlerinin düşmesi ile video içeriklerinin çeşitliliği hızla artış göstermiştir. Gelişen dijital video arşivi; film, müzik klibi, haber, röportaj, tıbbi ve e-eğitim videolarının yanı sıra spor, NBA maçları, belgesel videolarını da içermektedir. Böyle bir arşiv tedarikçi firmalar için oldukça önemli bir iş sahası, müşteriler içinse önemli bir çevrimiçi kaynağı temsil etmektedir. Tüm bunların yanı sıra video endüstrisi, mobil cihazlar için video sunumuna başlayarak hareket halindeki insanların elektronik cihazlarıyla video indirebilmelerine ve izleyebilmelerine olanak sağlamıştır. Mobil cihazlarına video ya da müzik indiren insanların sayısı hızlı bir şekilde artmaya devam etmektedir. Tüm bunlara rağmen MPEG-1 ve MPEG-2 gibi standart formatlarda sunulan videolar "oynat", "hızlı ilerlet", "hızlı gerilet", "duraklat" gibi kısıtlı etkileşim özellikleri ile kontrol edilebilmektedir (Hammoud, 2006).
Geleneksel video formatı birçok uygulama alanı için yeterli olsa da özellikle etkileşim ve eğlence odaklı uygulamalar için birçok kısıtlama içerir. İlk olarak, geleneksel video formatında bir sahne sadece bir açıdan izlenebilir, kullanıcının sahneyi istediği bir açıdan izleme seçeneği yoktur. İkinci olarak kullanıcı geleneksel video formatında pasif durumdadır, kullanıcı ve içerik yakalama arasında bir etkileşim yoktur. Son olarak bir sahneyi sadece sabit bir açıdan kaydetmek görsel deneyim ve sahne sunum kriterleri açısından etkili bir yöntem değildir (Lou, Cai, Li, 2005).

Copyright © IETC

Yukarıda bahsedilen teknik gelişmelerle birlikte sayı ve ebat olarak artan video arşivi, yaratıcı video isleme ve video içeriğini yönetme çözümlerini gerekli kılmıştır. İnteraktif video bu çözümlerden biridir. Kullanıcı sadece istediği ve seçtiği ekranları (örneğin aktörün sadece aksiyon sahnelerini) izleyerek interaktif video içerisinde doğrusal olmayan bir biçimde dolaşabilir (Hammoud, 2006).

Kullanım Alanları

Alanın önde gelen yayınlarından biri olan "The Videodisc and Multimedia Monitor" tarafından birkaç yıl önce yapılan bir değerlendirmede Amerika piyasasında interaktif video kullanım oranlarının şu şekilde olduğu belirtilmiştir: %31 iş eğitimi, %24 ödeme yapılan nokta uygulamaları, %17 askeri ve devlet kullanımı, % 10 eğitim, % 6 sağlık, % 12 diğer uygulamalar (Lehman, 2006).

Eğitim Alanındaki Uygulamalar

Lehman (2006), interaktif videonun eğitimde kullanımı aşağıdaki başlıklar altında incelemektedir:

1. Arşiv ya da Görsel Veritabanı: Arşiv ya da görsel ansiklopedi amacıyla oluşturulmuş videolar. Örneğin sanat veya biyoloji alanındaki videolar binlerce görsel içerebilir ve örgenciler ve öğretmenler tarafından kaynak olarak kullanılabilir.

2. Ders Sunumu / İllüstrasyon: İnteraktif video bir konunun öğretilmesi için sınıf ortamında öğretmen tarafından kullanılabilir. Burada interaktif videonun rolü bir örneği, gerçek hayattan bir kesiti, bir deneyi sunarak öğretmene yardımcı olmaktır.

3. İnteraktif Öğretim ve Öğrenim: İnteraktif videonun öğrenciler tarafından grup halinde ya da bireysel olarak kullanılmasıyla etkileşimli öğretim gerçekleştirilebilir. Bu alandaki en yaratıcı örnek Vanderbilt Üniversitesi'nde geliştirilen ve örgencilerin matematik konularını öğrenmeleri için oluşturulmuş hikâyelere dayanan Jasper Woodbury serisidir.

4. Rehberlik ve Danışmanlık: İnteraktif video bir danışmanlık aracı olarak kullanılabilir. Zararlı davranışlar, ders çalışma alışkanlıkları, ergenlik problemleri gibi çeşitli alanlarda interaktif video ile öğrencilere danışmanlık hizmeti sağlanabilir.

DVD TEKNOLOJİSİ

DVD temelde ses, video veya farklı tür veri depolamada CD'den daha hızlı ve daha büyük kapasiteye sahiptir (Taylor, 2004). Büyük elektronik, bilgisayar, film, oyun ve müzik firmalarının önemli bir çoğunluğu DVD teknolojisine destek vermektedir. Bu geniş destek sayesinde DVD teknolojisi çok kısa bir süre içinde ev elektroniğine yönelik tüm zamanların en başarılı ürünü haline gelmiştir (Taylor, 2004).

DVD Oynatıcı İnteraktif Özellikleri

DVD Video oynatıcıları temel interaktif özelliklerine sahip komut setini destekler. En temel özelliği içerik seçimi ve özellik kontrollerinde kullanılmak üzere hemen hemen tüm disklerde yer alan menülerdir. Her bir menü durgun ya da hareketli bir arka plana ve 36'ya varan butona sahiptir. Uzaktan kumandalar ekran üzerindeki butonları seçmek için yukarı-aşağı-sağa-sola yön tuşlarının yanı sıra, rakam, seçim, menü, başlık ve geri dönüş tuşlarına da sahiptir. Ayrıca kumandalar; dondurma, atlama, yavaşlatma, hızlandırma, tarama, sonraki, önceki, ses ayarı, altyazı seçimi, kamera açısı seçimi, oynatma modu seçimi, program arama, bölüm arama, zaman arama ve kamera açısı arama gibi özelliklere de sahip olabilir.

DVD Video Özellikleri

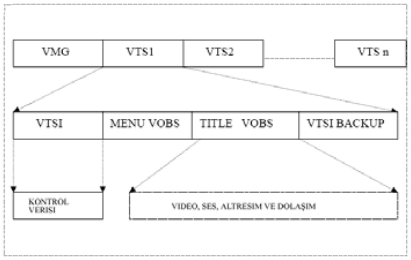
Geniş ekran, Letterbox ve Pan & Scan video arasında seçim, sekize kadar dil desteği, 32 dil için alt yazı desteği, 133 dakika MPEG-2 ile kodlanmış üç kanallı ses, kullanıcı etkileşimi için menü ve program zincirleri, dokuza kadar kamera açısı desteği, sayısal ve analog kopyalama koruması ve aile koruması kod desteği DVD video formatının sahip olduğu başlıca özellikler olarak sayılabilir.

DVD Video Disk yapısı

DVD video içeriği VTS'lere (Video Title Set - Video Baslık Kümesi) bölünmüştür. Sekil 1' de görüldüğü gibi DVD en az bir VMG (Video Manager – Video Yöneticisi) ve bir VTS'den oluşmaktadır. VMG, video yönetimi menüsü ve bir ya da daha fazla VTS'yi kontrol etmek için gerekli bilgi ve verileri içerir. VTS'ler ise menü ve başlıklar için kontrol verisi ve VOB (Video Objects, Video Nesneleri) içermektedir. Her bir VOB video, ses, alt resim ve yönlendirme komutlarından oluşur. VOB DVD oynatıcıda oynatıldığında videonun düzenli bir şekilde oynatılması dışında, bilgi menüsü gösterme, kullanıcı seçimlerini getirme gibi yönlendirme komutlarını da uygular. Her bir VOB, DVD-video için geliştirilen basit programlama dilini kullanarak gerekli interaktiviteyi sağlayan PGC'ler (Program Chain-Program Zinciri) ile birbirine bağlanmış bağımsız hücrelerden oluşur. PGC'ler video nesnelerinde oynayan video, ses ve alt yazının oynatılmasının kontrol edilmesi, menülerin gösterilmesi ve kullanıcı komutlarının yerine getirilmesi için kullanılmaktadır.

DVD Yazarlığı

DVD yazarlığı DVD oynatıcılarda oynatılabilecek DVD video oluşturma işlemini tanımlar. DVD teknik özellikleri, DVD oynatıcının DVD video ve ses içeriğini nasıl oynatacağını belirtmeye yarayan bir dizi makine yönergesi sağlamaktadır. Bu komutlar VM (Virtual Machine – Sanal Makine) DVD komut kümesi olarak adlandırılmaktadır. DVD yazarlık araçları bu komutlar bilinmeden de DVD oluşturmasına izin verse de, DVD üzerinde tam bir hâkimiyete sahip olmak için bu komut kümesinin bilinmesi gerekir.



Şekil 1: DVD Disk Yapısı

VM komut kümesi oynatılan kaydın akışını yönetmek amacı ile tasarlanmıştır ve komutların çoğunluğunu yönlendirme komutları oluşturmaktadır. Bu komutlar, PGC'nin basına veya sonuna, bir hücrenin sonuna ya da menüde bir butona yazılabilir. Yönlendirme komutları video ve ses akısını yönetmek ya da akış sırasını bir video başlığından diğerine atlatmak için kullanılabilir. Yönlendirme komutları sayesinde DVD yazarı, DVD oynatıcı üzerinde özel seviyelerde yönlendirme ve etkileşim tasarlayarak DVD oynatıcıya video akışını değiştirme ve uyarlama komutları göndermede tam bir kontrole sahiptir. DVD teknik özellikleri, bir DVD uygulamasında veri saklamak için her biri 0-65536 arasında değer alabilen 16 adet GPRM (General Parameter Registers – Genel Parametre Yazmacı) sağlamaktadır. GPRM'ler bilgisayar programlarındaki değişkenler gibi kullanılmaktadır. Ayrıca, 24 adet SPRM (System Parameter Registers – Sistem Parametre Yazmacı) ile de DVD oynatıcı hakkında bölge, varsayılan dil ayarı gibi özel bilgilere erişilebilir.

DVD teknik özellikleri DVD'nin oynatılma yolu ile ilgili belirlenmiş bazı kısıtlamalara sahiptir. Bağlantı noktaları;

• Bir VTS etki alanından bir başka VTS etki alanına ancak VGM etki alanındaki bir giriş PGC ile

• VMG etki alanından VTS etki alanına bir baslık ya da VTS menüsü ile

• Bir baslıktan bir bölüme VMG etki alanındaki giriş PGC ile
• VTS menüsünden veya VTSM etki alanındaki PGC den bir bölüme
şeklinde tanımlanabilir.

VM Komut Kümesi

DVD komut kümesi Tablo 1'de listelenen 36 komuttan oluşmaktadır. Bu komutlar koşullu dallanmayı sağlamak için diğer karsılaştırma ya da bağlama operatörleri ile birleştirilebilir. En fazla üç farklı komut birleştirilerek daha karmaşık komutun kısa komutu elde edilebilir. Bu karmaşık komut sadece 8 adet sekizlik (byte) alana yazılabilir (The Unofficial DVD Specifications Guide, [1.05.2008]).

Tablo 1: VM Komut Seti

1. Nop	10. LinkNextC.	19. LinkTailPGC	28. SetGPRM
2. GoTo	11. LinkPrevC	20. LinkPTT	29. SetGPRMMD
3. Break	12. LinkTopPG.	21. RSM	30. SetHL_BTN
4. Exit	13. LinkNextPG	22. JumpTT	31. SetNVTMR
5. LinkPGCN	14. LinkPrevPG	23. JumpVTS_TT	32. SetAMXMD
6. LinkPGN	15. LinkTopPGC	24. JumpVTS_PTT	33. SetTmpPML
7. LinkCN	16. LinkNextPGC	25. JumpSS	34. SetGPRM, Compare & Link
8. LinkNoLink	17. LinkPrevPGC	26. CallSS	35. Compare, SetGPRM & Link
9. LinkTopC	18. LinkGoUpPGC	27. SetSTN	36. Compare, SetGPRM, Link

İNTERAKTİF DVD'NİN YAPISI ve GELİŞTİRİLMESİ

Geliştirilen DVD uygulamasında içerik olarak hayvanlar dünyası seçilmiştir. İçerik geliştirilirken geniş bir hedef kitlesine hitap edebilmek için bilimsel dilden uzak durulmuştur. Öğrenmeye yardımcı olmak amacıyla DVD uygulaması farklı türden ortam karmaları içermektedir. Seçilen ortamların ve karmalarının açık ve sade olmasına bunun yanında ortamların kullanıcının dikkatini çekebilecek özellikte olmasına dikkat edilmiştir.



Şekil 2: Ana Menü Ekranı



Şekil 3: Bilgi Ekranı



Şekil 4: Video ve Metin Ekranı



Şekil 5: Resim ve Metin Ekranı



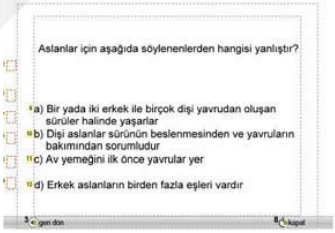
Şekil 6: Sözlük Ekranı



Şekil 7: Arama Ekranı



Şekil 8: Video Ekranı Ayar Menüsü



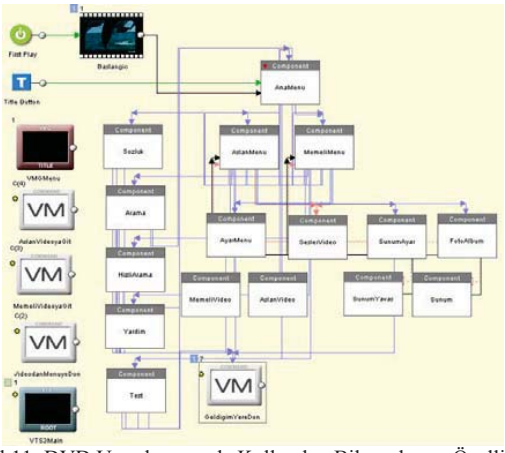
Şekil 9: Test Ekranı



Şekil 10: Hızlı Arama Ekranı

Geliştirilen DVD uygulamasında, çoklu ortam düzenleme araçları kullanılarak hazırlanan ortamların DVD-lab PRO aracının sağladığı olanaklar ve VM (Sanal Makine) komutları ile işlevsel bir şekilde biraya getirilerek eğitsel amaçlı bir interaktif DVD içeriği geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Eğitsel amaçlı bir içerik geliştirilmesi için DVD uygulamasında *Ana Menü, Bilgi, Video, Resim, Ses, Sözlük, Arama, Yardım, Hızlı Arama* ve *Test* ekranlarına ihtiyaç duyulmuştur (Şekil 2-10). Bir DVD içeriğini oluşturan temel nesneler; video, ses, alt yazı, menü ve VM komutlarıdır. DVD uygulaması geliştirilirken bu nesnelerin farklı birleşimleri ile yukarıda bahsedilen ekranlar geliştirilmiştir. Bazı ekranlar geliştirilirken birden fazla menü kullanılmıştır. Birden fazla menü kullanımının çalışma ekranında karmasa yaratmamasını ve aynı ekran için kullanılan nesnelerin bir arada gösterilmesini sağlamak amacıyla bu nesneler birer bilesen olarak tanımlanmıştır. Şekil 11'de uygulamada kullanılan bileşenler ve ilişkileri görülmektedir. Şekil 11'de sadece menülerdeki bağlantılar ile kurulan ilişkiler gösterilmektedir, VM komutları ile kurulan bağlantılar şekilde gösterilmemektedir.

Copyright © IETC



Şekil 11: DVD Uygulamasında Kullanılan Bileşenler ve Özellikleri

DVD teknik özelliklerinin belirlediği sınırlar dahilinde, bir VTS sadece bir çoklu-açı başlığı içerebilmektedir. Geliştirilen DVD uygulamasında her bir bilgi ekranı video ortamı çoklu-açı başlığı olduğu için, bu videoları içeren ayrı VTS'ler kullanılmıştır. Çoklu açı başlıkları dısında kalan bilgi, ses ve resim ortamı ekranları ve sözlük, arama, hızlı arama, test, yardım araçları ekranları için tek bir VTS kullanılmıştır. Bir VTS'den diğer bir VTS'nin ancak kök menüsüne doğrudan bağlantı kurulabilir. Uygulamada bu kısıtlama VM komutları ile çözülmüştür. DVD teknolojisi belirli kısıtlara sahiptir. Bu kısıtlar DVD'nin fiziksel özelliklerinden kaynaklanabileceği gibi, DVD teknik özelliklerince belirlenmiş de olabilir. Bununla birlikte, kullanılan DVD yazarlık araçlarının tanımladığı kısıtlar da mevcuttur. Bir DVD içeriği geliştirilirken tüm bu kısıtlar göz önüne alınarak geliştirme sürecinin planlanması gerekmektedir. Geliştirilen DVD uygulamasında geliştirilen bütün ekranlarının yapısı ve VM kodları Ondin (2008)'de ayrıntılı olarak incelenebilir.

Geliştirilen DVD uygulaması için seçilen DVD türü, üretim teknolojisi avantajı nedeniyle DVD-5 olmuştur. DVD-5 medyası hem yaygın ve ucuz olarak piyasada bulunmaktadır hem de oynatıcı ve yazıcı desteği en yaygın DVD türüdür. Bu türün dezavantajı gelişmiş diğer türlere göre düşük kapasiteye sahip olmasıdır. DVD teknik özellikleri, DVD içerik geliştiricilere bir çerçeve sunar. Bu çerçevede DVD geliştirme araçlarında yapılabilecek eylemler ve kısıtlar tanımlanır. Örneğin, bir VTS'de bulunabilecek baslık sayısı ya da bir menüde bulunabilecek buton sayısı DVD teknik özelliklerince belirlenmiştir. Tablo 2'de belirlenen temel kısıtlar görülmektedir.

Tablo 2: DVD Teknik Özellikleri Kısıtlamaları

	DVD Teknik Özellikleri
Bir VTS' deki maksimum baslık sayısı	99
Maksimum VTS sayısı	99
Bir VTS' deki maksimum menü sayısı	65536
Kamera açı sayısı	9
Bir baslıktaki maksimum ses kanal sayısı	8
Maksimum altyazı kanal sayısı	32
Bir baslıktaki maksimum bölüm sayısı	99
Bir baslıktaki maksimum PTT sayısı	99
Bir VTS' deki maksimum bölüm sayısı	999
Bir VTS menüsündeki maksimum hücre sayısı	255
Bir menüdeki maksimum buton sayısı	36
VMG menü sayısı	65536
Toplam Ön/Son/Hücre komut sayısı	PGC basına 128 satır
GPRM Sayısı	16
Ses kanalları (PCM)	1 – 8

DVD UYGULAMASININ DEĞERLENDİRİLMESİ ve BULGULAR

Uzman Değerlendirmesi

Geliştirilen interaktif DVD uygulamasını değerlendirmek için uzman değerlendirmesi yöntemi kullanılmıştır. Uzman değerlendirmesi yönteminde, alan uzmanları uygulamayı inceler ve belli kriterler dahilinde değerlendirir. Bu yöntem özellikle kullanılabilirlik çalışmalarında kolay, hızlı sonuç alınan ve ekonomik bir yöntem olduğu için sıkça kullanılmaktadır (Nielsen, Molich, 1990). Uzmanların değerlendirmede kullanacakları formlar literatürden alınabileceği gibi özel bir alana yönelik bir form geliştirmek de mümkündür. Bunu yapmanın bir yolu konu ile ilgili kapsamlı bir analiz yapmak ya da geliştirilen uygulamayla kullanıcı testi yaptıktan sonra bulunan problemleri açıklayan kuralları özetlemektir. Nielsen (1990) uzman değerlendirmesi çalışmalarında beş uzmanın uygulama ile ilgili problemlerin %75'ini saptadığını ve katılımcı sayısı arttığında tespit edilen problemlerin sayısının dikkat çekici bir artış göstermediğini belirtmektedir.

Bu çalışmada uzman değerlendirmesi yönteminin seçilmesinin baslıca nedeni, geliştirilen uygulamanın henüz prototip aşamasında olması ve değerlendirilen alanlarda son kullanıcıdan bilgi almanın anlamlı olmamasıdır. Uzman değerlendirmesinin sonuçlarına göre gerekli değişiklikler yapıldıktan sonra uygulamanın son kullanıcıya sunulması planlanmaktadır.

Değerlendirme Formu

Geliştirilen interaktif DVD uygulamasının uzmanlar tarafından değerlendirilmesi için interaktif çoklu ortamların değerlendirilmesine yönelik bir ölçeğe ihtiyaç duyulmuş, kullanılan böyle bir ölçek olmadığı için de amaca yönelik bir değerlendirme formu geliştirilmiştir. Değerlendirme formunu yapılandırmak için interaktif çoklu ortam tasarımının kavramsal çerçevesi araştırılmış ve maddeler çoklu ortam uygulamalarında genel tasarım ilkeleri ile ilgili ISO standartları (14925-1,2,3) ile "interaktif tasarımda 13 altın kural" listesi (Apple,2008) dikkate alınarak hazırlanmıştır. Değerlendirme formu aşağıda sıralanan alt baslıklarda toplam 49 Likert tipi soru ve aynı alt baslıklarda açık uçlu sorulardan oluşmaktadır; *Teknik özellikler, Benzeşik şekillerin kullanımı, Direkt manipülasyon, Görünürlülük, Standart algılama, Estetik uyum, Modsuzluk, Karmaşık yapıları anlaşılır kılma, Hedef kitlesine uygunluk, Diyalog kuralları, Algılamaya ve anlamaya uygunluk, Keşfetmeye uygunluk, Dolaşım tasarımı, Ağ*

Copyright © IETC

yapıları, Ortam denetimleri uyumluluğu, Dolaşım işlevleri, Dinamik ortamlar, Ortam seçkisi ve karması için genel kurallar, Bilgi tipleri için ortam seçkisi, Kumanda ile dolaşım, Kullanıcının düşünme mantığını yansıtma.

Değerlendirme formunun 5 li Likert tipinde olan cevap anahtarı: (U.D.) Soru sistemi değerlendirme için uygun değildir, (1)Kesinlikle katılmıyorum, (2)Katılmıyorum, (3)Kararsızım, (4)Katılıyorum, (5)Kesinlikle katılıyorum seklindedir. Değerlendirme formu ile birlikte katılımcılardan cinsiyet, yas, unvan ve uzmanlık alanı bilgileri de alınmıştır. Geliştirilen uzman değerlendirme formu ayrıntılı olarak Ondin(2008)'de incelenebilir.

Çalışılan Uzman Grubu

Araştırmaya dahil edilen uzman grubu için dikkate alınacak ölçütler; *ilgili disiplinlerde (eğitsel tasarım, iletişim tasarımı, video, bilgisayar mühendisliği, grafik tasarımı) uzman olma, çoklu-ortam çalışmalarında deneyim sahibi olma, akademik kariyere devam etme* olarak belirlenmiştir. İnteraktif video konusu henüz yaygın kullanımda olmayıp bir araştırma alanı olduğu için akademik ortamdaki uzmanlar tercih edilmiştir.

Sonuç

Uzman değerlendirme formundan elde edilen sonuçlar incelendiğinde, uzmanların DVD uygulamasına verdikleri puanların ortalamasının 3,59 ile 4,28 arasında değiştiği, uygulamanın genel ortalamasının 3,86 olduğu görülmektedir. Bu sonuç geliştirilen uygulamanın uzmanlar tarafından incelenen kriterler açısından genel olarak olumlu bulunduğunu göstermektedir. Ancak, değerlendirme formundaki maddeler ayrı ayrı incelendiğinde bazı maddelerin diğerlerine oranla düşük ortalamaya sahip olduğu, başka bir deyişle uzmanların bu maddelerde sorun buldukları anlaşılmıştır. Maddelerden sadece bir tanesi uzmanlar tarafından çok sorunlu bulunmuştur. Toplam madde sayısının yüzde 12 sini oluşturan dokuz madde ise uzmanlar tarafından ortalamanın altında notlandırılmıştır. Bu maddeler dışında kalan diğer maddeler ile ilgili önemli bir sorun belirtilmemiştir. 26 madde ise uzmanlar tarafından başarılı olarak değerlendirilmiştir. Uzman değerlendirme formundan elde edilen sonuçların uzman yorum ve öneri formundan elde edilen sonuçlar ile uyum gösterdiği başka bir deyişle, uzman yorum ve önerilerinin değerlendirme formu bulgularını desteklediği görülmüştür.

Kısıtlar ve İleriye Dönük Öneriler

DVD uygulaması uzman değerlendirmesi sonucunda genel olarak başarılı bulunsa da belirtilen sorunlu maddeler düzeltilerek uygulamanın tekrar geliştirilmesi gerekmektedir. Geliştirilen uygulama uzmanlar tarafından tekrar değerlendirilip elde edilen sonuçlar doğrultusunda içerik zenginleştirilebilir. Ayrıca değerlendirme formunda uzmanların belirlediği hedef kitleye uygun kullanıcı testleri geliştirilip uygulanabilir. Oluşturulan bu çerçeve doğrultusunda farklı içerikler için uygulama geliştirilebilir ve çerçevenin farklı içeriklere uygunluğu test edilebilir. Oluşturulan çerçevenin uygunluğu test edildikten sonra bir tasarımcının bu çerçeveyi kullanıp farklı içerikler geliştirmesi istenerek, tasarımcının çerçeveyi kullanırken yasadığı sorunlar tespit edilebilir. Bu çalışmanın kapsamı DVD uygulamasının tasarımı ve gerçeklenmesi olduğundan, uygulama eğitsel açıdan değerlendirilmemiştir. Uygun değerlendirme yöntemleri kullanılarak geliştirilen içerik eğitsel açıdan değerlendirilebilir.

REFERANSLAR

Apple. [1.05.2008]. http://developer.apple.com/documentation/UserExperience/Conceptual/OSXHIGuidelines/XHIGIntro/chapter_1_section_1.html#//apple_ref/doc/uid/TP30000894-TP6.

Hammoud, Riad I. **"Interactive Video Algorithm and Technologies"**. Netherland. Springer. 2006.

Lou, Jian Guang, Hua Cai, Jiang Li. **"A RealTime Interactive MultiView Video System".** 13th ACM. International Conference on Multimedia. Singapur. Kasım 2005: 161-170.

Lehman, James D. "**Interactive Video: Foundations of Multimedia/Hypermedia".** http://www.edci.purdue.edu/lehman/edci663/ivd.html [07.04.2008].

Nielsen, J., R. Molich, **"Heuristic evaluation of user interfaces"**, Proc. ACM CHI'90 Conf. Seattle, WA, 1-5 Nisan 1990: 249-256.

Nielsen, J.. **"Paper versus computer implementations as mockup scenarios for heuristic evaluation".** Proc. IFIP INTERACT'90 Third Intl. Conf. Human- Computer Interaction. Cambridge, U.K. 27-31 Agustos 1990: 315-320.

Ondin, Zeynep. **İnteraktif Videonun Eğitimde Kullanılmasını Sağlayan bir DVD Uygulaması.** Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sanat Tasarım Fakültesi, İstanbul, 2008.

Taylor, Jim**. Everything You Ever Wanted to Know about DVD**. McGraw-Hill Professional Publishing, 2004.

The Unofficial DVD Specifications Guide. [1.05.2008]. http://www.dvdreplica.com/DVD/index.php.

Copyright © IETC

INTERCULTURAL ONLINE FACULTY DEVELOPMENT: ONLINE DISCUSSIONS PROMOTE HIGHER ORDER THINKING SKILLS

Dr. Karen Murphy
Associate Professor Emerita
Dept. of Educational Psychology
Texas A&M University
College Station, TX 77843
U.S.
kmurphy@tamu.edu

Dr. C.A. Carey
Faculty Developer
Virtual Campus
Western New Mexico University
Silver City, NM 88062
U.S.
dietschcareyc@wnmu.edu

Abstract
The paper describes a two-week faculty development workshop offered online in New Mexico and Turkey to enable participants to learn how to ask higher order questions for online threaded discussions with their students. Faculty will work in small intercultural subject-matter teams to accomplish the project using an online threaded discussion system. Workshop participants will receive training in the use of a discussion analysis tool adapted from Bloom's Taxonomy of Educational Objectives and the revised taxonomy. The professional development experiences will lead to increased faculty skills in designing questions soliciting responses that could be organized into specific categories of Bloom's revised taxonomy. Challenges to both workshop designers and participants include teaching in a manner that utilizes the strengths of the Internet, learning via the Internet instead of instructor-led training, and offering the online workshop across vast geographical distance and diverse cultures.

INTRODUCTION

The increased use of online threaded discussions in online, hybrid, and on-campus university courses has been astounding. A challenge for faculty who facilitate online discussions is lack of training in how to teach using the Internet, even though they know their own disciplines. Some faculty development programs have attempted to alleviate this challenge by requiring faculty to attend workshops and by offering perks for teaching online. Still, faculty development models, which are typically face-to-face workshops, have focused primarily on attempts to improve classroom performance through integrating technology into the traditional classroom. One approach to address such shortcomings in faculty development as lack of time and competing priorities has been to offer online faculty development workshops (Lowenthal, 2008).
In this paper, the authors present the scenario of an online faculty development workshop spanning cultures to enable participants to learn how to ask higher order questions for online threaded discussions. Using simple online discussion software, faculty participants at two universities, one in the United States and one in Turkey, will collaborate in learning to make online discussions more effective by asking questions that address higher order thinking skills in their classes.

METHODS AND PROCEDURES

New Mexico faculty and teachers who enroll in a statewide online faculty development workshop at Western New Mexico University (Silver City, New Mexico) and faculty at Bilkent University (Ankara, Turkey) will participate in a two-week intercultural online partnership. The collaboration objective is to bring together faculty learning about developing higher order questions for online threaded discussions. In addition, the collaboration will allow faculty to experience being online students prior to teaching their own hybrid or online classes. Faculty will learn about each other and work in small intercultural subject-matter teams to accomplish the project using an online threaded discussion system that provides for interaction, communication and collaboration. To accomplish this goal, participants will receive training in the use of a discussion analysis tool (Meyer, 2004) adapted from Bloom's taxonomy of educational objectives (Bloom, 1956) and revised taxonomy (Anderson & Krathwohl, 2001). As participants develop their own initial discussion questions and then analyze them by utilizing this tool, their own discussion questions will reflect increasing skill in asking questions that promote higher order thinking among their students. As a result, faculty from the two diverse universities will be able to transfer learning from this experience to their own classrooms in the predominantly Hispanic culture in New Mexico and the Turkish culture in Turkey.

The brief overview that follows clarifies the specific rationale for the methods and procedures selected. The overall intent was to simplify the process as much as possible. The limitations based on the project goals were:

- Project Length - The entire project was limited to a brief and limited time frame of two weeks.
- Technology Training - The technology training was limited by selecting only one simple online system: online threaded discussions. All communication occurred in this one system, thereby limiting potential learning problems related to technology. The free online threaded discussion system Yahoo! Groups was selected for the project.
- Language - The language utilized was limited to the mutually familiar English.
- Learning Topic - The pedagogical learning was also simplified by using one readily observable aspect: higher order thinking skills. In addition, by using widely accepted long-term research related to Bloom (1956), less time could be spent on the learning theory and more on skill development and application.
- Tool - Considerable time was spent researching and identifying a higher order thinking assessment tool that not only had already been developed and replicated, but had also been researched and was basically simple to learn and use. The tool based on Bloom's revised taxonomy (Anderson & Krathwohl, 2001) and Meyer's (2004) research was selected because it met all of the previous criteria.

The following factors were considered to be appropriate methods and procedures: faculty development, higher order thinking skills, threaded discussions, and intercultural online partnerships.

Faculty Development

Best practices and research results from face-to-face faculty development have historically been difficult to replicate in online faculty development. Simultaneously combining both technical and pedagogical training has proved to be a complex issue. Faculty development efforts must be effective and focused on improving participants' knowledge and skills based on their needs (Davidson-Shivers, Salazar, & Hamilton, 2005). It is clear that online faculty development workshops such as the widely acclaimed Sloan-C 2010 Online Workshop Series (n.d.)—advertised as the "smart way to support continuous professional development"—are becoming increasingly popular. They allow worldwide collaboration, are much more cost effective, can be repeated easily, and require no time away from campus.
Dividing the training into two specific types of skill training simplifies some of the inherent complexity. Faculty first will learn how to use the threaded online discussion system (a new technology skill). Only when participants are proficient in its technical utilization will the project address pedagogical content. As Tu and Corry (2003) argue, "simply requiring students to post messages to address the instructor's

Copyright © IETC

questions may not result in effective learning" (p. 304). Obviously just learning how to use a new technology competently may not improve learning.

Higher Order Thinking Skills

Higher order thinking skills will be introduced next. The faculty training objective is to improve student higher order thinking skills specifically in online threaded discussions. Participating faculty will review Bloom's Taxonomy (Bloom, 1956) and Bloom's Revised Taxonomy (Anderson & Krathwohl, 2001) as explained in Bloom's Digital Taxonomy (Churches, n.d.). Introducing Bloom's Digital Taxonomy will provide participants with updates on Bloom's Revised Taxonomy to include emerging activities and be more inclusive of new processes and actions associated with Web 2.0 technologies in the 21st century. The taxonomy categorizes and orders thinking skills and objectives according to a continuum from lower order thinking skills to higher order thinking skills. Differences between the original taxonomy and the revised one include changes in terminology and sequence. The two frames of analysis illustrated below depict basic differences between the two taxonomies—the Bloom and Krumme (n.d.) taxonomy and the Revised Taxonomy in Bloom's Digital Taxonomy (see Figures 1 and 2).

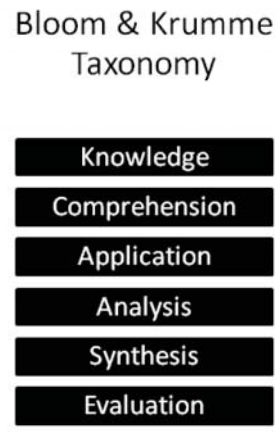


Figure 1

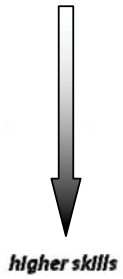




Figure 2

In addition, the participants will be introduced to the rubric that they will use to categorize online threaded discussion postings. The rubric, based on Meyer's (2004) Developmental Framework Tool, was modified only by replacing the original taxonomy categories (listed in Figure 1) with the more recent categories listed in Figure 2--Bloom's Digital Taxonomy (Churches, n.d.). Both of these taxonomies move from top to bottom as higher order thinking becomes more complex. For example, you cannot understand a concept if you do not first remember it. Similarly, you cannot apply and analyze knowledge and concepts if you do not understand them. Faculty will practice categorization, first using actual examples from online threaded discussion postings. As the project participants move through the categories of higher order skills, they will then be able to categorize their own original 'practice' discussion questions. Once they can correctly identify question categories, they will then practice designing discussion questions correctly that would increasingly promote higher order thinking among their students.

Threaded Discussions

Threaded discussion is "a group of messages or postings to a newsgroup, mailing list or Internet forum on a single topic," according to Wikipedia (http://www.search.com/reference/Threaded_discussion). A threaded discussion is an electronic discussion in which users access a public discussion topic or thread, post messages, and reply to the messages of others. A set of messages grouped in a hierarchy by topic is called a topic thread or simply "thread."

Although West and West (2009) declare threaded discussion to be a "mainstay" of online course communications, threaded discussions are also prevalent in hybrid, or blended, courses as a way to enhance the traditional classroom. An affordance of threaded discussion is that it is asynchronous—it does not require participants to be present at the same time or place—thereby allowing reflection time for participants with wide-ranging skill levels. Such communication fosters interactivity among participants in online threaded discussions. Online participants can interact with each other individually, in teams, and in large groups, just as in traditional classrooms.

Software offering online threaded discussions includes all-encompassing learning management systems like Blackboard and Moodle, specialized Internet groups, and public and private Internet groups like Yahoo! Groups and Google Groups. The authors decided for the sake of simplicity to select Yahoo! Groups (http://groups.yahoo.com/) to enable the participants to focus solely on the discussions rather than learn to use an entire learning management system.

Intercultural Online Partnerships

Intercultural online partnerships link educational groups representing different cultures via telecommunications. The value of an intercultural online partnership is that participants experience others with differing worldviews and communication practices, thereby minimizing cultural distance and enhancing intercultural learning. Intercultural partnerships foster the interpretation of the interactive and communication styles of others for clearer understanding of various global perspectives.

Intercultural online partnerships have involved groups of all ages, and they may include instructors and students. For example, AT&T Learning Circles projects were found to reduce isolation and broaden students' experiences (Riel, 1995). Similarly, rural Ohio high school students who exchanged e-mail with adult mentors realized that "[t]he components of a meaningful life had apparently changed as a result of their interaction with others from outside their usual circle of contacts" (Tille & Hall, 1998, p. 116).

Barriers to effective communication arising in intercultural online partnerships include differing worldviews and communication practices (Murphy, Gazi, & Cifuentes (2007). These intercultural barriers can be reduced through constructivist teaching strategies: "Differing worldviews can be reconciled by fostering collaboration, grouping, relevance, and metacognition. Communication barriers can be minimized by attention to language and community building" (p. 50-51).

Copyright © IETC

Differing Worldviews

To reconcile differing worldviews in the current study, the partnership faculty must learn about collaboration in online threaded discussions, as collaborative learning online is not intuitive and must be learned. Collaborating actively in small groups to accomplish tasks demands that students construct new conceptions of learning (Murphy & Cifuentes, 2001). Sammons (2003) noted two fundamental features of the new conception of learning in the Internet age: it involves learners collaborating on the problem situation, and meaningful ideas are constructed collaboratively about real experiences. In our study, communication will be structured by establishing goals and objectives for activities, organizing and assigning tasks and roles early in group work, and creating and following timelines. Grouping, which is based on the size, location of the members, and composition of the groups (Cifuentes, Murphy, Segur, & Kodali, 1997), also helps reduce cultural discontinuities. In this study, partnership participants will be divided into subject-matter teams of approximately five members each and composed of members from each culture. Relevance involves providing meaningful and purposeful activities (Brown et al., 1989). Relevant learning activities minimize cultural distance resulting from learners' differing personal and professional interests and goals. For example, relevance was established when student teams worked with real clients to conduct a needs analysis (Murphy & Chen, 2002) or carried out the phases of instructional design (Murphy, Cifuentes, & Shih, 2004). In this study, relevance will be established by the constructivist teaching strategies of having participants learn to develop higher order questions for online threaded discussions in their own fields.

Communication Barriers

Communication barriers can be alleviated by using language that is appropriate to online learning, such as avoiding culture specific vocabulary and references, slang, in-jokes, and acronyms (Pincas, 2001). Participants in this study will be using English, which is the language used at both universities involved. Furthermore, like online Asian students who add their comments and suggestions to discussion threads (Murphy & Chen, 2002), faculty teammates will be encouraged to discuss their assessments and make comments to each other. Finally, providing varied examples (Chyung, 2001) and models helps all students, particularly international students, in reducing cultural distance. In this study, participants will learn from the model of the discussion analysis tool and will be provided examples of categories of the revised taxonomy and actual discussion threads from other classes.

Communication barriers can also be reduced by building community within an online group. To minimize the awkwardness of community building in distance partnerships, online students recommend that members provide a 'self-portrait' to understand the learning styles, personalities, and context of each other (Murphy & Cifuentes, 2001). In the current study, facilitators and participants will introduce themselves in a roster, thereby allowing everyone to get to know each other at the beginning of the two-week period. Then all faculty will post in their team's discussion thread a discussion question that they have used in one of their classes. They will use the assessment tool described earlier to assess their own questions and the questions of each teammate. The next step will be for participants to revise and refine their questions to address higher order skills, based on their own assessments and those of their teammates.

RESULTS

The anticipated results of this study relate primarily to the intercultural online partnership itself and secondarily to the use of the higher order thinking tool that was selected for the workshop. The most complex faculty development issue, however, was not in any way controlled. The decision to include two entirely different cultures, languages and countries in one faculty development project was crucial. Although a number of other factors were deliberately controlled and simplified as much as possible, it was the complexities involved in the intercultural experiences that were deliberately maintained.

Intercultural Online Partnership

Mason and Gunawardena (2001) identified three aspects of online courses that contribute to difficulties of teaching and learning: lack of face-to-face meetings, technical and bandwidth difficulties, and challenges presented to non-native speakers of English. Although the Turkish participants teach at a university in which the medium is English, they are likely not as fluent in written English as the participants in New Mexico. Additionally, the English language, which is the predominant online language, is a linear thought process, whereas other languages are more cyclical or full of digressions (Kaplan, 1976). Language and cultural differences may inhibit Turkish participants as they discuss the assessments and make comments to their team members. It has been noted that international learners face particular challenges due to their inability to think and type quickly in English (Murphy, Drabier, & Epps, 1997). On the other hand, using asynchronous threaded discussions should alleviate difficulties facing the Turkish faculty more than if they were communicating real-time in spoken language and synchronous written communication like instant messaging.

Higher Order Thinking Tool

Using the higher order thinking tool that was selected for the workshop may present problems. The participants in both countries are likely to represent a variety of teaching fields. Faculty from fields other than education are knowledgeable of their content but are typically unfamiliar with pedagogy. As a result, they may resist efforts to develop questions that would require students to advance beyond the lower levels of Bloom's revised taxonomy—remembering, understanding, and perhaps applying. As Lowenthal (2008) explained, "faculty find themselves in a difficult position; they are expected to be high quality teachers even though they have received little to no training on how to teach" (p. 349). However, it is expected that more technologically savvy faculty may benefit from the inclusion of processes and actions associated with Web 2.0 technologies in Bloom's Digital Taxonomy (Churches, n.d.).

CONCLUSION

This paper addressed the potential for faculty development conducted as an intercultural online partnership to enable faculty and teacher participants to learn how to improve asynchronous threaded discussions. Participants will receive training in the use of a discussion analysis tool adapted from Bloom's taxonomy (Meyer, 2004). As participants develop their own initial discussion questions and then analyze them by utilizing this tool, their own discussion questions are expected to reflect increasing skill in asking questions that promote higher order thinking among their students. The two-week professional development experiences will lead to increased faculty skills in designing questions soliciting responses that could be organized into specific categories of Bloom's Digital Taxonomy. As the faculty develop future online discussions, these skills should allow them to solicit student responses reflecting higher order thinking. Students' responses can then be analyzed and measured to illustrate such thinking. A 'best practice' aspect of the faculty development workshop is that use of the discussion analysis tool will be modeled to teach the use of the tool.

Copyright © IETC

REFERENCES

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.) (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman.

Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives.* Boston, MA: Allyn & Bacon.

Brown, J. S., Collins, A. & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher, 18*(1), 32-42.

Churches, A. (n.d.). *Bloom's Digital Taxonomy*. Retrieved 1 Feb. 2010 from http://edorigami.wikispaces.com/Bloom+Digital+Taxonomy

Chyung, S. Y. (2001). Systematic and systemic approaches to reducing attrition rates in online higher education. *The American Journal of Distance Education, 15*(3), 36-49.

Cifuentes, L., Murphy, K. L., Segur, R. & Kodali, S. (1997). Design considerations for computer conferences. *Journal of Research on Computing in Education, 30*(2), 172-195.

Davidson-Shivers, G. V., Salazar, J., & Hamilton, K. M. (2005, Sept.). Design of faculty development workshops: Attempting to practice what we preach. *College Student Journal, 39*(3), 528-539.

Kaplan, R. B. (1976). Cultural thought patterns in inter-cultural education. *Language Learning, 16*(1), 25.

Krumme, G. (n.d.). Major categories in the taxonomy of educational objectives (Bloom 1956). Retrieved 1 Feb. 2010 from http://www.krummefamily.org/guides/bloom.html

Lowenthal, P. R. (2008). Online faculty development and storytelling: An unlikely solution to improving teacher quality. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching, 4*(3), 349-356.

Mason, R., & Gunawardena, C. N. (2001). Editorial. *Distance Education, 22*(1), 4-6.

Meyer, K. A. (2004). Evaluating online discussions: Four different frames of analysis. *Journal of Asynchronous Learning Networks, 8*(2), 101-114.

Murphy, K. L. & Chen, C-Y. (2002, November). An Asian e-learner's experience of cultural differences: Implications for course design. Paper presented at the Annual Convention of the Association for Educational Communications and Technology, Dallas.

Murphy, K. L., & Cifuentes, L. (2001). Using Web tools, collaborating, and learning online. *Distance Education, 22*(2), 285-305.

Murphy, K. L., Cifuentes, L., & Shih, Y-C. (2004, May-June). Online collaborative documents for research and coursework. *TechTrends, 48*(3), 40-44, 74.

Murphy, K. L., Drabier, R., & Epps, M. L. (1998). A constructivist look at interaction and collaboration via computer conferencing. *International Journal of Educational Telecommunications, 4*(2/3), 237-261.

Murphy, K. L., Gazi, Y., & Cifuentes, L. (2006). Intercultural collaborative project-based learning in online environments. In B. H. Khan (Ed.), *Flexible learning in an information society* (pp. 50-63). Hershey, PA: Information Science.

Pincas, A. (2001). Culture, cognition and communication in global education. *Distance Education, 22*(1), 30-51.

Riel, M. (1995). Cross-classroom collaboration in global learning circles. In S. L. Star (Ed.), *The cultures of computing* (pp. 219-242). Great Britain: Blackwell.

Sammons, M. (2003). Exploring the new conception of teaching and learning in distance education. In M. G. Moore, & W. G. Anderson, (Eds.). *Handbook of distance education*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Sloan-C 2010 Online Workshop Series. (n.d.). Retrieved 1 Feb. 2010 from http://www.sloan-c.org/2010_workshop_schedule

Tille, M. A., & Hall, B. (1998). Connecting to a meaningful life: A case study. In Z. L. Berge & M.P. Collins (Eds.), *Wired together: The online classroom in K-12, Vol. 1: Perspectives and instructional design* (pp. 111-126). Cresskill, NJ: Hampton.

Tu, C. H., & Corry, M. (2003). Designs, management tactics, and strategies in asynchronous learning discussions. *The Quarterly Review of Distance Education, 4*(3), 303-315.

West, J. A., & West, M. L. (2009). *Using Wikis for online collaboration: The power of the read-write web*. San Francisco: Jossey-Bass.

IETC 2010

INTERDISCIPLINARY SCIENCE AND DEVELOPING SCIENCE TEACHING

Paper presented by:
Dr. halah Saeed Bagader AL-amodi
Methods of teaching Science
Professor Najah Al-Sadi Arafat
Methods of teaching Science

Interdisciplinary Science and Developing Science Methodology

I- Introduction

Education faces different challenges today. The most importantly are the technological and scientific outburst and the national and international issues and problems. This demands education to encounter these challenges to prepare the competent individuals who are able to confront the accelerated developments, and apply these developments in the professional fields. Moreover, provide individuals with a solid technological background to attain knowledge, skills, and ways of thinking required in a rapidly changing world (Al-Sherbini & Al-Tanawie, 2001: 5).

This requires professionals in methods of teaching science to consider these challenges and changes by applying innovative approaches to develop the methods of teaching science and interdisciplinary science in particular.

II- The significance of the paper

The significance of the present paper emerges from its consideration for the innovative approaches in implementing interdisciplinary science in developing science methodology, as this work deals with the followings:

- Initiating a functional integrative association between science curriculum and other curriculums aiming at attaining the followings:

- Helping students to accomplish integrated information about the topics of the study, consequently they can acquire interrelated functional experiences.
- Helping students acquire positive trends and attitudes towards the environment, which can help them to adjust to the modern world.
- Prepare individuals who are capable to keep up with the technological and scientific accelerated progress in all fields.
- Helping teachers to apply the topics they have learned, which deal with environmental issues and problems related to the real life.
- Prepare individuals who are aware of the scientific and technological civilization, which can help them sustain with the ever-increasing developments in science and technology.
- Train enlighten individuals in both science and technology, who are able to pursue the present challenges and growth.
- Prepare individuals who are able to perceive the creative relations between concepts, and to adjust the erroneous concepts.
- Initiate associations between the different curriculums.

III- The main cores of the paper

1- The concept of interdisciplinary science

Interdisciplinary science is considered as one of the important disciplines that concentrates on teaching science courses alongside with other courses, such as social studies and linguistic studies (Glatthorn & Jaihall, 2000, 110-116).

It is expected that science curriculums will be more associated and integrated with other curriculums as technology, mathematics, social science, environmental science, general health, and others during the twenty first century.

There are several studies that confirm the importance of inter- disciplinary science in developing science methodology, such as Palmer 1999, Stallings & Wimpey 2000, and - Sauterer 2000.

2- The innovative approaches for implementing interdisciplinary science in science methodology. These approaches encompass:

First: the integrated science approach. As a result to the developments in society and advancement in social, economical, political, and cultural life, emerged the integrated science approach as a new trend in the field of science. It appears as a reaction to the traditional approaches, that aims to deal with the topic as an integrated coordinated unit, away from dualism and duplication.

There are several studies that implemented the integrated science approach, such as (James, et al., 2000) which aims at integrating science with mathematics and technology in transitional schools.

Chia (1998), aims at integrating science with mathematics in elementary level. It offers a chance for students to use mathematics to contact with local weather conditions.

cott (2000), intends to determine the efficiency of the planned integrated science on students achievement. Pang & Good (2000), concern with the integration between science and mathematics along with additional research inclinations. The study approves the effectiveness of the integrated approach.

Second: the environmental approach. The environmental approach is considered as the most appropriate for systematizing the interdisciplinary science curriculums. It goes beyond, as the environmental approach associates between science curriculum and other curriculums as mathematics, social studies, and health care.

The American Association for Supervision and Curriculum Developments in its annual document entitled "Educational Update" asserts the importance of the environmental approach in learning (ASCD, 2000, 1-6). Moreover, the forum of Arab Bureau of Education for the Gulf States confirms the importance of activating the role of advertising education in the fields of nutrition, health, and environmental education (Arab Bureau of Education for the Gulf States, 2000).

There are several studies that emphasize the importance of the environmental approach in developing science methodology. Qandel, et. al., (1998), use the topic of solar energy as an environmental approach to develop the whole science curriculum for intermediate and secondary schools in the gulf region.

Third: future science approach. As a result of the technological and scientific accelerated developments, emerged what can be called future science. It deals with modern topics and technological issues that has obvious effect upon individuals and societies in future. It endeavors what is expected in future according to the present situation. Future science approach is appropriate to apply interdisciplinary science in science curriculum organization.

Among the fields and topics that are affiliated with future science; space technology, information and communication technology, computer technology, biotechnology, genetic engineering, laser technology and luminous fibers etc… (Nasr, 1997), (Al-Nemr, 1997).

Several studies take in hand future science approach, for instance, Nasr (2000), he presents future outlook for teaching science and scientific education in the modern technological age. Mazen (2000), identifies the way of inserting some of the environmental health dangers caused by technology within science content in basic education. Rajab (2000), presents a suggested perception for science curriculum in intermediate level during the twenty first century.

Copyright © IETC

Science curriculums can follow these upcoming trends by associating the curriculum with the local environment and the society, also by training students to solve different social issues and problems. Furthermore, the curriculum need to focus on future science as mathematics, science, and technology which are considered interdisciplinary science.

Fourth: actual science approach. Modern movements emphasize the importance of constant developments in science methodology by associating science curriculum with the actual state of the learner, and concentrating on the social dimension. To engage actual science approach there are five criteria to be considered:

- To permit higher level thinking applications.
- To be more related with the real world.
- To concentrate on the profundity of knowledge.
- To authorize discussion between the teacher and the learner about actual issues.
- To consent social support for the teacher's efforts (Newmann & Wehlage, 1993).

There is a necessity to associate science methodology with reality, this necessity will be more required within the twenty first century. Due to the technological and scientific outburst which signifies more complication within the environmental issues(Glattron,A.&Jailah,J.2000). There are a number of studies that verify this approach, Beneze and Hodson (1999), present a study that aims to help science teachers to teach science curriculum to seventh level with more connection to reality.

Pryor and Soloway (2000), come to the efficiency of actual science that represents the events and changes of the local environment in developing secondary students abilities to gain deep comprehension to science concepts, and to apply these concepts in their daily life.

Buxton (2001), combines between actual science literacy and equality in rights and privileges in science and administration among staff members in biology departments and research centers of both genders.

Furthermore, actual science curriculum permits for numerous studies that combine between science and actual topics and fields. For instance, health education, preventive education, nutrition education, security education, drugs confronting education, natural disasters education, demographic education, air and water pollution issues. Science curriculum should include these diverse actual issues in order to help individuals to gain health promotion, acquire positive decision making, attain essential skills to be flourishing qualified citizens, and obtain constructive hygienic attitudes.

Fifth: Science, Technology, and Society approach (STS). The world today is confronting an outsized scientific and technological progress, which represents an intricate challenge for education in general and scientific education in particular. This challenge demands individuals to gain sufficient perception of scientific and technological civilization. Interdisciplinary science curriculum is required to facilitate individual literacy through science, technology, and society approach.

This approach deals with natural phenomenon from three dimensional perspective. The first, undertakes the phenomena's scientific principles. The second, handles the technological aspects of that phenomena. The third, concentrates on the social effects of that phenomena on individual and society. STS approach gained much attention from science researchers on the national and international circle, as numerous studies are tackled in this field.

Bybee and Mau (1986), identify twelve international issues concerning STS, that should be implemented in science curriculum. Mustafa (1999), aims at developing physics curriculum for secondary level, with regards to the integration between science, technology, and society. Al-Wasimi (2000), concentrates on identifying the efficiency of science content at Saudi secondary schools in promoting students' concepts and attitudes related to science, technology, and society issues. The study recommends the importance of implicating STS issues within the science content at secondary level in Saudi Arabia.

Sixth: Science methodology for citizenship approach. Science curriculum that attempts to accomplish scientific illumination and civilization, combines between science and technology / society and environment (S.T. / S.E) in a dynamic constant relation (Qandeel, 2001: 90). In accordance to scientific illumination as a new trend that allows training students to be capable citizens in the information age, new international projects emerged. The most important project is (Science for All Americans Project 2016), which is organized by American Association Advancement Science (1989), aiming at preparing scientific illuminated citizens.

There are various studies accomplished in this field. Yosuf (2000), deals with the aspects of scientific illumination in science curriculum for elementary and intermediate stages. Bardeen (2000), conducts scientific illumination among students through integrated inquiry-based science curriculum. Farraj (2000), suggests the importance of developing college of education programs at King Khalid University in Saudi Arabia, according to the aspects of environmental illumination. Arafat and Al-Amoodi (2008), recommend the importance of developing the college of education programs at Umm Al-Qura University in Saudi Arabia in accordance with medical enlightenment.

Seventh: the systematic approach. It aims at engaging and studying concepts and topics through an integrated system that represent the relations between different topics and concepts. Thus, it enables the learner to create connections between diverse disciplines. (Ameen & Jolajoskey, 2000: 4)

A number of studies considered the systematic approach in science methodology. Muawadh (2003), aims to identify the efficiency of applying the systematic approach and educational devices to attain some of the identified objectives in teaching chemistry to third secondary level. The study recommends training teachers to apply the systematic approach to cope with modern technology.

Saqr (2003), intends to identify the efficiency of applying the systematic approach in teaching a unit about water chemistry on promoting achievement and duration of learning effects. The results assert the efficiency of the systematic approach on promoting achievement and duration of learning effects and developing positive attitudes towards using applying the systematic approach.

Hammam (2006), means to spot the effect of implementing the systematic approach in teaching science on promoting some frames of deductive thinking and scientific concepts. The results affirm the efficiency of the systematic approach on developing the deductive thinking and achievement.

Al-Rabeiaat (2007), aims to identify the effect of the systematic approach on developing the systematic thinking, achievement, and the effect of academic abilities in studying science at intermediate level among female students. The study suggests the need to develop science courses in accordance with the systematic approach.

CONCLUSION

In reference to the previous presentation, the following implication can be concluded:

- The notion of interdisciplinary science is obviously related to innovative approaches, among the are: the integrated science approach; the environmental approach; future science approach; actual science approach; science, technology, and society approach; science methodology for citizenship approach, the systematic approach.
- In spite of treating each one of these approaches separately, there is an inward relation between these approaches, or there is a line that connects these approaches together.
- The traditional methods of teaching science are not profitable anymore to prepare the competent individual who is capable to track the scientific and technological challenges of the modern world. Consequently, it is necessary to create an integrated functional association between science curriculum with other curriculums to prepare individuals in a complementary way that enables him to cope with the modern world. Interdisciplinary science is the best solution to attain these goals.
- The integrated science approach: it aims to support learners to attain integrated knowledge about the topic, which offers learners an integrated professional experiences.

Copyright © IETC

- The environmental approach: aims to offer learners professional experiences and positive attitudes towards the environment.
- Future science approach: aims to prepare individuals who are capable to keep up with the technological and scientific revolutions. Furthermore, to coach these individuals to solve social problems.
- Actual science approach: aims to provide learners with profound understanding to the social problems and issues with respect to their actual life, and to apply their background knowledge to solve these problems.
- Science, technology, and society approach (STS): aims to grant individuals with scientific and technological cultivation that helps them to pursue the permanent progress and development.
- Science methodology for citizenship approach: intends to prepare individuals to be illuminated technologically and scientifically and able to track the challenges of the present age.
- The systematic approach: aims to prepare individuals with deep perception to the creative interrelations between concepts, and to correct wrong concepts and to initiate a link between the different courses.

This paper presents some suggestions that hopefully would assist the efficacy of applying the innovative approaches in implementing interdisciplinary science to develop science methodology:

1- Curriculum developers need to concern these innovative approaches in their implementation to interdisciplinary science in laying out science methodology.
2- Science methodology professionals need to employ the innovative approaches in their execution to interdisciplinary science in science methodology.
3- Holding sessions and conferences aiming to support teachers with awareness about topics, issues, and problems concerned in their society and how to solve them in their teaching practices.
4- Holding supplementary study courses to sustain international cooperation in community education fields and social problems in teaching science.
5- Preparing guides to supply teachers with the most recent outlooks in science methodology.
6- Holding workshops in science methodology and interdisciplinary science.
7- Assessing teacher education programs to follow the social, cultural, and technological transformations.
8- Considering the practical and empirical elements in teaching the educational courses.
9- Adding a fourth dimension to teacher preparation which is scientific cultivation.
10- Inserting social issues and problems in the professional content courses in teacher preparation programs.
11- Emphasizing the innovative approaches in implementing interdisciplinary science in displaying science concepts linked with social issues.

REFERENCES

ASCD (2000) : " Environmental Education Evolves Developing Citizens Furthering Reform " ,Education UPDATE,Vol.42,No.1 .P.p.1-6.

Al-Nemr, Medhat. (1997). "Philosophy and requirements for science teacher preparation for the twenty first century." First Scientific Conference of the Egyptian Association for Scientific Education: Scientific Education for the Twenty one Century. Al-Iskandariyah, The Arabic academy for science, technology, and naval transportation. 10-13 Aug, Second volume, 43-54.

Al-Rabieaat, Nawal Ali .(2007). "The effect of the systematic approach on developing systematic thinking, achievement, and the efficiency of the academic identity in science among female intermediate students." Doctoral Dissertation, College of Education, literary departments, Riyadh University.

Al-Sadi, Najah. & Al-Amoodi, Halah. (2008). "The efficiency of a suggested unit for promoting medical illumination among Girls' College of Education students in Saudi Arabia." *Curriculum and Instruction,* V.132, (2).

Al-Sherbini, Fawzi. & Al-Tanawi, Etffat. (2001). *International Approaches in Developing Curriculum According to the Twenty First Century*. Cairo, Al-Anglo.

Al-Wasimi, Emad Al-Deen. (2000). "The efficiency of secondary level science curriculum in Saudi Arabia on promoting students' concepts related to literacy, technology, and society issues and developing their attitudes towards literacy and technology." *Scientific Education Journal,* V.3, (1), 161-214.

Arab Bureau of Education for the Gulf States. (2000). "The final document of the forum of activating the role of advertising education in the fields of nutrition, health, and environmental education." Abha, Kingdom of Saudi Arabia. 5-8 Nov.

Bardeen;K.(2000) : " Improving Student Science Literacy Through an Inquiry –Based Integrated Science Curriculum and Review of Science Media " ,(AN Online ERIC Database Abstract No.ED 451041).

Benzen;L.&Hodson;d.(1999) : " Changing Practice By Changing Practice : Toward More Authentic Science and Science Curriculum Development " ,Journal of Research in Science Teaching ,Vol.36,No.5 ,Pp.521-539.

Buxton,A.(2001) : " Rethinking Authentic Science Learning : Context ,Agency and Feminist Science in the Case of a Reform- Minded Biology Department " ,An ERIC Database Abstract No.ED449994.

Bybee,R.&Mau,T. (1986). "Science Technology Related Global Problems: An international Survey of Science Education", Journal of Research in Science Teaching ,Vol .23, NO. 7 ,619-634.

Chia;D. (1998) : " Weather Mathematics : Integrating Science and Mathematics " ,An Online ERIC Database Abstract No.Eg57427.

Fahmi, Ameen Farooq. & Jolajosky. (2000). *The Systematic Attitude in Teaching and Learning for the Twenty First Century.* Cairo, The Modern Arabic Foundation.

Farraj, Muhsen Hamed. (2000). "Developing some aspects of environmental illumination among college of education students at King Khalid University by using educational modules." *Scientific Education Journal,* V.3, (1), 87-122.

Galtton;A.&Jailall;J. (2000): " Curriculum for the new Millennium " , In : Brandt ,R.S.(ed) ,: Educational in A new Era ,U.S.A. ,Association for Supervision and Curriculum Development ,Pp.97-121.

Hammam, Abdul-Razzaq. (2006). "The effect of using the systematic approach in teaching science on promoting some frames of deductive thinking and scientific concepts among first year intermediate students." *Research on Education and Psychology Journal*. College of Education, Mnia University. V. 8, (1).

Ismaeel, Majdee Rajab. (2000). "Suggested view for intermediate level science curriculum according to science education and science methodology innovations for the twenty first century." Fourth Scientific Conference of the Egyptian Association for Scientific Education: Scientific Education for All. Athletic town Ismaeeliah, 31 Jul- 3rd Aug, Second Volume, 525-564.

James;R.&et,al.(2000): " Integrating Science ,Mathematics ,and Technology .Rich Environments : A Study of Implementation and Chang .School Science and Mathematics ,Vol.100,No.1,Pp.27-35.

Mazen, Husam. (2000). "The role of scientific education in dealing with some hygienic dangers that encounter environment in the fields of nutrition and innovative technology." Fourth Scientific Conference of the Egyptian Association for Scientific Education: Scientific Education for All. Athletic town Ismaeeliah, 31 Jul- 3rd Aug, Second Volume, 631-660.

Muawadh, Meimani Eshaq. (2003). "The efficiency of using the systematic approach and the multiple devices to attain the objectives of teaching organic chemistry in secondary stage." Doctoral Dissertation, Curriculum and Methodology Department, College of Education at Al-Fayoum. Cairo University.

Copyright © IETC

Mutafa, Abdul-salam. (1999). "Developing physics curriculum for secondary stage in line with interaction between litracy, technology, and society." *Scientific Education Journal,* V.2, (3), 1-34.
Nasr, Mohammad Ali. (1997). "Future and present changes in science and technology and its reflections up on science methodology." First Scientific Conference of the Egyptian Association for Scientific Education: Scientific Education for the Twenty one Century. Al-Iskandariyah, The Arabic academy for science, technology, and naval transportation. 10-13 Aug, First volume, 125-152.
Nasr, Mohammad Ali. (2000). "Future perspective for scientific education in the information and technological innovation age." Fourth Scientific Conference of the Egyptian Association for Scientific Education: Scientific Education for All. Athletic town Ismaeeliah, 31 Jul- 3rd Aug, Second Volume, 499-524.
Newmann;F.&Wehlage;G. (1993) : " Five Standers of Authentic Instruction " ,Educational Leadership,Vol.50,No.7,Pp.8-12.
Qandeel, Ahmad. (2001). "The effect of integration between science, technology, and society in scientific civilization and learning achievement in studying science among fifth level elementary students." *Scientific Education Journal*, V.4, (1), 79-120.
Palmer;C.(1999): " Structure and Strategies of Interdisciplinary Science " ,Journal of the American Society for Information Science ,Vol.50 ,No.3,Pp.42-53.
Pang;J.and Good;R. (2000) : " A review the Integration of Science and Mathematics : Implications for Further Research " ,School Science and Mathematics ,Vol.199,No.2,P.p.73-82.
Pryor ;A.&Soloway;E.(2000) : " Foundational of Science :Using Technology to Support Authentic Science Learning " ,An ERIC Database Abstract No.ED 445891.
Qandel;Y.&Sabry;M.(1998) : " Guidelines For the Treatment of Solar Energy Topic in the Unified Science Curriculum of The Gulf Arab Statute ", the sixth Arab International Solar ,Energy Conference (AISEC-6):Bringing Solar Energy into the day Light ,Muscatsultnante of oman,29 March -1April ,P.p.405-418.
Saqr, Mohammad Hosein. (2004). "The efficiency of applying the systematic approach in teaching water chemistry unit on achievement and duration of learning among secondary students at al-jouf region, and their attitudes." Research presented to the Eighth Scientific Conference: The missing Dimensions in Science Curriculum in the Arab World. Al-Esmaeeliah, Second Volume, 25-28 July.
Yosuf, Muhrez Abdu. (2000). "An analytical study for elementary and intermediate science curriculums in accordance with scientific illumination dimensions." Fourth Scientific Conference of the Egyptian Association for Scientific Education: Scientific Education for All. Athletic town Ismaeeliah, 31 Jul- 3rd Aug, First Volume, 29-68.

IETC 2010

INTERNET AND RURAL TEACHER

Saedah Siraj, PhD[a]
University of Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia
saedah@um.edu.my
Mohammad Attaran, PhD
Tarbiat Moallem University, Tehran, Iran
attaran_m@yahoo.com
Khadijeh Safar Navadeh
Tarbiat Moallem University, Tehran, Iran
navadeh42@yahoo.com

Abstract
Since modern era, schools have been the source of evolution in small communities, especially the rural ones. In this article, by using a narrative account, changes caused by the practices of a young village teacher in southern Iran are discussed. The data of this study consist a) The narrative uploaded from Weblog by the teacher about his students, educational methods, the environment and events of learning environment; and b) Interviews with the teacher. Study findings indicate that the teacher's uses of Internet have resulted in the expansion of the communication range; hence, his comments would be promptly broadcasted in cyber space and the interactions range spread crossed the Iranian boarders. This has spurred evolution in social and educational environment of the village along with he fulfills his duties. By analyzing and interpreting the teacher's narratives, this article exposes on the developments fostered using Internet technology at a rural school and its surrounding environments.

Key words: technology, school, village, Internet, Weblog

INTRODUCTION

Human is a social being, unable to continue living without having communication and interaction with others. People has always been looking for ways to expand the scope of their communications and communication technology, from newspapers, postal letters, telegraph and telephone to radio, television, satellite and Internet, all were responses to human need to communication. Garrison and Anderson (2003) hold that Internet and computer-based communication have been the most fundamental change in communications technology in the last 150 years (, 2003), because Computer-based communication has brought bi- and multi-lateral communication in different areas of life. Unlike other media, human being is no more passive before the content of this media and through that, he can evaluates, reviews and criticizes its content (Montazer Qaem & Tatar, 2006).

Internet provides the users the opportunity to collaborate with other people with the aims to develop ideas, study and fix the objectives, evaluate, perform innovative work, and benefit from their comments (Loveless, 2002). In other words, enjoying Internet facilities, emotional needs and the need for sympathy would be achieved to some extent. Internet allows users to talk at any time and any place, as well as the users know that there are access to know more and more people in some parts of the world: who are good listeners that possibly would assist them to solve their problems effectively.

Part of learning occurs as a result of communication and interaction with environment and other people, as well as establishing robust mass communication, thus Internet complies the need of appropriate communication. Internet also exposes man to a wide range of information without place and time limitations as it leads the learners in virtual learning environments to access various contents and resources and to interact with various classmates, teachers and guides (Seraji, Attaran, Naderi, & Aliasgari, 2007).

People need to interact and communicate with each other. Former tools of communication technology provided limited access to information in a passive and one-sided manner as human was subject to seeing, hearing and bearing. In comparison Computer-based technology provides all with equal opportunity to showcase and to be heard. Probably, even the sound of silence would be loudly cried out worldwide in communication via Internet (Montazer Qaem & Tatar, 2006).

Impact of school on villages

Historically before land reform [1962] in Iran, the rural community governed by the feudal system –that aligned with close-society. This society had very poor relationship with surrounding communities, particularly with cities. Despite characterized with social differentiation, yet it was self-referent, independent, self-sufficient and devoid of political and economic power. Lords frequently attempted to limit their influence of rural communications via governmental influence even to some extent; they used to oppose reforms such as the establishment of national rural schools. In 1940s, lords manipulated the issues of high illiteracy, tribal, linguistic and religious differences, traditional peasants' distrust in urban residing in the village, prevailing of subsistence agriculture and lack of roads, radio and other forms of communication to isolate villages (Ghaffari, 2004).

From the local landlords' viewpoint, the Iranian land reforms made the influence of the feudal system loose, but the political and administrative superstructure and the intellect of community were still under the influence of that system. After the Islamic Revolution at 1979, rural society under the influence of the occurred revolutionary change in the society lost its closed, static and omnibus status; such an experience was less found in the past rural communities (Talibzadeh & Anbari in Ghaffari , 2005).

School has been recognized as one of the most important factors in the widespread cultural changes in modern era Iranian villages. Before the emergence of Iranian public education system, Maktab-khāneh (House of Writing) was the center of literacy in villages, yet in many villages, Maktab-khāneh were absent instead only a few villagers enjoyed it. Teachings and lessons of Maktab-khāneh aimed primarily on teaching of reading, writing of Persian, mathematics and religious teachings at basic levels. Although individuals educated at Maktab-khāneh enjoyed a number of social privileges but they did not initiate any changes in vision, character and feelings of the villagers. This is due to the fact that Maktab-khāneh's education method was in parallel with the local traditional and cultural systems. In contrast, the public school system was more a collection of teachings that maneuver changes in vision, religious and traditional character of villagers. The teachings at Iranian public school, from an angel, include knowledge and awareness of the present national topics such as history, geography and Persian literature and from the other angel, conventional and advance knowledge such as sciences and technologies, all are taught to students. As the result of these teachings, there was a gap between the traditional values and the worldview of villagers and their contemporary status. Furthermore the ultimate cultural goal of Iranian public schools is to prepare rural children to take part in modern activities and leave the traditional ones (Fazeli, 2008).

IT impact of on rural areas

In recent years, many efforts have been made worldwide such as India, Kenya, Bangladesh, Solomon Islands, Uganda, Australia and Pakistan. These nations have made efforts such as providing IT-service centers in villages (Shahbazi, 2006). Previous studies conducted at different regions

Copyright © IETC

worldwide show that ICT received special attention in rural development. For instance, in his study, Holmberg (1969 in Sam Aram, 2007) concluded that the *carriers* of rural communication with the outside world make turn the villagers aware of governmental public services as well as offer them oppurtunities to actively participate at all levels (village, town national).

Since year of 2000 technology has achieved significant growth in Iranian villages resulted tremendous technology development. At present, indicators of rural development in Iran is marked with knowledge and technology development.

In June 2004, the first center of rural information and communication services was set up at Gharn-Abad village of Gorgan, Golestan, north of Iran. Various information services were offered to the villagers, such as, café-net, amphitheatre, workshops, virtual offices, services including Post Bank, communication office, agriculture promotion office, veterinary, insurance services , rural development center and other necessary telecommunication facilities. These IT centers provide all what were required by the villagers. Interestingly, all these IT services are independent from cities. The role of these local centers are to provide virtual education and library, e-commerce, e-banking and other IT services to the villagers.

The formation of an ICT center at Gharn-Abad, that symbolizing the emergece of an Iranian IT assimilated-society provided thousands of villages with communication and information offices and thus had achieved one of the country's main goals. After conducting a deep analysis, this project was made as a sample by UNESCO and World Bank in establishing similar centers at various parts of the world (Fazeli, 2008).

Today ICT facilities and development should be considered as one of the benchmarks of modern era villages. Once apart from the entire world as described by Sharie (in Sahami, 1994) Rural world nowadays is no more linked to the outside world through Internet facilities, rather it under consideration in the world. Kalou Village of Bushehr province, south of Iran, is a sample of villages that received tremendous change particularly, in the aspects of education and its enrichments though previously, according to the teacher's diaries, the sadness and happiness are experiences in it.

Narrative Inquiry-based approach

Expression of daily life experiences and events in narrative and story form is nothing new. Usually, through recounting ones or others past experiences, people shape their daily lives. Stories and Storytelling are the first learning experiences that originate to our early memories of our childhood (Webster & Mertova, 2007). For this article, stories of teachers refer to their experiences in education and teaching life. Reviewing, organizing, analyzing and interpreting these experiences expressed in the form of story and narrative could be initial steps to discover reasons of teachers' classroom educational activities; and these descoverings might provide new teaching-learning strategies for quality improvement of teacher trainers' practices at teacher training institutions.

The narrative inquiry-based approach was first utilized by Clandinin and Connelly (Clandinin, Pushor, & Orr, 2007; Webster & Mertova, 2007) that based on Dewey's "life is education" (1983). In fact, the Deweyan notion that "life is education" led Clandinin and Connelly the to gather points and answers of educational training issues through organizing, analyzing and interpreting educational experiences of teachers (Clandinin , & Connelly, 2007).

Dewey's criterion of experience is that "continuity" of all experiences are shaped by previous ones and will continue to shape those that come after. Emphasizing on individual experiences and its continuity are related to organize and knowledge transfer, owed itself to storytelling and narrative (Wikipedia, 2009).

Clandinin and Connelly also stressed that in narratives, teachers construct out of their experiences, they express their ideas on theory, practice and curriculum. While describing experiences of educational activities, teachers probably state what they consider as an essential. Carter and Doyle (in Clemente & Ramirez, 2007) introduce narrative as an information gathering tool that teachers of various viewpoints express. They also underline that teachers' educational life experiences in the narrative can lead to the formation of questions about their educational performance.

Bagheri (2007) and Bruner (1996) emphasized that in a story, there is always a semantic relationship between its sections and the whole story and this provides an open hermeneutic circle leading to the interpretation and ultimately deep understanding of the story. Reissman (in Hooman, 2006) also lists fundamental principles of story analysis and highlights the purpose of story analysis to assists the readers to understand the deep experience of the narrator. Thus, reading, rereading, analyzing and interpreting teachers' stories on their educational experience could lead to a deep understanding on narrator's experiences which characterized with all dimensions and complexity of a learning experience one can discover and would reveal educational dimensions remained unconsidered (Webster & Mertova, 2007).

Scherff (2007) considers stories as a way to change the teachers'roles and performances of teachers and believes. Using stories in researches on teacher is a new approach which is recently openly applied. Lyons and Laboskey (in Scherff, 2007) consider stories and narratives as teachers' thoughtful, indulgent, social and situation-centered activities on their colleagues and students; narratives through which researchers can recover meaning and interpretation of some aspects of teaching profession. Both of them also believe that through reading and rereading the published narratives such as books or posted on weblogs, teachers are provided the opportunity to reflect and rethink, particularly, they share these stories with others and others' experiences are added up to theirs in a global atmosphere. Hence, teachers' Internet narratives go beyond their local world and transcended to some other mutual ecosystems.

Research methodology

This study is utilizing a narrative inquiry-based approach, the one which is belonging to qualitative and interpretative researches paradigm. In narrative inquiry-based approach, story is under investigation. This approach as tool to study human experiences - the first way to think about those experiences. As a research methodology, this approach requires a phenomenological viewpoint where an experience is studied as a phenomenon (Clandinin & Connelly, 2007: Webster & Mertova, 2007).

Taking advantage of memories as a human experience present as a research methodology in social sciences is becoming a new trend among the huminity researches. Faybrand's *Anti-Method* (in fazeli, 2005), one of the most inportant sources in philosophy of science states that not only in social sciences but also in physics, chemistry, natural, and pure sciences we can apply methods such as writing novels and memories mostly common in literature to produce science such as an Epistemological-based which is formulated in the 70s. Other way of collecting memories is using an approach involves post-modern criticism of new sciences where human life experiences could approach also be the basis of humanities and social sciences. Since 70s, the method of writing memories was becoming widespread that is simultaneous with phenomenology flourishing as it is based on phenomenological study of how a person lives, experiences, understands, analyzes, and interprets- all which are in accordance with individual's understanding of an event via inner approach. Based on this principle, in researches dealing with humanities, the researcher should deeply seek how people interpret and understand; and then, describe those interpretations and understandings. The final phase of this approach that all are based on man's living experiences-which would also be a writing biography (Fazeli, 2005).

Narrative inquiry-based approach has four similar characteristics with other qualitative research approaches: 1) Emphasis on natural position, 2) Interest in conception and understanding, 3) Inductive analysis; and 4) Growth of theory (Bartlett, Burton, & Priem, 2002). However ,Clandinin and Connelly inspired by Schwab's four common elements of curriculum: learner, teacher, subject and learning environment (Joseph, Bravmann, Windachitl, Mikel, Gree; Clandinin et al, 2007) listed three distinctive narrative inquiry characteristics including temporality, sociality and location. In narrative inquiry-based approach, retaining all these three features at the same time is emphasized by Clandinin, Pushor and Orr as follows:

Copyright © IETC

- Temporality: People always experience passage of time. Considering the past, present and future of human experiences and events as well is of a great importance in this study and it is needed to process events temporarily.
- Sociality: Narrative inquirers should consider personal and social aspects conjointly. Individual status is related to feelings, hopes, aesthetic reactions and moral attitudes of the researcher and research participants; and social conditions refer to existing conditions, environment, peripheral pressures, etc. The other element in social conditions is the relationship between the researcher and participants of the study.
- Location: All events of the story occur in location(s). In narrative inquiry, event Location is very important. In a study, location may pass from the past to present and the researcher should think about the influence of any locations on experience.

Based on Litchman's (2007) and Webster's and Mertova's (2007) research tools, this study is utilizing a story, biography, note, letter, conversation, interview, family story, picture and life experiences.

In this article, the Weblog posted by a rural teacher of Bushehr Iran(the respondent), during a school year and an interview with him used as main source of information. In this approach, like other qualitative approaches, data analysis is not carried out in a linear manner, namely, after the data collection, but the researcher also analyzes the data while collecting them; encodes the data; and while in the research process, the researcher are obtaining more data and encoding them, and reviews old data; after data analysis and make comparison, the researcher classifies the codes in accordance to its importance (based on researcher' viewpoints), and removes some codes; thus, while collecting data, at the same time the researcher reviews, encodes, deletes, and combines[1] the codes and eventually from among all classifications and their combination finds a maximum of 5 to 7 important concepts for the teacher (respondent) to answer (Litchman, 2006). In this article, data are analyzed under three categories: the starting point; peak point; and consequences in map validity (Scherff, 2008). In order to avoid bias or misunderstanding, results of data analysis are certified by the samples.

Respondent

The respondent of this study is a multi grade class teacher, Abdolmohammad Sha'rany, a 22-year-old teacher-conscript of Jamal-Abad School at Kalou Village, 30 km far from Dayyer City of Bushehr, Iran. He grew up in a family of five members: all involved in education since childhood, he had interest to be a teacher especially teaching at rural areas, beacause he liked the simplicity and pleasantness of village and villagers. Earned an electricity diploma and study on primary education at Azad University of Bushehr, Abdolmohammad lives at Dayyer port. Every morning, he comes to the village by motorcycle and at noon he returns to Dayyer port, to work at a computer company to pay his tuition at the university. In 2006, he introduces himself as a conscript-teacher. After two months of compulsory military training in Iran and a month of teacher training (to be familiar with teaching methods, psychology, etc) since October of the same year, he begins teaching of Jamal-Abad school of Kalou Village which had 7 families and 4 students. With great motivation and interest, Sha'rany enters the village as the teacher and since his arrival, he recorded almost all main events and memories at the the village and school in his notebook. However, since October of his second year teaching in the village (October is beginning of the school year in Iran), he starts blogging and introduces the students and their families, Kalou Village and its daily activities to the world. These were followed by numerous feedbacks that inspired him to be more determined in blogging. Sha'rany efforts which turned seven Kalou families and four elementary school students popular in Internet considered by the villagers as provide prosperity as well as promoting education and culture of the villagers. Now, his weblog called "Dayyertashbad"(Dayyer Fire Wind) is known worldwide where a number of Iranians in the USA send gifts to the school; and an Iranian teacher in Germany translates his notes in German (Dayyertashbad, 2009). Sha'rany is recognized by *Hamshari Newspaper* as one of the seven national social champions (*Hamshahrionline*, 2009 at http://www.dayyertashbad.blogfa.com)

Beginning

Unlike many rural teachers, Sha'rany enters Kalou Village without fear of not satisfied with its poor facilities. With great satisfaction and interest, he enters the village, which fulfilled his dream since childhood to become a rural teacher:

While studying in primary school, I was asked to write a composition on the stereotype topic of "what are you going to be in future?" and I wrote I would like to be a teacher … I was again asked to do so at high school and I wrote I wanted to be a teacher in a remote village in the north. All my classmates laughed at me because they wanted to be pilots, engineers, doctors and so on: What they wanted to be are common. It is interesting that all those classmates whom I visit tell me how lucky you are that your dream came true. All of them read information about the my class and school at my weblog. Certainly most of them did not get what they desired (Interview, 2008)

Due to his interest in teaching, he recorded all his memories in a notebook from the first day of his services and since the second working year , he decided to post those writings on a weblog with the purpose to expose his remote school and worldwide. Then the unexpected feedbacks he received from his blog where these had encouraged him to do more:

From the first day of my second teaching year I started blogging on events that happened in school and introducing students and their families. I did not think it attracted that much attention. From time to time, when I got feedbacks, I found out the power of the media is more and more. Because in the first year, I wrote my diaries in a notebook, while no one was aware of that but me and I was the only reader! I did the same in the blog and found out all those feedback. From various countries gifts were mailed for students and that made them happy. It made me more determined to continue my task (Interview, 2008)

Peak

The conscript-teacher who started blogging with the purpose of writing his memories and introducing the village, his school and his favorite students encounters the global feedbacks. Encouraged with such feedbacks the teacher is determined to continue blogging, collect his daily memories and elaborates each event occurred in the village and the school. The warm feedbacks from local and abroad are stimulated indirectly with changes at the local civil sector, education and even status of the village:

Events of the small school and bursting of various people into Jamal-Abad in Kalou caused the father of Hamideh to accept sending her to the city for continuing study. I should mention that Hamideh is somehow breaking the habit and continues her study in guidance school (Dayyertashbad, April 27, 2008)

But the angel that accompanies me these days brings me back to 2 years ago, when the teacher-conscript who just had passed his military training in Yazd located in the south went to the education department of Barkhun district with a bold head and a bloody nose, souvenirs of the city of funnels [referring to its main construction pattern design], to be informed of the location of his military services and it was so that the southern teacher was sent to the most remote village of Bardkhun district (Jamal-Abad in Kalou). I went to Jamal-Abad by the guide-teacher's motorcycle, passing through a blacktop road to the back road of the village with my backpack of books. A little laughing innocent-faced girl came to us, and said hello to the guide-teacher. He asked her: "Where is the house that the education department has bought to be used as the school, Hamideh?" Hamideh points with her small hands to the east of the Village just few steps far from the sea. Parisa, the new student of the first grade, has gone to fetch the key of Hosseinieh [A place for attending Shiite Muslim groups to mourn for the holy Prophet and Imams], kept by Haj Abbas (the oldest person of the village). Hussein, the new student of the third grade, who stands in a corner with a bashful face gestures to show the teacher

[1] Codes classification

to Hamideh with his eyes. I open the lock of the hosseinieh and see two rusty benches, an old teacher's table and a closet, only shares of the school from the world! I carry benches on my back to the new school. Parisa's mother comes to help. A two-room house that is full of fishing equipment. We start vacuuming. Hamideh, Hossein and Parisa are glad that this year, they study in a school. The guide-teacher say goodbye ... From two years ago, I travel to the present time, now that the small school of Jamal-Abad village has drastically changed. The school of Kalou unknown two years ago is now somehow important. Now, Hussein, Hamideh, Parisa and Mehdi can benefit from a computer in the school; Parisa and Hamideh have a new bench, not being under the obligation of covering broken parts with some fabric. Students are no more bound to moving their book to cool themselves because now they have a cooler. Hamideh is now the school librarian, because now a library is established here; the maintenance of sports equipment is assigned to Parisa because the school now have a full set of sports equipments and, above all, now that the school students of Jamal-Abad in Kalou have become a little more social, the students can easily communicate with the journalists residing the capital and speak eloquently and appropriately. Now Hossein, Parisa, Mehdi and Hamideh know how to communicate the world around … (Dayyertashbad June 21, 2008). Public relations of students who spoke hardly in the past have now been improved much and it attracted the authorities' attention to the region. Perhaps it was even the best use one could make out of the Internet: the rural people absolutely came to this conclusion; because if it was not so, they would not buy personal computers: They do not want to be outdated. Although their school was built five years ago, but no one went there, because no one knew there exits such a village. Now it is broadcasted on television and newspapers that in a village no girls could go to the guidance school, it is like breaking a habit that two of them want to continue studying in the town. If it was not because of use of technology, and if their voice was not heard, Hamideh would now follow the route others followed, stopping study at primary level (Interview, 2008)

In an interview with *Qods* (local newspaper), Sha'rany (2008) stressed on the impact of Weblog on the school and Jamal-Abad village:

By uploading "Dayyer Fire Wind" blog, many people inside and outside Iran became acquainted with our status and problems. Even beneficent people have sent us a water cooler. I have many friends all sending us books. Even this blog made authorities pay more attention to issues of our village, as far as they visit the village twice or three times a week: in fact my weblog provided an opportunity to fulfill requirements of the village. On our small school, some reports have been broadcasted in the media such as television. Even a documentary is to be made for UNICEF in this regard and I have decided to upload the English section of my weblog.

All the changes that occurred in a remote and unknown village during a year of blogging had encouraged Sha'rany to make more changes by blogging.

Hossein quoted Haj 'Abbas' words that "if from 5 years ago the school had the weblog, many developments would occur in the village." Hossein continues: "But I told him that many people like my cousins wrote weblogs, but our teacher's blog was really something. How far do you want to continue blogging? Now the school does not face any problems. Why to continue blogging?" I answer: "It is just the beginning. Kalou is not the only village about which I concern! Now, I think about all deprived schools and villages of this country: I want them to have a school like what you, Parisa, Mehdi and Hamideh do. I want them to have blacktop roads. I want them to be just like us. Hossein, you as the school turnkey, surely have a better understanding of all the case. You understand how the teacher stood: The fun of writing blog, getting acquainted with people residing in Jamal-Abad, becoming familiar with various people, and enjoying meeting people once I desired to meet. Hossein! You tell them: "if you think our teacher can stop blogging at its acme, he is not able to do so!" Say: "we want him to continue blogging. Our teacher is not just like "zein el din zeidan" to give up everything at the acme" (Dayyertashbad, August 1, 2008)

Although Sha'rany begins teaching with motivation and interest in the village, but it was response he received from the visitors of the blog that made him more determined and motivated.

Impacts

In addition to personal impacts of the conscript-teacher including achieving the local societal need that should be appreciated, achieving his childhood ambition in its best manner, and improving his confidence in continuing his career as a teacher as well as being known among the villagers and abroad, the weblog containing cultural and educational impacts on Jamal-Abad village school, which in turn causing fundamental changes in both the status of the village and school itself as follows:

1) *Public impacts*

After the village became widely known to the public, the authorities give special attention to it and make many improvements on public aspects including providing a new car road for Kalou, a new Shahid Rajai school and pipe water in the village:

Kalou's deep desire of having a blacktop road was finally satisfied! Then I am pleased. Hussein said: "Oh, finally we get rid of that bumpy road!" Haj Abbas also mentions: "many came to village, assuring us to build a road, but they didn't! Any candidates desiring to go to the parliament came here and promised that this time he would finish the task; but after being elected, they would totally forget somewhere called Kalou!" (Dayyertashbad, September 3, 2008). Hussein is also glad: His dreams came true now. He says: "If the school would not be built by Ocober, where shall we go?" continuing: "What about the old school?" It was broadcasted on Bushehr channel that the deputy governor came here and promised the blacktop road. Workers have just started working and claim to finish the road soon (Dayyertashbad, August 1, 2008)

2) *Cultural impacts*

After Jamal-Abad village became widely known and educational officers and journalists frequently visited it, these factors directly and indirectly give some impacts on the attitudes of the villagers. For instance currently they are willing to buy PC by installment and send their daughters to towns to pursue their studies. All these are major cultural changes for an unknown remote village even among the Booshehris. Certainly, due to miraculous influence of IT and efforts of a 22-year-old southern youth teacher, the village is currently known worldwide.

3) *Educational impacts*

Today the Kalou School is equipped with PCs, library, and sports and teaching facilities; Jamal-Abad school students' communication abilities development can also be considered as an educational impact of IT influence that never happened in the past.

CONCLUSION

Study of an Iranian teacher's memories (teaching and learning environment) via the Intenet shows that:

Firstly, from Schwab's four curriculum elements (learner, teacher, subject and learning environment) (Joseph, Bravmann, Windachitl, Mikel, Green & Green, 2000), the teacher should be the center of curriculum. As Eisner (1994) suggests teacher's capabilities as an executive agent of curriculum has a crucial role in achieving curriculum objectives. Then, it is possible that a perfect curriculum would be spoiled by an incompetent teacher or a facile curriculum executed by a competent teacher is followed by the best results. The true story of a young Iranian rural teacher shows that motivation, interest and love led to innovation and even encouraged the young teacher crossed the unendurable circulstances. This is parallel with the Pinar (Fathi Vajargah, 2007) believes that teachers' inner capabilities, resources and competence make them portray best educational settings with minimal external resources. The teacher's motivations, love his students, considers them as the center of activities, and concerns all aspect of their developments are among the major requirements of a genuine sincere true teacher. In case of a young Iranian rural teacher story, he personally seeks not only to improve living condition of the village but also facilitate educational development of his students as

well as to enhance their ability to communicate, create a sense of accountability, make them participate in collaborative work and even make them familiar with foreign cultures.

Secondly, individual learning flourishes more sincere relationship between teacher and each individual student, creates a sense of trust among the students, as well as makes them feel safe; they are listed by Maslow as one of the basic students' need to learn (Miller, 1993). In the Kalou teacher's narrative, he is aware of the living condition of each individual and their individual differences. This knowledge directly and indirectly gives positive impacts on his behavior and his judgment on each individual student, and thus, avoid him from bias

Thirdly, students were participating in all activities at school such as administrative tasks. Sha'rany notes:

"Does your school benefit meritocracy?" "It was the question one asked me;" "so why Hamideh does not monitor the class?" Meritocracy governs selection in our small school. Hossein was selected as the monitor due to the votes of students themselves in practice of democracy. They undertake all activities themselves, even if it would be helping in archiving official school letters. Hamideh is responsible for library affairs and Parisa is responsible for maintenance of school sports equipments ... (Dayyertashbad, March 2, 2008)

Fourthly, feedbacks from among the villagers and abroad makes the Iranian remote village teacher more interested and creative in his teaching carrier and his social activities. Hence, warm feedbacks and climbing motivation of the students and teacher could also be considered as a fundamental principle of quality teacher and even as a motivational or psychological factor.

Fifthly, this study shows that the young rural teacher is very successful in applying the multi-dimensions students' development teaching approach among his students at an Iranian remote rural school

SUGGESTIONS

The teachers' true stories and educational experiences which are internationally known possibly have multidimensional impacts on education and curriculum-apart from achieving communication needs, feedbacks that fertile through globalization in some ways strengthen ed other teachers' motivation and consequently this will motivate teachers to achieve better achievement compare to teacher with low motivation. At the same time, this could also break some local and international educational issues apart this would also going to be a new very valuable resource (autobiographic texts for curriculum experts) subsequently curriculum would be improved and a larger number of students would benefit from this new development. Fro these, the following suggestions are offered:

Firstly, to establish a study center at the Ministry of Education at each Iranian province/state for research and analysis of teachers' experiences and memories;

Secondly, to set up an IT service center in each village for educational purposes;

Thirdly, set up an Internet service network with the purpose to train more rural teachers in ICT

Fourthly, require the first year education students at university and teachers' training institutions to get information on literacy;

Fifthly, hold more memory-writing workshops for current and future teachers and students.

REFERENCES

Bagheri, K. (2007). *New views in philosophy of education.* (1st ed.)Tehran: Elm.

Bartlett, S., Burton, D. (2001). *Introduction to education studies*. London: PCP.

Bruner, J. (1996). *The culture of education.* (1st ed.) Harvard University Press.

Clandinin, D. J., Pushor, D., Orr, M. A. (2007). Navigating sites for Narrative Inquiry. *Journal of Teacher Education*, *58*(1), 21-35.

Clandinin, D.J., Connelly, F.M. (2000). *Narrative Inquiry: Experience and Story in Qualitative Research*. Jossey-Bass, San Francisco, CA.

Clement, M., Ramirez E. (2008). How teachers express their knowledge through narrative. *Teaching and teacher education*, *5* (24), 1244-1258.

Eisner, E. W. (1994). The Educational Imagination (3rd ed.). New York, NY: Macmillan College Publishing Company.

Fathi Vajargah, K. (2007). *Curriculum toward new identitie*. (1st ed.). Tehran: Aeej Publications.

Fazeli, N. (2005). Memory writing as knowledge and method.*Art month book*, *81, 82,*Tehhran: Book Hous of Iran.

Fazeli, N. (2008). *Modernization of Iran culture.* (1st ed.) Tehran: Sales publications.

Ghaffari, G. (2004). *Social structure of village community in Iran*. Inquiry letter, the 8th Year, New period, No 9.

Grison, D. R. & Anderson, T. (2004). *E-learning in the 21st century: a framework for research and practice*. (1st ed.). London: RoutledgeFalmer.

Gough, N. (2007). Crime fiction and educational inquiry: reading, writing, and intertextual play. *Noavari-ha-ye Amuzeshi* [Quarterly Journal of Educational Innovations (Iran)], 6(21), 208-235.

Hooman, H., A. (2006). *Practical guide of qualitative research*, (1st ed.). Tehran: Samt Publications.

Joseph, P. B., Bravmann, S. L., Windachitl, M. A., Mikel, E. R.& Green , N.S. (2000). *Cultures of Curriculum.* (1st ed.). *New Jersey:* Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

Litchman, M. (2006*), Qualitative research in Education.* London: Sage.

Miller, J. P. (1983). *The education spectrum: Orientations to curriculum*. (1st ed.). New York: Longman

Montazer Ghaem M., Tatar A. A. (2006). Internet, social capital and Muted Groups. *Culture & Communication Studies. 2*(4):223-245.

Pinar, W. F. (1998), *Curriculum toward new Identities*. (1st ed.) New York: Routledge.

Pinar, W.F., Reynolds, W.M., Slattery, P., & Taubman, P.M. (1995). (1st ed.) *Understanding curriculum: An introduction to the study of historical and contemporary curriculum discourses*. (1st ed.).New York: Peter Lang.

Sam Aram E. A. (2007). Rural people access to press media and its contribution to contribution to rural development.*Quarterly of village and development. 10*(1):177-216

Seraji, F., Attaran, M., Naderi, E. & Aliasgari, M. (2007). Curriculum design for virtual university. *Journal of curriculum studies*, *14*(4):101-117.

Sha'rany, A. Dayyer Tash Bad (Dayyer fire Wind). (2007-2008). At *http://www.dayyertashbad.blogfa.com*

Sharie, B., J. (1994). *Cities and villages*. Sirus Sahami (Trans.). Iran, Mashhad: Nike.

Scherff, L. (2008).Disavowed: The stories of two novice teachers. *Teaching and Teacher Education. 24*(5):1317-1332.

Shahbazi, M. (2006). Practical ways of using Internet to solve the problems of village regions remote from the center. *Journal of Librarianship and Information Science. 33* (9):63-80.

Talebzadeh, M. (2005).*Village Sociology, dimensions of change and development in Village community in Iran.* (1st ed.).Tehran: Tehran university publications.

Webster, L., Mertova, P. (2007). *Using narrative inquiry as a research method: an introduction to using narrative analysis in learning and teaching. New York:* Routledge

Copyright © IETC

İNTERNET BAĞIMLILIĞININ ÖNLENMESİNE İLİŞKİN AİLELERİN GÖRÜŞLERİ

PARENTS' VIEWS OF INTERNET ADDICTION PREVENTION

Assist.Prof.Dr. Şemseddin Gündüz
sgunduz@selcuk.edu.tr

Şemsettin Şahin
ceit-sems@hotmail.com

Özet

Bu çalışmanın amacı, öğrencilerin internet bağımlılığını önlemek için ailelerin almış oldukları önlemleri belirlemektir. Araştırma kapsamına 10-18 yaş arası çocuğu bulunan ve evinde internet bağlantısı olan aileler dahil edilmiştir. Konya ili merkez ilçelerde ikamet eden 15 aile ile her biri ortalama 20'şer dakika süren görüşmeler yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda elde edilen verilerin çözümlenmesinde, betimsel analiz modeli kullanılmıştır. Araştırma sonucunda aileler internete bağlanma sebebi olarak en çok çocuklarının ders çalışmalarına destek olmak ve onların internet kafelere gitmelerini önlemek olduğunu belirtmişlerdir. Aileler, çocuklarının internette en çok oyun oynadıklarını belirtmişlerdir. Ailelerin yaklaşık yarısının internet kullanımı konusunda çocukları ile sözlü olarak anlaştıkları ama yazılı olarak hiçbir ailenin anlaşmadığı görülmüştür. Ailelerden 12'sinin internete bağlanırken bilgisayarında herhangi bir filtre programı kullanmadığı belirlenmiştir. Aileler çocuklarının internet bağımlısı olduklarını internette çok zaman geçirmelerinden, aileleri ile iletişim sorunları yaşamalarından, günlük yaşam düzenlerinin bozulmasından ve derslerine devamsızlık ve derslerindeki başarısızlıklarından anlayacaklarını belirtmişlerdir. Çocuklarının internet bağımlısı olma durumunda aileler en çok interneti kapatma ve sözlü olarak uyarma yoluna gideceklerini, 4 aile ise uzmandan yardım alma yoluna gideceklerini belirtmişlerdir. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular ilgili literatür ile karşılaştırılmış ve tartışılmıştır.

Abstract

The purpose of this study; families to identify the measures they have taken to avoid students' internet addiction. Families which have children between the ages of 10-18 and an internet connection at home were included in the research. Residing in the central town of Konya with 15 families were interviewed. Each interview lasted approximately 20 minutes. Descriptive analysis was made in the analyzing of data come by at the end of research. In conclusion, the biggest reason for families to connect to the internet is supporting their children to study and preventing their children go to internet cafes. Families said that their children are using the internet to play the game. About half of families agreed verbally with their children about using internet, but any family does not agree in writing. Twelve families do not use any filter program when they connected to internet. Families understand that their children are addicted to the internet, spending more time on the internet, having communication problems with their families, being disruption of daily life patterns, attending classes and failing lessons. If families' child is addicted to internet many of them warn verbally and say ban the internet, only four of families said get help from experts. Results of research findings compared with literature and discussed.

GİRİŞ

İnternet teknolojisinde yaşanan gelişim ve değişime paralel olarak insanların interneti kullanım amacı ve süresi hızla artış göstermiştir. İnsanların internet başında zamanlarının çok büyük kısmını geçirmesi, yaşamsal sorunlar ve davranış bozuklukları meydana getirmiştir. Bunun sonucunda yeni bir bağımlılık türü olarak da nitelendirilebilecek internet bağımlılığı kavramı ortaya çıkmıştır. İnternet bağımlılığı insanların davranışlarını olumsuz yönde etkileyen aşırı internet kullanımı olarak adlandırılmaktadır (Young,1996).

Günümüzde beş tür internet bağımlılığından söz edilmektedir. Bunlar sanal seks bağımlılığı, chat bağımlılığı, bilgi bağımlılığı, oyun bağımlılığı ve kumar bağımlılığıdır (Young, Pistner, O'Mara and Buchanan, 2000; Dejoie, 2001; Young, 2007). Kişi bağımlılık türlerinden sadece birinin özelliklerini gösterebileceği gibi aynı anda birden çok bağımlılık türünün özelliklerini de gösterebilir. Bu yüzden insanların internet bağımlısı olmalarının nedenleri ile ilgili birçok çalışma yapılmıştır. King (1996)'in elde ettiği bulgulara göre internet bağımlılığının nedenlerinin daha çok insanların sosyalleşme ihtiyacından ortaya çıktığı belirtilmektedir. Sosyalleşmenin yanında; insanların yalnızlıktan kurtulma (Morahan-Martin, 2005), kaygı ve bunalım durumu (Young and Rodgers, 1998) utangaçlık ve kendini tanıma isteği (Chak, 2003) internetin yasaklanmış olana ulaşabilmeyi kolaylaştırması, risk almaya, oyun oynamaya yardım etmesi (King, 1996) bağımlılık nedenleri arasında da gösterilebilir.

İnternet bağımlısı olmaya götüren sebepleri de göz önünde bulundurursak bu bağımlılığa yakalanma riski en yüksek olan kişiler depresif (Ha, J.H., Su, Y.K., Soojeong, C.B., Sujin, B., Hyungjun, K., Minyoung, et al. (2007), içe dönük (Cao, Su, Liu and Gao, 2007) ve yalnız (Whang and Lee, 2003) kişilerdir. Daha çok orta yaş grubu insanlar, çocuklar ve öğrenciler (Şendağ and Odabaşı, 2007; Özsoy, 2009) ve özellikle 12–18 yaş grubu ergenlerdir (Öztürk, Odabaşıoğlu, Eraslan, Genç and Kalyoncu, 2007).

12–18 yaş arası grubun bağımlılığa yakalanma riskinin yüksek olmasının nedeni ise içinde bulundukları gelişim döneminden kaynaklandığı düşünülmektedir. Huang (2006) yapmış olduğu çalışmada, bu döneminin bir kimlik kazanma dönemi olduğunu belirtmiştir. Ceyhan (2008) ise yapmış olduğu çalışmada giderek daha fazla sayıda ergenin internet bağımlılığı belirtilerini göstermekte olduğunu, buna en önemli etkenin ise ergenin gelişimsel ihtiyaçları olduğunu belirtmiştir.

Kişilerin internet bağımlılık düzeylerini belirlemek veya internet bağımlısı olup olmadığını ölçmek için çok sayıda ölçek geliştirilmiştir. Young (1999) internet bağımlılığını ölçmek amacıyla geliştirmiş olduğu ölçekte, 12–18 yaş arası grubunun internet bağımlılığına götürebilecek davranışsal değişimleri;

- Uzun süre bilgisayar/ internet kullanımı,
- Ders notlarında düşüş, istese de bilgisayar/ internet başından kalkamama,
- Ödev ve benzeri sorumlulukları yerine getirememe,
- İnternetin yokluğunda olumsuz duygular hissetme,
- İnternette çok fazla zaman harcadıkları halde bunu inkâr etme şeklinde, belirtmiştir.

AMAÇ

Bu araştırmanın temel amacı, internet kullanımı ve internet bağımlılığına ilişkin anne-babaların görüşlerini almaktır. Bu genel amaç doğrultusunda çalışmanın alt amaçları şu şekilde belirlenmiştir:

1. Anne-babalar çocuklarına neden internet kullanım olanağı sağlamaktadırlar?
2. Anne-babalara göre çocuklar internette ne yapıyorlar?
3. Anne-babalar çocuklarının internet bağımlısı olmamaları için ne gibi önlemler almaktadırlar?
4. Çocuklarının internet bağımlısı olma durumunda anne-babalar ne yapmayı düşünmektedirler?

Copyright © IETC

YÖNTEM

Katılımcılar

Araştırmada evlerinde internet bağlantısı ve 10-18 yaş arası okula giden çocuğu olan anne-babalara ulaşılmaya çalışılmıştır. 2009 yılı bahar aylarında Konya ili sınırlarında ikamet eden 9'u anne ve 6'sı baba olmak üzere toplam 15 anne-babaya ulaşılmıştır. Bu kişiler ile birebir etkileşime geçilmiş ve gönüllülük esasına dayanarak görüşme yapılmıştır. Görüşme yapılan kişilerden 5'i ilköğretim, 3'ü ortaöğretim ve 8'i ise yükseköğretim mezunudur. Görüşme yapılan anne-babaların 16'sı ilköğretim ve 8'i ortaöğretimde olmak üzere toplam 24 çocuğu vardır. Bu ailelerden 8'i 2 yıldan uzun süredir, 4'ü 1-2 yıldır ve kalan 3'ü ise bir yıldan daha az süredir evlerinde internet erişimi olanağı olduğunu açıklamışlardır.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada "Öğrencilerinin internet bağımlısı olmalarının önüne geçmek için ailelerinin almış oldukları önlemler nelerdir?" sorusuna yanıt aranmaya çalışılmıştır. Bu bağlamda öncelikle yarı yapılandırılmış görüşme soruları hazırlanmıştır. Hazırlanan taslak sorular uzman görüşüne sunulmuş ve üzerlerinde gerekli değişiklikler ve düzeltmeler yapılarak sorulara son hali verilmiştir. Araştırmada kullanılan görüşme soruları şu şekildedir:

1. Çocuğunuza neden internete erişim olanağı sağladınız?
2. Çocuğunuzun interneti ne amaçla kullandığını düşünüyorsunuz?
3. Çocuğunuzun İnternet bağımlısı olmasını önlemek için ne gibi önlemler alıyorsunuz?
4. Çocuğunuzun internet bağımlısı olduğunu hissederseniz neler yaparsınız?

Veri Toplama Süreci

Araştırmaya Konya il merkezinde ikamet eden, evlerinde internet bağlantısı ve 10-18 yaş arası okula giden çocuğu olan 15 anne-baba seçilmiştir. Bunlarla ön görüşme yapılarak kendilerine çalışmaya seçilme nedenleri, çalışmanın amacı ve yöntemi hakkında ayrıntılı bilgi verilmiştir. Araştırmaya katılımın gönüllülük esasına göre gerçekleşeceği belirtilip görüşülmesi planlanan anne-babaların onayı alınmıştır. Her bir anne-babanın kendi belirlediği tarih ve saatte görüşme için bir plan yapılmıştır. Görüşmeler her bir anne-babaya görüşme formunda yer alan soruların sorulması ve alınan cevapların ses kayıt cihazına kaydedilmesi şeklinde ortalama 20'şer dakikalık oturumlar şeklinde gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler tamamlandıktan sonra her bir soru için alınan cevaplar ilgili indekslere işlenmiş ve soru bazında bir sınıflama yapılması suretiyle toplanan veriler betimsel analiz için hazır hale getirilmiştir.

Verilerin Çözümlenmesi ve Yorumlanması

Verilerin çözümlenmesinde ve yorumlanmasında nicel ve nitel verilerin betimsel analizinden yararlanılmıştır. Betimsel analizde veriler, önceden belirlenen temalara göre özetlenir ve yorumlanır. Bu yöntemde görüşülen bireylerin görüşlerini daha açık bir biçimde yansıtabilmek amacıyla ise sık sık doğrudan alıntılar yapılır (Yıldırım and Şimşek, 2000).

Bu araştırmada görüşme yapılan anne-babalardan izin alınarak, görüşmeden elde edilen veriler doğrudan orijinal biçimiyle bilgisayar ortamına kaydedilmiştir. Araştırmadan elde edilen verilerin hangi temalar altında toplanacağını belirlemek üzere araştırmacılar tüm veriyi birlikte incelemiş ve temaları oluşturmuşlardır. Bu temalardan yararlanılarak bir "Görüşme Kodlama Anahtarı" oluşturulmuştur. Araştırmacılar ve bir alan uzmanı, birbirlerinden bağımsız olarak verilerin yazılı olduğu formları okuyarak uygun temanın içine kodlama yapmışlardır. Daha sonra yapılan kodlamaların tutarlığı karşılaştırılmıştır. Bu biçimde yapılan güvenirlik çalışması sonucu .70'den büyük olduğu için işaretlemelerin güvenilir olduğu sonucuna varılmıştır. Görüşme kodlama anahtarına göre işlenen veriler tanımlanmış ve sonuçlar doğrudan alıntılar yapılarak desteklenmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

İnternet Kullanım Sözleşmesi Kullanımına İlişkin Bulgular ve Tartışma

Anne-babalar ile çocuklar arasında bir internet kullanım sözleşmesi akademik çalışmalarda önerilmektedir. Stewart (2000) e-posta gönderip alma, web ortamında gezinti yapma, dosya indirme ve gönderme konularında anne-baba ile çocuklar arasında internet kullanım sözleşmesi yapılmasını önermiştir. Microsoft kendi web sitesinde (2010) internet kullanım sözleşmesi ile ilgili olarak anne-babalara kendileri ve çocuklarının kabul ettiği bir dizi kural oluşturmasını ve bu kuralları bilgisayarın yanında veya başka bir ortak kullanım alanında bulundurmalarını önermektedir. Başbakanlık Aile ve Sosyal Araştırmalar Genel Müdürlüğü tarafından yapılan İnternet Kullanımı ve Aile adlı çalışmada çocuk ve aile arasında internet kullanım sözleşmesi adında bir belge hazırlanarak uyulması gerektiği önerilmiştir (ASAGEM, 2008). Araştırma kapsamında anne-babalara çocukları ile internet kullanım sözleşmesi yapıp yapmadıkları sorulmuştur. Anne-babalardan hiçbiri çocukları ile yazılı bir internet kullanım sözleşmesi yapmadıklarını belirtmişlerdir. Anne-babalardan sadece 6'sı çocukları ile sözlü olarak böyle bir sözleşme yoluna gittiklerini söylemiş, geriye kalan 9 kişi ise çocukları ile sözlü ya da yazılı olarak böyle bir anlaşmaya gitmediklerini beyan etmişlerdir.

İnternette Filtre Programı Kullanımı ve Bilgisayarların Ailenin Ortak Kullanım Alanında Bulundurulmasına İlişkin Bulgular ve Tartışma

İnternette özellikle çocuklar için içerik açısından zararlı siteler (yetişkinlere yönelik, ırkçılık ve terörist faaliyetleri yöneten, alkol, uyuşturucu ve kumara özendirici, gizli ya da yanlış bilgiler bulunduran) bulunmaktadır. İnternetin olası risklerinden kurtulmak için en yaygın kullanılan çözüm filtre konmasıdır (Quintina, 2002). Filtreler yasadışı ve zararlı sitelere girişi engellemektedirler. Çocukların internet gezintilerini denetlemek için kullanılacak filtre programları, bilgisayar konusunda uzman kişiler tarafında konulmalıdır. Yapılan bu araştırma kapsamında anne-babalara çocuklarının kullandıkları bilgisayarlarda filtre programı kullanıp kullanmadıkları sorulmuştur. Anne-babalardan sadece 3'ü bilgisayarlarında filtre programı kullandıklarını belirtmiştir.

Uzmanlar, bilgisayarların çocukların yatak odalarında değil, ailenin ortak kullanım alanlarında olmasını önermektedirler. Microsoft kendi web sitesinde (2010) bilgisayarın ailenin ortak kullanım alanında bulundurulmasını önermiştir. Woodard and Gridina (2000) ve Shields and Behrman (2000) yaptıkları araştırmalarda anne-babaların % 20'si bilgisayarları çocuklarının kişisel odalarına koyduklarını belirtmişlerdir. Yine Arnas (2005) yaptığı çalışmada evlerinde bilgisayar bulunan ailelerin %21'inde bilgisayarın çocuğun odasında bulunduğunu açıklamıştır. Yapılan bu araştırma kapsamında çocukların kullandıkları bilgisayarın ailenin ortak kullanım alanında olup olmadığı sorulmuş, sadece 4 anne-baba bilgisayarın ailenin ortak kullanım alanında olduğunu belirtmişlerdir.

Anne-Babaların Çocuklarına İnternet Erişimi Sağlama Nedenlerine İlişkin Bulgular ve Tartışma

Anne-babaların yanıtlarından elde edilen temalar, frekansları ve yüzdelik oranları Çizelge 1'de gösterilmiştir:

Copyright © IETC

Çizelge 1
Anne-Babaların Çocuklarına İnternet Erişimi Sağlama Nedenleri

Temalar	Frekans (f)	Yüzde (%)
Akademik Gelişim	33	60
Ders çalışması		
Ödev araştırması		
Genel kültür kazanımı		
İstenmeyen Davranışlara Önlem	14	25
İnternet kafeye gitmemesi		
İstenmeyen arkadaşları engelleme		
Kontrol altında tutuma		
Eğlence ve İletişim	8	15
Oyun oynaması		
Arkadaş ve akrabalar ile iletişim		
Sosyalleşme		
	55	**100**

Akademik gelişim teması ile ilişkili olarak anne-babalar toplam 33 görüş bildirmişlerdir ve bu sayı bu soruya verilen yanıtların toplam frekansının yüzde 60'ını oluşturmaktadır. Anne-babalar çocuklarının ders çalışması, ödevlerini yapabilmesi ve genel kültür kazanmaları için onlara internet erişimi sağladıklarını belirtmişlerdir. Anne-babaların hepsi çocuklarının akademik gelişimlerine yardımcı olması için internete erişim olanağı sağladıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca anne-babalar istenmeyen davranışları önlemek teması ile ilgili toplam 14 görüş bildirmişlerdir. Bu tema altında anne-babalar en çok çocuklarının internet kafe ortamlarına gitmemesi için internete erişim olanağı sağladıklarını açıklamışlardır. Aşağıda konu ile ilgili anne-babaların görüşlerinden örnekler verilmiştir.

"Okulda ki dersler, ödevler genelde internet üzerine. İnternet kafeye gitmelerini istemediğimiz için eve aldık. Gözümüzün önünde olsun nereye girdiğini de biliyim takip edeyim diyerekten eve alma ihtiyacı hissettik." [G11]

"Valla nedeni; dışarıya çıkmasın diye arkadaş çevresi kötü örneklerle karşılaşmayalım diye, ders yüzünden." [G1]

Odabaşı (2005) yaptığı araştırmada ailelerin interneti ekonomik bir ortam olarak gördüğüne ve internetin akademik başarıyı artırdığına ve çağdaş yaşamın bir gerekliliği olduğuna inandıklarına işaret etmektedir. Shields ve Behrman (2000) yaptıkları araştırmada anne-babaların internetin çocuklarının ödevlerini yapmalarında yardımcı olduğuna inandıklarını belirtmişlerdir. Arnas (2005) anne-babaların eve bilgisayarı çoğunlukla çocuklarının ödevlerini yapması (ders çalışmak) amacı ile aldıklarını belirtmiştir.

Ayrıca görüşme yapılan anne-babalar eğlence ve iletişim teması ile ilgili 8 görüş belirtmişlerdir. Bu tema altında anne-babalardan 2'si çocuklarının sosyalleşmesine katkı sağlaması için internet kullanma olanağı sağladıklarını belirtmişlerdir. Bu konu ile ilgili anne-babalardan biri şöyle demiştir:

"…her şeyden önce yani sosyalleşmesi insan ilişkilerinin artması için." [G6]

Anne-Babalara Göre Çocukların İnterneti Kullanma Amaçlarına İlişkin Bulgular ve Tartışma

Anne-babaların hepsi çocuklarının interneti oyun oynama amaçlı kullandıklarını belirtmişlerdir. Görüşme yapılanlardan 11 kişi ise çocuklarının interneti derslerine yardımcı olmak amacıyla kullandıklarını açıklamışlardır. Ayrıca görüşme yapılan anne-babalardan 7'si çocuklarının diğer insanlara iletişim kurmak, 3 ü ise internet üzerinden film izlemek ve müzik dinlemek amaçlı interneti kullandıklarını belirtmişlerdir. Aşağıda konu ile ilgili anne-babaların görüşlerinden örnekler verilmiştir:

"Benim çocuğum internete girdiği zaman oyunlarla ilgili gizli bilgileri indiriyor savaş oyunları ilgili. Dersiyle ilgili pek internetten faydalandığını düşünmüyorum. Genelde oyun şifre şu oyunu geçemedim ne yapsam geçeri." [G9]

"Benim oğlum çoğunlukla oyun oynuyor onun dışında işte ödevlerinde faydalanacağı zaman ve bu facebook tan işte arkadaşları ile konuşmalar grup oluşturmalar." [G7]

Çocukların İnternet Bağımlısı Olmaları Durumunda Anne-Babaların Almayı Düşündükleri Önlemlere İlişkin Bulgular Ve Tartışma
Bağımlı Olursa Ne yaparsınız

Anne-Babalar bu konuda toplam 59 görüş bildirmişlerdir. Bu görüşler 3 tema altında toplanmıştır. Anne-babaların yanıtlarından elde edilen temalar, frekansları ve yüzdelikleri Çizelge 2'de gösterilmiştir.

Çizelge 2.
Çocukların İnternet Bağımlısı Olmaları Durumunda Anne-Babaların Almayı Düşündükleri Önlemlere İlişkin Oluşturulan Temalar

Temalar	Frekans (f)	Yüzde (%)
Kullanımı Engelleme/Sınırlandırma	26	44
İnternet erişimini engelleme		
İnternet erişimini sınırlandırma		
Bilgisayar kullanımını engelleme		
Uyarı ve Ceza	20	34
Sözlü uyarı		
Ceza verme		
Fiziksel şiddet		
Yardım Alma ve Diğer Önlemler	13	22
Uzmandan/öğretmenden yardım alma		
Sistematik duyarsızlaştırma		
Başka sorumluluklar verme		
	59	**100**

Çocukların internet bağımlısı olması durumunda anne-babaların en çok almayı düşündüğü önlem % 44'lük oran ile internet kullanımını engelleme ve sınırlandırmadır. Anne-babalar bu konuda 26 görüş bildirmişlerdir. Aşağıda bu tema ile ilgili anne-babaların görüşlerinden örnek verilmiştir

"Engellemeye çalışırım engellerim baktım yavaş yavaş kısıtlarım. Olmadı interneti bilgisayarı kapatırım hepsi bu. İnternet kafelere göndermem harçlıklarını keserim. Para verirken ona göre dikkat ederim öyle bir şey engellerim." [G11]

Çocukların internet bağımlısı olması durumunda anne-babaların almayı düşündüğü diğer önlem ise % 34'lük oran ile çocukları uyarma ve cezalandırmadır. Anne-babalar bu konuda 20 görüş bildirmişlerdir. Anne-babalar bu tema ile ilişkili olarak en çok çocuklarını sözlü olarak uyaracaklarını belirtmişlerdir. Aşağıda bu tema ile ilgili anne-babaların görüşlerinden örnekler verilmiştir:

Copyright © IETC

"Yapma, yat uyu, dersine çalış derim, uyarırım." [G2]
"Konuşursun anlamazsa anlayacağı dilden konuşursun yani." [G4]
Alanyazında yapılan çalışmalarda çocukların internet bağımlılığı belirtileri göstermeleri durumunda uzmanlardan yardım alınması önerilmektedir (Bozkurt ve Şimşek, 2006; Demirutku, 2006). Bu çalışmada çocukların internet bağımlısı olması durumunda anne-babalar yardım alma ve diğer önlemlerle ilgili olarak toplam 13 görüş bildirmişlerdir. Anne-babalardan 4'ü diğer yöntemlerle çözüm bulamadıkları zaman uzmana başvuracağını belirtirken diğer 3'ü ise doğrudan uzmandan yararlanacaklarını belirtmişlerdir. Aşağıda bununla ile ilgili anne-babaların görüşlerinden örnekler verilmiştir:
"Ama baktım önlemler işe yaramıyor. En son çare uzman görüşü alırdım." [G14]
"Herhalde dediğim gibi ilkin bir uzmandan yardım isterim." [G7]
Uzmanlar çocuklarda internet bağımlılığı gelişmemesi için onların yetenekleri doğrultusunda spor, oyunlar ve kitap okuma gibi etkinliklere yönlendirmeyi önermektedirler. (AAP, 2006). Araştırmada bu doğrultuda bazı anne-babalar farklı önlemler alabileceklerini de belirtmiştir. Aşağıda bununla ile ilgili anne-babaların görüşlerinden örnekler verilmiştir:
"Ona başka sorumluluklar veririm. Boş vakit bırakmamaya çalışırım." [G15]
"Kendi yöntemlerimle sistematik uzaklaştırma diye güzel bir yöntem var. Yani internet bağımlısıysa zaten internete çok giriyor internete bayağı bir süre girmesi lazım. Bunu yavaş yavaş günde 10 dakika, 15 dakika yarım saat gibi sürekli azalta azalta bir süre sonra internet üzerindeki durma süresini azaltırım." [G12]

ÖNERİLER

İnternet kullanımı ve internet bağımlılığına ilişkin anne-babaların görüşlerini alındığı bu araştırmada elde edilen bulgular doğrultusunda aşağıdaki öneriler getirilebilir:
Anne-babaların çocuklar ile ortaklaşa yapması önerilen internet kullanım sözleşmesinin yaygınlaştırılması için aileler haberdar edilmelidirler.
Anne-babalar çocuklarının daha güvenli olarak internet kullanımını sağlamak içi filtreleme programları hakkında bilgilendirilmelidirler.

- Çocukların interneti istenilen amaç doğrultusunda kullanmaları için anne-babalara eğitim verilmesi yararlı olabilir.
- Anne-babalara internet bağımlılığının önemli bir sorun olduğu açıklanmalı ve böyle bir sorunla karşılaştıklarında uzmanlardan yardım almaları önerilmelidir.

KAYNAKÇA

Young, K.S. (2007). Treatment outcomes with internet addicts. *Cyberpsychology & Behavior,* 10 (5), 671-679.
Dejoie, J.F. (2001). Internet addiction: a different kind of addiction?. Med Liege, 56(7), 523-530.
King, S.A. (1996). "Is the internet addictive, or are addicts using the internet?", Retrieved: 13 04, 2009. from http://www.concentric.net/ ~ Astorm/iad.html.
Young, K.S., Pistner, M., O'Mara, J. and Buchanan, J. (2000). Cyber-disorders: the mental health concern for the new millennium. *Cyberpsychology & Behavior,* 3(5), 475-479.
Young, K.S. and Rodgers, R.C. (1998). The relationship between depression and internet addiction. *CyberPsychology & Behavior*, 1(1), 25-28.
Morahan-Martin, J. (2005). Internet abuse: addiction? Disorder? Symptom? Alternative explanations?. *Social Science Computer*, 23 (1), 39-48.
Chak, K. (2003). *Shyness and Locus of Control as Predictors of Internet Addiction and Internet Use*. Unpublished master's thesis, The Chinese University of Hong Kong.
Ha, J.H., Su, Y.K., Soojeong, C.B., Sujin, B., Hyungjun, K., Minyoung, S., Kyoon, L., and Soo, C.C. (2007). "Depression and Internet Addiction in Adolescents." Psychopathology 40, 424-30. Google Scholar. 27 Nov. 2008.
Cao, F., Su, L., Liu, T. and Gao, X. (2007). The relationship between impulsivity and Internet addiction in a sample of Chinese adolescents. European Psychiatry, 22, 466-471.
Whang, L.S. and Lee, S. (2003). Internet over-users' psychological profiles: a behavior sampling analysis on internet addiction. CyberPsychology & Behavior, 6(2), 143-150.
Şendağ, S. and Odabaşı, H.F. (2006). "İnternet ve Çocuk: Etik Bunun Neresinde?", 6th International Educational Technology Conference, Gazimağusa, KKTC, 19-21 April, Vol. 3,1508-1515.
Özsoy, T. (2009). Fastfood'dan Facebook'a: İnternet Bağımlılığı. Akademik Bilişim 2009. Harran University, 11-13 February 2009. Retrieved: 10 04, 2010. from http://ab.org.tr/ab09/bildiri/75.doc.
Öztürk, Ö., Odabaşıoğlu, G., Eraslan, D., Genç, Y. and Kalyoncu, Ö.A. (2007). İnternet bağımlılığı: kliniği ve tedavisi-Internet addiction: clinical aspects and treatment strategies. *Bağımlılık Dergisi-Journal of Dependence*, 8, 36-41.
Huang, Y.R. (2006). Identity and intimacy crises and their relationship to internet dependence among college students. *CyberPsychology & Behavior*, 9(5), 571-576.
Ceyhan, E. (2008). Ergen ruh sağlığı açısından bir risk faktörü: İnternet bağımlılığı- A risk factor for adolescent mental health: Internet addiction. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi*. 15 (2), 109-116.
Young, K.(1999) Internet addiction: symptoms, evaluation and treatment. In L. VandeCreek & T. Jackson (Eds.). Innovations in Clinical Practice: A Source Book (Vol. 17; pp. 19-31). Sarasota, FL: Professional Resource Press.
Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2005). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
Stewart, M.W. (2000). Five secrets for parents to help encourage responsible use of the internet. Retrieved April 15, 2010, from http://www.responsiblekids.net/article1.htm
Microsoft. (2010). Ailenizi koruyun. Microsoft web sites. 10 04, 2010. from http://www.microsoft.com/turkiye/protect/family/default.mspx.
Quintana,N. (2002). DotSafe-internet-safety-for-parents. Fundació Catalana per a la Recerca, SUI Project, Internet Action Plan. Retrieved: 15 02, 2010. from http://www.wsd1.org/internetsafety/powerpoint/DotSafe-Internet-Safety-for-parents.ppt.
Woodard EH ve Gridina N.(2000). Media in the home. the fifth annual survey of parents and children. Retrieved: 02 03, 2010. from http://www.appcpenn.org/mediainhome/survey/survey7.pdf.
Shields, M.K. & Behrman, R.E. (2000). Children and computer technology: analysis and recommendations. *Future of Children*, 10(2), 4-30.
Arnas, Y.A. (2005). 3-18 yaş grubu çocuk ve gençlerin interaktif iletişim araçlarını kullanma alışkanlıklarının değerlendirilmesi. The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET, 4(4), 59-66.
Bozkurt, D. & Şimşek, K.C. (2006). Bilgisayar internet ve çocuklarımız. 8. Ulusal Rehberlik Sempozyumu, 25 March, Irmak Okulları, İstanbul.
Demirutku, K. (2006). Çocuklar için güvenli internet broşürü. Türk Psikologlar Derneği, May, Ankara.

Copyright © IETC

İNTERNET SİTELERİNİN EĞİTİM VE TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN OKUL ETKİNLİKLERİ İLE İLGİLİ AMAÇLARINI KARŞILAMA DÜZEYİ

Ömer F TUTKUN
otutkun@sakarya.edu.tr
Duygu G ERDOĞAN
dgur@sakarya.edu.tr
Serhat ARSLAN
serhatarslan@sakarya.edu.tr
Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Sakarya

Özet
Bu çalışmada, eğitim fakültesi ve teknik eğitim fakültesi öğrencilerinin ders gereklerini yerine getirmede kullandıkları internet sitelerinin, öğrencilerin bu ihtiyaçlarını karşılama düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca internet sitelerinin öğrencilerin amaçlarını karşılama düzeyi cinsiyet, fakülte, internete bağlanılan yer ve ikamet edilen yer değişkelerine göre incelenmiştir. Araştırmanın evrenini Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Teknik Eğitim Fakültesinden toplam 4730 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemi evrendeki bireylerin sayısı bilindiği durumlarda örnekleme belirleme yöntemi kullanılarak belirlenen 368 öğrenci oluşturmuştur. Veriler araştırmacılar tarafından geliştirilen ve uzman görüşlerine dayanılarak son şeklinin verildiği bir anket yardımı ile toplanmıştır. Araştırma sonucu aşağıdaki bulgular elde edilmiştir:
1. İnternet siteleri öğrencilerin ders etkinliklerine yönelik ihtiyaçlarını genel olarak orta düzeyde karşılamaktadır.
2. İnternet siteleri kız öğrencilerin ders etkinliklerine yönelik ihtiyaçlarını karşılama düzeyi erkek öğrencilere göre daha yüksektir.
3. Eğitim Fakültesi öğrencileri teknik eğitim fakültesi öğrencileri göre interneti ders etkinliklerine yönelik olarak daha yüksek düzeyde kullanmaktadırlar.
4. İnternet bağlanılan yer ve ikamet edilen yer değişkenlerine göre internet sitelerinin ders etkinliklerine yönelik açmaları gerçekleştirme düzeyleri arasında anlamlı bir fark yoktur.
Anahtar Kelimeler: Eğitim, Teknik Eğitim, Öğretmen, İnternet, Teknoloji, Öğrenci.

THE RESPOND LEVEL OF THE WEB SITES TO GOALS OF EDUCATIONAL FACULTY AND TECHNICAL EDUCATIONAL FACULTIES' STUDENTS ABOUT SCHOOL ACTIVITIES

Abstract
This study aims to identify the respond level of the websites to goals of Educational Faculty and Technical Educational Faculties' students who use these websites to fulfill the requirements of their courses. Also, the respond level of the websites is investigated according to gender, faculty, the place where students have access to the Internet and place of residence. The population of the study is composed of 4730 students in total from Sakarya University Educational and Technical Educational Faculties. In cases the number of the participants is known, the sample of the study involves 368 students determined by sampling method. Data is collected via a questionnaire developed by the researcher and finalized based on expert views. The following results are obtained:
1. Generally, websites meet students' needs regarding course requirements on average.
2. Websites meet female students' needs regarding course requirements much higher than males.
3. In comparison to students of Technical Educational Faculty, students of Educational Faculty use the Internet more frequently for course requirements.
4. According to variables the place where students have access to the Internet and place of residence, there is not a meaningful difference between them.
Key Words: Education, Technical Education, Teacher, Internet, Technology, Student.

GİRİŞ

21. yüzyılda bilgi, ülkelerin gelişmişlik düzeylerini belirleyen faktörlerden en önemlisi haline gelmiştir. Günümüzde bilgi denilince ilk akla gelen bilgi teknolojileri olmaktadır. İnsan kaynaklarını geliştirmede bilgi teknolojileri etkin olarak kullanılır hale gelmiştir. Eğitimden sağlığa, savunmadan ihracata, ekonomik büyümeden uluslar arası ilişkilere kadar her alanda bilişim teknolojileri yaşamın bir parçası olmuştur. Artık, çağımızda, elektronik okur-yazarlık, bilişim ve iletişim teknolojilerinden faydalanabilme, bu süreçleri etkin ve verimli olarak kullanabilme bilgi ve becerileri, tüm toplumların geleceği için önemli hale gelmiştir. Bilişim teknolojilerindeki çok hızlı gelişme ve değişimler, özellikle internet alanında, bilgi çağının en büyüleyici özelliklerinden biri olarak kabul edilmektedir. İletişim kavramı ve alanı gittikçe yaşamın her boyutunu etkilemekte ve sonu olmayan bir görünüm almaktadır. Artık, iletişimsiz bir yaşam düşünülemez sonucu doğmaktadır (Dursun, 2004).
Çağın özelliği gereği, bilgi toplumuna geçiş süreci ile birlikte, bilgisayar ve internetin kullanımı günlük yaşamımızın ayrılmaz bir parçası durumuna gelmiştir. Bu teknolojiler ve bu teknolojilerden biri olan internet, yaşamımıza gün geçtikçe daha çok girmekte ve etkilemektedir. Bu çevrimiçi etkileme (Kılıç ve Karaaslan, 2004), eğlenceden faturalarımızı ödemeye, arkadaşlıklar edinmekten alışverişe, ödevlerimizi yapmaktan dünya ile iletişime girmeye, haberleşmeden kişisel gelişime, eş bulmadan iş bulmaya, eğlenceden eğitime kadar pek çok ve değişik boyutlarda kendini göstermektedir. Hemen her konuda istenilen bilgiye kolaylıkla ve rahatça internet sayesinde ulaşılabilmektedir. Artık her yaştan insan, her zamankinden daha kolay, daha zevkli ve daha ucuz şekilde bütün dünya ile iletişime geçerek her türlü bilgiye ulaşabilir hale gelmiştir.

PROBLEM DURUMU

Alan yazında internetin pek çok tanımı yer almaktadır. İnternet, "tüm dünyadaki bilgisayarları birbirine bağlayan bir ağlar ağı" olarak tanımlanabilir biçiminde yapılan tanım kabul gören tanımdır (Ersoy ve Yaşar, 2003). Bir diğer tanımda, internet "tüm dünyayı saran bağlantılar ağı" olarak ifade edilmektedir (Odabaşı, 1998). İnternet, günümüzde bilgi kaynaklarına en etkili biçimde ulaşma yollarından birisidir. İnternet, bilgiye hızlı, kolay, ucuz ve güvenilir olarak ulaşmanın yanı sıra, onu geniş kitlelerle paylaşmanın da günümüzdeki en etkin ve geçerli yoludur. Aynı zamanda, internet (Akkoyunlu, 2002), birikmiş bilgi aktarımından çok, bilgiye ulaşma ve onu kullanma becerilerinin kazandırılmasına önem veren günümüz öğretim anlayışı ile de uyumludur.
Bilgi ve internet teknolojilerinin bilgi iletme, erişme ve diğer amaçlar için teknolojik olarak kullanılmasının yaygınlaşması en çok eğitimli insanların sorunudur. Çünkü bu insanlar, güncele sahip olma ve izleme, alanından ve dünyadaki gelişmelerden haberdar olma ve böylelikle güçlü gibi nedenlerle internet ulanma bilgi ve becerilerine sahip olmak zorundadırlar. Bu bağlamda, dolayısıyla, internet teknolojileri en çok

Copyright © IETC

üniversite düzeyinde eğitim gören bireylerin ilgi alanına girmektedir. Geleceğin nitelikli insan gücünü oluşturacak olan üniversite öğrencileri internet teknolojilerine ilişkin yeterliklerini ne kadar çok geliştirir ve özümserse, bu teknolojilerin gelişimi ve yaygınlaşması o kadar kolay olacaktır (Yıldırım ve Bahar, 2008).

TÜİK (2009) verilerine göre, genel nüfus içinde en fazla bilgisayar ve internet kullanan grup öğrencilerdir. Araştırma sonuçlarına göre 16-74 yaş grubundaki bireylerin bilgisayar kullanım oranı erkeklerde %50,5 ve kadınlarda %30,0; internet kullanım oranı erkeklerde %48,6, kadınlarda %28,0'dır. Bilgisayar ve internet kullanım oranının en yüksek olduğu yaş grubu 16-24'tür. Bunu 25-34 yaş grubu izlemektedir. Ülkemizde en fazla %88.5 ile bilgisayar ve %87.5 ile internet kullanımı yüksekokul, fakülte ve üstü mezunları tarafından gerçekleştirilmektedir.

Atav, Akkoyunlu ve Sağlam (2006)'ın öğretmen adaylarının internete erişim olanakları ve kullanım amaçları ile ilgili olarak yapılan bir araştırmasında, öğretmen adaylarının %86'sı interneti kullanmaktadırlar. Adayların, %87'sinin internete erişim olanağı vardır. İnterneti kullanma amaçları açısından, öğretmen adayları interneti bilgiye ulaşma, haberleşme ve oyun (%76,4) amaçlı kullanmaktadırlar. İnterneti ders-ödev amaçlı kullanan adayların oranı %23,6'dır. Akkoyunlu (2002)'nun araştırmasında, öğretmenlerin interneti e-pota (%92) ve meslektaşlarıyla bilgi paylaşımı amaçlı (%11) kullandıklarını belirlemiştir.

MEB Ulusal Gelişim Planında, "bilgi toplumuna ulaşma" eğitim hedefi olarak belirlemiştir. Bu hedef doğrultusunda, Milli Eğitim Bakanlığı'nın politikası "bilgi çağını yakalamak, bilgi ve teknoloji toplumu olmak için evrensel ve ulusal düşünen insanı yetiştirmek için eğitim sistemimizin her kademesini teknolojiyle donatmak" olarak ifade edilmektedir (MEB, 2002). Buradan hareketle, bilgi toplumunda var olmak, uluslararası güce sahip olmak, kendi kendine yeterli hale gelebilmek gibi nedenlerle yurttaşlar yeni teknolojilerle donanık kılınmalıdır.

Toplumsal değişim ve gelişimin gerçekleşmesinde en önemli etkenlerin başında öğretmenler gelmektedir (Oral, 2004). Öğretmenlerin bu değişimi gerçekleştirebilmeleri için hizmet öncesinde nitelikli bilişsel, duyuşsal ve devinişsel yeterliklere donanık olarak yetiştirilmelerinin bir zorunluluk olduğu söylenebilir. Bu nedenle, öğretmen adayları eğitimleri süresince teknolojik gelişme, değişme ve bunların kullanımlarından haberdar etkin kullanım yeterliklerine sahip olarak yetiştirilmeleri önemli olduğu görülmektedir.

ARAŞTIRMA SÜREÇLERİ

Araştırmada yöntem olarak, betimsel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama kullanılmıştır. Araştırmanın evrenini Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesinden 3161 ve Teknik Eğitim Fakültesinden 1569 olmak üzere toplam 4730 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemi eğitim fakültesinden 254 ve teknik eğitim fakültesinden 114 olmak üzere toplam 368 öğrenciden oluşmaktadır. Her bir fakültedeki öğrenci sayısı oranlı örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenmiştir.

Veriler araştırmacılar tarafından geliştirilen ve uzman görüşlerine dayanılarak son şeklinin verildiği bir anket yardımı ile toplanmıştır. İki bölümden oluşan anketin, birinci bölümünde katılımcıların kişisel bilgilerine ilişkin sorular, ikinci bölümünde ise katılımcıların kullandıkları internet sitelerinin amaçlarını karşılama yeterliliğine ilişkin sorular yer almaktadır.

BULGULAR

Tablo 1

İnternet Sitelerinin Öğrencilerin Ders Etkinliklerine İlişkin Amaçlarını Karşılama Yeterliliği

İNTERNET SİTELERİNİN ÖĞRENCİLERİN AMAÇLARINI KARŞILAMA YETERLİLİĞİ		OLDUKÇA YETERLİ	YETERLİ	KISMEN YETERLİ	YETERSİZ	OLDUKÇA YETERSİZ
1	f	62	161	120	21	4
	%	16,8	43,8	32,6	5,7	1,1
2	f	66	175	92	28	7
	%	17,9	47,6	25,0	7,6	1,9
3	f	52	158	126	25	7
	%	14,1	42,9	34,2	6,8	1,9
4	f	53	144	138	28	5
	%	14,4	39,1	37,5	7,6	1,4
5	f	41	125	173	23	6
	%	11,1	34,0	47,0	6,2	1,6
6	f	36	111	134	62	25
	%	9,8	30,2	36,4	16,8	6,8
7	f	52	167	116	28	5
	%	14,1	45,4	31,5	7,6	1,4
8	f	50	144	115	44	15
	%	13,6	39,1	31,2	12,0	4,1
9	f	30	111	127	58	42
	%	8,2	30,2	34,5	15,8	11,4

Tablo 1'de görüldüğü gibi, internet sitelerinin öğrencilerin ders etkinlikleri ile ilgili amaçlarını karşılama yeterliliklerine ilişkin 1. madde "derslerimde kullanılabilecek doküman (planlama, sunum/animasyonlar, etkinlik, ölçme ve değerlendirme araçları, vb.) elde etmek için" ifadesine öğrencilerin % 43,8'i Yeterli; 2. madde "elde ettiğim dokümanları arkadaşlarımla paylaşmak için" ifadesine öğrencilerin % 47,6'sı Yeterli; 3. madde "derslerimde kullanılabilecek alana ait bilimsel bilgilere ulaşmak için" ifadesine öğrencilerin % 42,9'u "Yeterli"; 4. madde "derslerimde kullanılabilecek yeniliklere ulaşmak için" ifadesine öğrencilerin % 39,1'i Yeterli; 5. madde "derslerimle ilgili kullanılabilecek güncel bilgilere ulaşmak için" ifadesine öğrencilerin % 47'si Kısmen Yeterli; 6. madde "Sınıf içi etkinliklerde doğrudan interneti kullanarak

IETC 2010

uygulama yapmak için" ifadesine öğrencilerin % 36,4'ü Kısmen Yeterli; 7. madde "mesleğime ilişkin haber, bilgi ve yeniliklerden haberdar olmak için" ifadesine öğrencilerin % 45,4'ü Yeterli; 8. madde "alanımla ilgili grup\forumlara katılım için" ifadesine öğrencilerin % 39,1'i Yeterli; 9. madde "öğretim elemanları ile bilgi paylaşımı için" ifadesine öğrencilerin % 34,5'i Kısmen Yeterli düzeyinde görüş bildirmişlerdir.

Tablo 2
Cinsiyet Değişkenine Göre İnternet Sitelerinin Öğrencilerin Ders Etkinliklerine İlişkin Amaçlarını Karşılama Yeterliliği

Cinsiyet	N	$\overline{X}$	SS	sd	t	P
Kadın	170	32,70	5,24	365,97	4,01	,000*
Erkek	198	30,33	6,06			

P<0.05

Tablo 2'de görüldüğü gibi, internet sitelerinin öğrencilerin amaçlarını karşılama yeterliliğine ilişkin cinsiyet değişkenine göre öğrenci görüşleri [$t_{(}365,97_{)}$= 4,01; P<0.05] anlamlı bir farklılık göstermektedir. Kadın öğrencilere göre internet sitelerinin ders etkinliklerine yönelik amaçlarını karşılama düzeyine ilişkin görüşleri ($\overline{X}$ =32,70), erkek öğrencilerin görüşlerine ($\overline{X}$ =30,33) göre daha yüksektir.

Tablo 3
İnternete Bağlanılan Yer Değişkenine Göre İnternet Sitelerinin Öğrencilerin Ders Etkinliklerine İlişkin Amaçlarını Karşılama Yeterliliği

P> 0.05

Gruplar	N	$\overline{X}$	SS
Sadece ev	88	31,25	5,15
Sadece okul	21	30,61	5,85
Ev ve okul	53	32,73	5,64
İnternet Kafe	132	30,89	5,87
Kablosuz ağ	64	32,31	6,03
3G	10	29,30	8,70

ANOVA

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P
Öğretmen yeterlilikleri	Gruplar arası	240,18	5	48,03	1,43	,21
	Grup içi	12158,11	362	33,58		
	Toplam	12398,30	367			

Tablo 4 incelendiğinde, internet sitelerinin öğrencilerin ders etkinliklerine yönelik amaçlarını karşılama yeterliliğine ilişkin öğrenci görüşleri arasında internete bağlanılan yer değişkenine göre [$F_{(}5\text{-}362_{)}$ = 1,43; P<0.05] anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir.

Tablo 4
Fakülte Değişkenine Göre İnternet Sitelerinin Öğrencilerin Ders Etkinliklerine İlişkin Amaçlarını Karşılama Yeterliliği

Cinsiyet	N	$\overline{X}$	SS	sd	t	P
Eğitim	254	32,10	5,33	183,52	3,12	,002*
Teknik Eğt.	114	29,92	6,53			

P<0.05

Tablo 3'e göre, internet sitelerinin öğrencilerin ders etkinliklerine yönelik amaçlarını karşılama yeterliliğine ilişkin fakülte değişkenine göre öğrenci görüşleri [$t_{(}183,52_{)}$= 3,12; P<0.05] anlamlı bir farklılık göstermektedir. Eğitim Fakültesi öğrencilerinin internet sitelerinin ders etkinliklerine yönelik amaçlarını karşılama düzeyine ilişkin görüşleri ($\overline{X}$ =32,10), Teknik Eğitim Fakültesi öğrencilerinin görüşlerine ($\overline{X}$ =29,92) göre daha yüksektir.

Tablo 5
İkamet Edilen Yer Değişkenine Göre İnternet Sitelerinin Öğrencilerin Ders Etkinliklerine İlişkin Amaçlarını Karşılama Yeterliliği

Gruplar	N	$\overline{X}$	SS
Aile	46	31,21	5,46
Arkadaş-Ev	104	30,80	5,08
Kendi başıma	5	26,60	9,86
Devlet yurdu	67	31,68	6,84
Özel yurt	115	32,14	5,42
Öğrenci evi	31	31,41	6,66

ANOVA

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P
Öğretmen yeterlilikleri	Gruplar arası	222,66	5	44,53	1,32	,25
	Grup içi	12175,63	362	33,63		
	Toplam	12398,30	367			

P> 0.05

Copyright © IETC

Tablo 5'e göre, internet sitelerinin öğrencilerin ders etkinliklerine yönelik amaçlarını karşılama yeterliğine ilişkin öğrenci görüşleri arasında ikamet edilen yer değişkeni bakımından [$F_{(5\text{-}362)} = 1{,}32$; $P<0.05$] anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, eğitim ve teknik eğitim fakültesi öğrencilerinin ders etkinlikleri ile ilgili ihtiyaçlarını internet sitelerinin ne düzeyde karşıladığını belirlemek amaçlanmıştır. İnternet siteleri öğrencilerin ders etkinliklerine yönelik ihtiyaçlarını genel olarak orta düzeyde karşılamaktadır. Bu durum, öğrencilerin ders etkinliklerine yönelik interneti kullanımlarının düşük olduğunu göstermektedir. Bu sonuç Türkiye'de internet kullanımı üzerine yapılan araştırma sonuçları ile örtüşmektedir. Araştırmalara göre (TÜİK, 2009), bireylerin interneti en çok haberleşme, iletişim, eğlence, oyun oynama ve araştırma amacıyla kullandıkları belirlenmiştir.

Öğrenciler, ders etkinliklerine ilişkin "derslerinde kullanılabilecek doküman elde etme, elde ettiği dokümanları arkadaşlarıyla paylaşma, derslerinde kullanılabilecek alana ait bilimsel bilgilere ulaşma, derslerinde kullanılabilecek yeniliklere ulaşma, mesleğine ilişkin haber, bilgi ve yeniliklerden haberdar olma ve alanıyla ilgili grup\forumlara katılım" için internete sitelerinin ihtiyaçlarını yeterli düzeyde karşıladığını belirtmişlerdir. Öğrenciler, ders etkinliklerine ilişkin "dersleriyle ilgili kullanılabilecek güncel bilgilere ulaşma, sınıf içi etkinliklerde doğrudan interneti kullanarak uygulama yapma ve öğretim elemanları ile bilgi paylaşımı" için internet sitelerinin ihtiyaçlarını kısmen yeterli düzeyde karşıladıklarını belirtmişlerdir.

İnternet sitelerinin öğrencilerin ders etkinliklerine yönelik ihtiyaçlarını yeterli düzeyde karşılamaması, öğrencilerin internet erişimi imkanlarının kısıtlı olması, internet sitelerini kullanım yollarını yeterince bilmiyor olmaları gibi nedenlerden kaynaklanıyor olabilir.

İnternet siteleri kız öğrencilerin ders etkinliklerine yönelik ihtiyaçlarını karşılama düzeyi erkek öğrencilere göre daha yüksektir. Bu durum, kız öğrencilerin interneti ders etkinliklerine yönelik erkek öğrencilere göre daha çok kaynak olarak görüyor ve kullanıyor olmalarından kaynaklanıyor olabilir. Eğitim fakültesi öğrencileri teknik eğitim fakültesi öğrencileri göre interneti ders etkinliklerine yönelik olarak daha yüksek düzeyde kullanmaktadırlar. Teknik eğitim fakültesi öğrencilerinin ders gerekleri daha çok beceriye dönük ve atölye çalışmalarına dönük olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Bu araştırma sonucunda ulaşılan durumlara ve gelecek araştırmalara ilişkin aşağıdaki öneriler yapılmıştır: 1- Öğrenciler internet erişim ve kullanım ile ilgili sürekli olarak kurslar yoluyla bilgilendirilmelidir. 2- Öğretim elemanları ders etkinliklerinde öğrencileri interneti de kullanmaya yönlendirmelidirler. 3- Üniversite internete erişimde fiziki olanakları ve veri tabanlarını artırmalıdır. 4- İnternet sitelerinin öğrencilerin ders etkinliklerine yönelik ihtiyaçlarını yeterli düzeyde karşılayıp karşılamadığına, öğrencilerin internet erişimi imkanlarının kısıtlı olup olmadığına, internet sitelerini kullanım yollarını yeterince bilip bilmediklerinin nedenlerine ilişkin çalışmalar yapılmalıdır.

KAYNAKÇA

Akkoyunlu, B. (2002), Öğretmenlerin internet kullanımı ve bu konudaki öğretmen görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 1-8.

Atav, E., Akkoyunlu, B. & Sağlam, N. (2006). Öğretmen adaylarının internete erişim olanakları ve kullanım amaçları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 37-44.

Dursun, F. *(2004)* Üniversite Öğrencilerinin İnterneti Kullanma Amaçları. *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 6-9 Temmuz,* İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya.

Ersoy, A. ve Yaşar, Ş. (2003). İlköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin internet Kullanma durumları. http://www.tebd.gazi.edu.tr/arsiv/2003. Erişim tarihi: 12 Mart 2010.

Kılıç G. ve Karaaslan H. (2004). *Okullarda İnternet Kullanımı: Avantajları, Dezavantajları ve Alınması Gereken Tedbirler. http://www.egitim.aku.edu.tr/bagci1*. Erişim tarihi: 26 Ocak 2010.

MEB-Milli Eğitim bakanlığı. (2002). Okullarda bilgi teknolojileri uygulamalarına yönelik çalışmalar. *http://egitek.meb.gov.tr/egitek/EgitimMateryali*/. Erişim tarihi: 21 Mart 2010.

Odabaşı, F. (1998). Bilgisayar ağları. (Ed. B. Özer: *Çağdaş* Eğitimde *Yeni Teknolojiler).* Eskişehir: A. Ü. Açık öğretim Fakültesi Yayınları, 85-100. *http://www.aof.anadolu.edu.tr/kitap/IOLTP*/. Erişim tarihi: 15 mart 2010.

Oral, B. (2004). Öğretmen adaylarının internet kullanma durumları. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi,* 3, 10, 1-10. *http://www.e-sosder.com*. Erişim tarihi: 10 Ocak 2010.

TÜİK-Türkiye İstatistik Kurumu (2009). 2009 Yılı Hane Halkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması Sonuçları, *Haber Bülten*, 147. *http://www.tuik.gov.tr.* Erişim Tarihi: 17 Kasım 2009,

Yıldırım, S. ve Bahar, H. H. (2008). Eğitim fakültesi öğrencileri ile meslek yüksek okulu öğrencilerinin internete karşı tutumları (Erzincan üniversitesi örneği). *http://www.sosyalbil.selcuk.edu.tr/sos_mak*/. Erişim Tarihi: 10 Ocak 2010.

IETC 2010

İNTERNET TABANLI NİCEL VERİ TOPLAMA YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

COMPARISON OF INTERNET BASED QUANTITATIVE DATA COLLECTION METHODS

Halil İbrahim Haseski
Anadolu Üniversitesi
hihaseski@anadolu.edu.tr

Özet
Bilimsel araştırma sürecinin en önemli aşamalarından biri verilerin toplanmasıdır. Sosyal bilimlerde, nicel veri toplama amacıyla anket ve ölçekler kullanılmaktadır. Günümüzde internet teknolojileri sayesinde, sosyal bilimlerdeki araştırmalarda kullanılan nicel veri toplama araçları, sanal ortamdan uygulanabilir hale gelmiştir. Bu süreçte araştırmacılar, geliştirilen veri toplama araçlarını elektronik posta ya da web ortamına aktardıktan sonra, çalışma amaçları doğrultusunda veri toplayabilmektedir. Bu çalışmada söz konusu veri toplama yöntemlerinin özellikleri belirtilip, birbirleriyle karşılaştırılması ve konu ile ilgili yapılabilecek araştırmalara ışık tutulması hedeflenmiştir.

Anahtar Sözcükler : *Nicel Veri Toplama Yöntemleri, Web Tabanlı Veri Toplama, Elektronik Posta ile Veri Toplama*

Abstract
Data collection is one of the most important part of scientific research process. In social sciences, quantitative data is collected by scales and surveys. Today, researches can apply scales and surveys by the means of internet technologies and its tools such as web and e-mail. In this study, it is aimed to explain and compare with these data collection methods, and give opinions for further researches

Keywords : *Quantitative Data Collection Methods, Web Based Data Collection, Data Collection Using E-mail*

1. GİRİŞ

İnternet ve gelişen bilgi iletişim teknolojilerinin sunduğu olanaklar, günümüz bilim insanlarına araştırma yapma konusunda kolaylıklar sağlamaktadır. Özellikle, bilimsel bir çalışmada verilerin toplanması, toplanan verilerin analiz edilmesi, analiz edilen verilerin sonuçlarının raporlaştırılması ve bilim dünyası ile paylaşılması, yapılan çalışmaların uzun yıllar boyunca saklanması süreçlerinde, bilgisayar teknolojileri sayesinde araştırmacılar performans ve verimlilik anlamında büyük olanaklara sahiptirler.

Bilimsel araştırma sürecinde, planlanan evren ya da örneklemden verilerin doğru bir biçimde toplanması işlemi, çalışmanın sonuçlarının güvenilirliğinde büyük önem taşımaktadır. Özellikle sosyal bilimlerde insanlar ile çalışma yapan araştırmacılar, araştırmanın amaçları doğrultusunda nicel verilere ulaşabilmek için, hedef kitle olarak belirledikleri gruba anket ve ölçekler uygulamaktadır. Söz konusu veri toplama araçlarının basılı formlar halinde uygulanması, birim sayısının çok olduğu örneklemler üzerinde yapılan çalışmalarda, araştırmanın maliyetini arttırmakta ve zamanın verimsiz kullanılmasına neden olmaktadır. Bu noktada, internetin sunduğu olanaklar kullanılarak, araştırmanın verimli bir şekilde yürütülmesi sağlanabilir.

2. WEB VE ELEKTRONİK POSTA İLE NİCEL VERİ TOPLAMA YÖNTEMLERİ

İnternet teknolojilerindeki gelişmeler sayesinde, farklı coğrafyalardaki insanlar birbirleriyle rahatlıkla etkileşime geçebilmektedir. Bu gelişmelerin bilimsel araştırmalara bir yansıması olarak ortaya çıkan web ve elektronik posta yoluyla uygulanan veri toplama araçları, çok sayıda katılımcıdan oluşan bilimsel araştırmalarda veri toplama işinin maliyetini ve süresini azaltan yöntemlerdir (Bachmann & Elfrink, 1996).

Web ve elektronik posta ile veri toplama yöntemlerinin avantajları olduğu gibi, bir takım dezavantajları da bulunmaktadır. Söz konusu yöntemlerin en büyük sınırlılığı, internete bağlanamayan ya da bilgisayar kullanmayı bilmeyen kişiler üzerinde veri toplamada kullanılamamalarıdır. Ayrıca, sanal ortam üzerinden gerekli tedbirler alınmaz ise, veri toplama aracı katılımcı tarafından tekrar tekrar yanıtlanabilir ya da araştırmanın katılımcısı olmayan kişiler internet üzerinden veri toplama aracına ulaşarak veri girişi yapılabilir (Schmidt, 1997). Önlen alınmaz ise bu durum, araştırma sonuçlarının doğruluğunu olumsuz yönde etkiler.

İnternet tabanlı veri toplama yöntemleri literatürde yaygın olarak, *elektronik posta ile veri toplama* ve *web üzerinden veri toplama* olarak iki grupta incelenmektedir. Söz konusu yöntemler aşağıda açıklanmaktadır.

2.1. Nicel Veri Toplama Araçlarının Elektronik Posta Yoluyla Uygulanması

Bu yöntemde geliştirilen veri toplama aracı (ölçek ya da anket), bir kelime işlemci programı yardımıyla bilgisayar ortamına aktarıldıktan sonra, internet üzerinden elektronik posta yoluyla hedef kitledeki bireylere tek tek ulaştırılır. Veri toplama aracı, hedef kitledeki bireyler tarafından bilgisayar ortamında yanıtlandıktan sonra, tekrar elektronik posta yoluyla araştırmacıya geri gönderilir.

Söz konusu yöntemde, hedef kitleye ulaşma bakımından bilgisayar ağlarının sağladığı iletişim olanakları kullanılsa da bilgisayarın işlem yapabilme gücünden yeterince faydalanılmamaktadır. Çünkü araştırmacının, hedeflediği istatistiksel analizleri yapabilmesi için, geri dönen veri toplama araçlarını tek tek inceleyip, bir veri dosyasına uygun biçimde kodlaması gerekmektedir. Bu durum, araştırma sürecini yavaşlatacaktır.

2.2. Nicel Veri Toplama Aracının Web Üzeriden Uygulanması

Bu yöntemde, uygulanacak olan veri toplama aracı (ölçek ya da anket), bilgisayar ortamında elektronik bir form olarak tasarlanır ve web üzerinde bir alanda yayınlanır. Katılımcılardan, internet üzerinden ilgili web sitesine bağlanıp, formu doldurmaları istenir. Söz konusu formlarda anket ile veri toplamak için, çoktan seçmeli ve açık uçlu sorular; ölçek ile veri toplamak için ise likert tipi maddeler hazırlanabilir. Formlara girilen bilgiler, yine, web üzerinde bir veri tabanına istatistiksel analizlere hazır olacak biçimde kaydedilir (Çobanoğlu, Warde & Moreo, 2000). Tüm veriler toplandıktan sonra araştırmacı, zaman kaybetmeden, veri seti üzerinde gerekli istatistiksel analizleri uygulamayabilir.

Veri toplama aracının web üzerinden uygulanmasında, hedef kitleye ulaşmak için bilgisayar ağlarının kullanılmasının yanında, verilerin bir veri tabanına kodlanması sürecinde de bilgisayarın işlem yapabilme gücünden yararlanılır. Toplanan verilerin bilgisayar ortamında tekrardan kodlanmasıyla uğraşılmadığı için, bu yöntem araştırma sürecini hızlandırır (Dillman & Bowker, 2001).

Copyright © IETC

Veri toplama araçlarının web üzerinden uygulanmasında, genel olarak iki tasarım yöntemi vardır. Bu yöntemlerde veri toplama aracı, web programlama dilleri kullanılarak tasarlanan bir form ile internet ortamına aktarılabilir ya da bu iş için geliştirilmiş hazır tasarım sistemleri kullanılarak aynı işlem yapılabilir.

a. Programlama Dilleri Kullanarak Bir Veri Toplama Aracının Web Ortamına Aktarılması ve Uygulanması

Geliştirilen veri toplama aracı, web programlama dillerini kullanılarak (HTML, Javascript, PHP, ASP ve SQL vb.) etkileşimli bir web sayfası haline getirilip, internet ortamında yayınlanabilir. Bu yöntemin en büyük avantajı, web ortamında sunulacak olan veri toplama aracının görsel ve biçimsel tasarımında esneklik sağlamasıdır. Diğer yandan, bu yolla veri toplamak isteyen araştırmacının, gerekli bilgisayar programlama bilgisine ve becerisine sahip olması ya da bu konuda bir uzmandan yardım alması gereklidir. Ayrıca, söz konusu tasarım işlemi zaman alan bir süreçtir.

b. Hazır Bir Tasarım Sistemi Kullanarak Bir Veri Toplama Aracının Web Ortamına Aktarılması ve Uygulanması

Hazır bir tasarım sistemi kullanarak bir veri toplama aracının web ortamına aktarılması için, araştırmacının herhangi bir bilgisayar programlama dili bilmesine gerek yoktur. Bu yöntemde veri toplama aracı, internet üzerinden ücretsiz olarak sunulan tasarım sistemleri yardımıyla elektronik form olarak tasarlanıp, internette bir web sayfası olarak yayınlanır. Bu işlemden sonra araştırmacı, söz konusu formun web adresini katılımcılara bildirir ve veri toplama aracının yanıtlanmasını ister. Ayrıca, kullanılan hazır tasarım sisteminin özelliğine göre, tasarlanan elektronik veri toplama aracı, katılımcıların elektronik posta adreslerine de gönderilebilir. İnternet üzerinde faaliyet gösteren arama motoru Google'in "Google Document" hizmeti dâhilinde yer alan veri toplama formu tasarım özelliği, hazır tasarım sistemlerine örnek olarak verilebilir.

Bu yöntemin en büyük avantajı, araştırmacının programlama bilgisi ve becerisine sahip olmasını gerektirmemesi ve programlama işlemi için zaman kaybettirmemesidir. Diğer yandan, yöntemin en büyük dezavantajı, web ortamından sunulacak veri toplama aracının görsel ve biçimsel tasarımında sınırlı olanaklar sunmasıdır.

İnternet üzerinden uygulanan veri toplama araçları aşağıdaki tabloda birbirleriyle karşılaştırılmıştır.

Web ve Elektronik Posta Tabanlı Nicel Veri Toplama Yöntemlerinin Karşılaştırılması

	Elektronik Posta Yoluyla Uygulanan Veri Toplama Aracı	**Programlama Dilleri Kullanılarak Web Ortamına Uyarlanan Veri Toplama Aracı**	**Hazır Tasarım Sistemi Kullanarak Web Ortamına Uyarlanan Veri Toplama Aracı**
Tasarım için harcanan zaman	Nispeten az	Nispeten daha çok	Nispeten az
Tasarım için gereken teknik bilgi düzeyi	Kelime işlemci programı kullanabilme. Elektronik posta gönderebilme.	İnternet ortamında kullanılan programlama dillerini kullanabilme.	Bilgisayar okur-yazarı olma. Elektronik posta gönderebilme
Hedef kitlede olması gereken nitelikler	Bilgisayar okur-yazarı olma, Bir elektronik posta hesabına sahip olma	Bilgisayar okur-yazarı olma.	Bilgisayar okur-yazarı olma.
Hedef kitleye ulaşma yöntemi	Veri toplama aracının elektronik posta ile katılımcılara gönderimi.	İnternet ortamına uyarlanan veri toplama aracının web adresinin katılımcılara bildirimi.	İnternet ortamına uyarlanan veri toplama aracının web adresinin katılımcılara bildirimi ya da formun kendisinin elektronik posta ile katılımcılara gönderimi.
Hedef kitleye ulaşma süresi	Kısa	Kısa	Kısa
Hedef kitlenin yanıtlama biçimi	Kelime işlemci programı ile veri toplama aracı üzerinde klavye ile işaretleme ve doldurma.	Elektronik formu fare kullanarak doldurma. (Varsa) Açık uçlu soruları klavye ile yazarak cevaplama	Elektronik formu fare kullanarak doldurma. (Varsa) Açık uçlu soruları klavye ile yazarak cevaplama
	Elektronik Posta Yoluyla Uygulanan Veri Toplama Aracı	**Programlama Dilleri Kullanılarak Web Ortamına Uyarlanan Veri Toplama Aracı**	**Hazır Tasarım Sistemi Kullanarak Web Ortamına Uyarlanan Veri Toplama Aracı**
Yanıtlanmamış soru ve maddelerin önlenmesi	Yanıtlanmamış madde bırakılmasını önlemek zor.	Yanıtlanmamış madde bırakılmaması için veri girişi zorunlu kılınabilir.	Yanıtlanmamış madde bırakılmaması için veri girişi zorunlu kılınabilir.
Formaların geri gönderimi	Doldurulan form elektronik postaya ile araştırmacıya geri gönderilir	Doldurulan form, sayfada yer alan "gönder" komutu kullanılarak araştırmacıya geri gönderilir	Doldurulan form, "gönder" komutu kullanılarak araştırmacıya geri gönderilir
Yanıtlanan formların analize hazır hale getirilme süresi	Nispeten uzun sürelidir.	Veriler analize hazırdır.	Veriler analize hazırdır.
Verilerin analize hazır hale getirilmesinde araştırmacının kodlama hatası ihtimali	Verileri analize hazır hale getirmek için, araştırmacı tarafından veri dosyasına el ile kodlanır ve hata ihtimali vardır.	Verileri bir veri dosyası içine bilgisayar kodladığından araştırmacıdan kaynaklanan kodlama hatası yoktur.	Verileri bir veri dosyası içine bilgisayar kodladığından araştırmacıdan kaynaklanan kodlama hatası yoktur.
Uygulama Maliyeti	Maliyet yok.	Tasarım ücret karşılığında ya da ücretsiz yapılabilir.	Maliyet yok
Veri Güvenliği	E- posta adresinde saklanan veriler bilgisayar korsanlarının saldırılarından etkilenebilir.	İnternet üzerindeki sunucuda saklanan veriler bilgisayar korsanlarının saldırılardan etkilenebilir	İnternet üzerindeki sunucuda saklanan veriler bilgisayar korsanlarının saldırılardan etkilenebilir
Verilerin Güvenilirliği	Güvenirlik nispeten yüksektir (Verileri e- posta adresinin sahibinin girdiği varsayılır)	Güvenirlik, erişim konusunda önlem alınmasına göre yüksek ya da düşük olabilir. (Önlem alınmazsa web adresini bilen herkes veri girişi yapabilir)	Güvenirlik, erişim konusunda önlem alınmasına göre yüksek ya da düşük olabilir. (Önlem alınmazsa web adresini bilen herkes veri girişi yapabilir)

3. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bilgi iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler, bilimsel araştırma sürecini kolaylaştıracak olanaklar sunmaktadır. İnternetin sağladı iletişim ve etkileşim özellikleri araştırmacıların, veri toplama işini elektronik posta ve web ortamına aktarılmış veri toplama araçları ile yapabilmelerine olanak tanımaktadır.

Literatürde, web ve elektronik posta ile uygulanan veri toplama araçlarının birbirleriyle ve basılı formlar ile veri toplama yöntemine göre karşılaştırılmasıyla ilgili pek çok araştırma mevcuttur. Bu araştırmalarda, internet üzerinden uygulanan yöntemlerin, basılı formlar kullanmaya göre, daha hızlı veri toplanmasını sağladığı belirtilmekte ve katılımcılar tarafından internet ortamının daha çok tercih edildiğini göstermektedir. Az sayıdaki araştırmada ise, basılı formların postalanarak uygulanması ile veri toplanmasının, internetten yapılan uygulamaya göre, daha yüksek geri dönüş oranı verdiği ortaya konulmaktadır.

İnternet üzerinden veri toplanma ile basılı formlar kullanılarak veri toplama yöntemlerinin, katılımcılar tarafından tercih edilmelerine ilişkin olarak Zhang (2007) yaptığı araştırmada, posta ve web üzerinden uygulanan veri toplama araçlarını karşılaştırmıştır. Bu amaçla belirlenen ve farklı yaş gruplarından oluşan 201 katılımcılı gruba, aynı veri toplama aracının basılı materyal olarak ve e-posta ile sunulduğu formları

Copyright © IETC

gönderilerek, tercih ettikleri formu yanıtlamaları istenmiştir. Araştırmanın sonucunda, katılımcıların %80 inin e-posta'yı tercih ettikleri ortaya konulmuştur.

Yun ve Trumbo (2000) hazırladıkları araştırmada, posta, e-mail ve web formu ile uygulanan anketlerin yanıtlanma oranlarını karşılaştırmışlardır. Bu amaçla belirlenen 360 katılımcı gruplara ayrılarak, üç farklı yöntem ile aynı anket uygulanmıştır. Araştırmanın sonunda, e-posta ve web üzerinden uygulanan anketlerin daha hızlı olarak geri döndüğü ve yanıtlanma oranlarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Ladner, Wingenbach ve Raven (2002), yaptıkları deneysel araştırmada, toplam 389 katılımcıdan oluşan iki grup öğrenciye web ve posta ile gönderilen basılı materyal üzerinden anket uygulamışlardır. Araştırmada, her iki yöntem de veri toplamada geçerli ve güvenilir bulunmuştur. Gruplar arasında anketi yanıtlama oranları ise uygulama sürecinin içinde ve sonunda farklılık gösterdiği belirtilmiştir. Buna göre, anketin uygulandığı ilk hafta içinde web üzerinden daha çok yanıt alınırken, çalışmanın sonunda, literatürdeki çoğu araştırmadan farklı olarak, kağıt üzerinden uygulama yapılan grupta yanıtlanma oranlarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Literatürde yapılan çalışmaların sonuçları göz önüne alındığında, araştırmalarda verimli şekilde veri toplanabilmesi için, doğru veri toplama yönteminin seçilmesinin gerekli olduğu anlaşılmaktadır. Örneğin, bilgisayar kullanmayı bilmeyen ya da internete erişim olanağı olmayan bir hedef kitleden veri toplarken, basılı veri toplama formları yüz yüze uygulanabilir ya da posta ve faks ile gönderilerek uygulama yoluna gidilebilir. İnternet erişimi olan ve bilgisayar kullanabilen geniş hacimli bir katılımcı grubunda ise, internet üzerinden veri toplama yöntemleri daha iyi sonuçlar elde edilmesini sağlayabilir. Bu konuda Dillman (1999), bilgisayar teknolojileri kullanımı ve bu teknolojilere erişim imkânları bakımından homojen özellikte olmayan gruplardan, katılımcıların özelliklerine göre farklı yöntemler kullanılarak veri toplanmasının daha verimli olacağını belirtmektedir.

Literatürde, elektronik posta ya da web üzerinden uygulanan veri toplama araçları ile ilgili yapılan araştırmalar daha çok nicel boyutlu olup, söz konusu yöntemlerin verimliliklerini tespit etmeye yöneliktir. Bu araştırmalarda, aynı veri toplama aracının posta, elektronik posta ve web ortamı gibi farklı iletişim kanalları kullanılarak uygulanması durumunda, hedef kitleden geri dönme süreleri ve miktarları ile ilgili incelemeler yapılmıştır. Veri toplama araçlarının web üzerinden sunumu ve elektronik posta gönderilerek uygulanması yöntemlerinin etkililikleri ile ilgili nitel araştırmalar yapılması, söz konusu yöntemlerle ilgili daha derin ve detaylı bilgilere ulaşılmasını sağlayabilir. Bu konuda, araştırmacıların ve farklı özellikteki katılımcıların, basılı formlar, web formları veya elektronik posta yoluyla uygulanan veri toplama araçlarına yönelik düşüncelerinin ve tercihlerinin belirlenmesi için görüşme yöntemiyle veri toplanabilir. Ayrıca araştırmacılardan, internet üzerinden uygulanan veri toplama araçlarının geliştirilmesi ve uygulanması süreçleri ile ilgili düşünce ve deneyimleri belirlemek için de görüşme yöntemi uygulanabilir. Böylece, söz konusu yöntemlerle ilgili farklı değişkenlere ulaşılıp, bu konu ile ilgili yeni araştırmaların yapılması olanaklı kılınabilir. Diğer yandan, geliştirilen bir veri toplama aracının farklı yöntemlerle uygulanması sonucunda (basılı materyal, elektronik posta ve web üzerinden) elde edilen verilerin arasındaki farklılık olup olmadığı da nicel anlamda bir araştırma konusu olarak ele alınabilir.

KAYNAKLAR

Bachmann, D. & Elfrink, J. (1996). Tracking the progress of e-mail versus snail-mail. *Marketing Research, 8*(2), 31-35.

Çobanoğlu, C, Warde, B., Moreo, P.(2000). *A comparison of mail, fax and web based survey methods.* 08.04.2010, https://www.amstat.org/Sections/Srms/Proceedings/papers/2000_065.pdf

Dillman, D. A. (1999). *Mail and internet surveys : The tailored design method* (2 nd ed.). New York: John Wiley and Sons.

Dillman, D. A., & Bowker, D. K. (2001). *The Web questionnaire challenge to survey methodologists.* 03.04.2010, http://survey.sesrc.wsu.edu/dillman/zuma_paper_dillman_bowker.pdf

Ladner, D., Wingenbach, G. and Raven, M. (2002). *Internet and paper based data collection methods in agricultural education research.*09.04.2010, http://pubs.aged.tamu.edu/jsaer/pdf/Vol52/52-02-040.pdf

Schmidt,W. (1997). World-wide web survey research: Benefits, potential problems, and solutions. *Behavior Research Methods, Instruments & Computers*, *29*(2), 274-279.

Yun, G.,W. and Trumbo, C.,W. (2000). Comparative response to a survey executed by post, e-mail, & web form. *Journal of Computer Mediated Communication*, *6*(1). 05.04.2010, http://jcmc.indiana.edu/vol6/issue1/yun.html

Zhang, Y. (2007). *Using the internet for survey research : A case study.* 02.04.2010, http://www.tim.ethz.ch/education/courses/courses_fs_2007/course_docsem_fs_2007/literature/9_Zhang_Using_the_internet_for_survey_research.pdf

Copyright © IETC

INVESTIGATING ANADOLU UNIVERSITY ESKISEHIR VOCATIONAL SCHOOL STUDENTS' COMPUTER SELF EFFICACY PERCEPTION*

Inst. Sacide Zenginol
Anadolu University, Eskisehir Vocational School
szengino@anadolu.edu.tr

Assist.Prof.Dr. Işıl Kabakçı
Anadolu University, Faculty of Education
Department of Computer Education and
Instructional Technologies
isilk@anadolu.edu.tr

Abstract
The aim of this study is to analyze the computer self efficacy perception of Anadolu University Eskişehir Vocational School students in terms of several variables. The study has been developed by using singular and correlational survey models. 705 students who received education in the spring semester of the 2008-2009 academic period at Anadolu University Eskisehir Vocational School of Turkey have formed the population of the study. According to the results obtained from the study it is determined that the computer self efficacy perception level of Eskişehir Vocational School is at the moderate level. There has been found that there is a significant difference between the computer self efficacy perception level of Eskişehir Vocational School students and gender, grade, programmes, frequency of computer usage, level of computer usage and owning a computer variables. On the other hand it has been understood that there is no significant difference between the computer self efficacy perception level of Eskişehir Vocational School students and grade.

Keywords: Education technology, computers and communication technologies, computer self efficacy, vocational school.

1. INTRODUCTION

Vocational schools are higher education institutes which focus on education devoted to a certain occupation. The students are taught the skills needed to perform a spesific job. Increase in the technology usage in the working life and rapid technological developments have made the technology usage necessary in the vocational schools preparing individuals for the working life as well as other educational fields. The reason for this necessity is that employers demand for technology literate people perceiving and using technology, not having trouble with new technologies and being able to improve themselves about the improvements on these fields. It is important to have longlife learning skills in the working life. In the information age computers and communication technologies providing lots of advantages to the students are the most important ones which can be used effectively in order to improve these skills. In sum, students are expected to become more computer literate, as well as inclined to seek oppoortunities to use computers to solve problems in the future (Karsten & Roth, 1998).

The aims of using computers and communication technologies in learning-teaching process can be listed as enriching instruction, improving the quality of instruction, helping teachers allocate more time to the students through decreasing routine duties of them, meeting the requirements of the students whose learning speeds and needs are different and ensuring the permanence of learning (Akkoyunlu, 2007). At this point people aren't expected to use all computer software and hardware however they should have basic computer usage skills at least in order to adapt to technology-based environments. Computer self efficacy is one of the variables affecting the students' adaptation to the technology integration process.

Computer self efficacy perception which can be defined as the opinion of the students related to the ability of computer usage in different fields is one of these prerequisites showing the students' readiness level. Computer self efficacy perception has been defined as the judgment of the individuals related to themselves about computer usage by Karsten and Roth (1998). At the same time computer self efficacy perception is defined as a key variable for using computer and improving a skill related to it (Bassam, Hasan & Ali, 2006). In other words computer self efficacy perception is an important variable affecting the students' decision and desire for using computer. It influences the students' being eager to participate in the activities concerned with computers and determined to comply with the difficulties which they encounter while using computer (Compeau & Higgins, 1995). That is to say high computer self efficacy increases the desire for studying with the computer (Brosnan & Lee, 1998). On the other hand while positive experiences enhance the computer self efficacy, negative experiences negatively affects it (Cassidy & Eachus, 2002).

There have been a great many of studies addressing the computer self efficacy in different dimensions. Murphy, Coover and Owen (1989) have investigated the computer self efficacy in three dimensions which are beginner level in terms of the computer usage skills, advanced level which includes copying with difficulties which are encountered and computer equipment. Marakas, Yi and Johnson (1998) divide into two groups as general and task based computer self efficacy. Bandura (1997) has proposed four main information sources which individuals base self efficacy judgments on and Karsten and Roth (1998) have adapted these four information sources to computer self efficacy perception. These information sources are personal performance accomplishments, observations of the successes and failures of others, verbal persuasion and physical indices. As for Bassam Hasan and Ali (2006), they adress computer self efficacy perception of being able to use computer in general meaning not limited with a spesific task, application and environment. Compeau and Higgins (1995) discuss the computer self efficacy in terms of being able to use a certain software programme. Gürcan (2005) has investigated the computer self efficacy in terms of advanced and beginner level computer self efficacy and computer self efficacy for searching by means of computer. Consequently computer self efficacy is a variable which can be discussed in different dimensions.

The studies on this field have searched out that students having high computer self efficacy are eager to participate in the computer-based activities. These students are more patient and persistent when they meet with difficulties than the students having lower computer self efficacy perception. It has been thought that the students having high computer self efficacy perception could adapt easily to the technology integration process. For this reason to determine the students' computer self efficacy perception is important in order to find out the students' readiness level. Depending on the importance of the research, the aim of this study is to analyze the computer self efficacy perception of Anadolu University Eskisehir Vocational High School students in terms of several variables. Research questions which guide this study are as follows:

1- What is the computer self efficacy perception level of Anadolu University Eskisehir Vocational High School?

2- Do the levels of the students' computer self efficacy perception differ based on the students' gender, grade, programmes, frequency of computer usage, level of computer usage and owning a computer variables?

This study consists of a part of the study which is accepted as master thesis by Anadolu University Graduate School of Educational Sciences Department of Computer Education and Instructional Technologies on the 26th of January 2010.

Copyright © IETC

2. METHOD

The study has been developed by using singular and correlational survey models.

2.1. Participants

705 students who received education in the spring semester of the 2008-2009 academic period at Anadolu University Eskişehir Vocational School of Turkey have formed the population of the study. In the study 71% return rate has been achieved.

2.2. Instruments

The data which are needed for achieving the aim of the study have been obtained by means of the scale developed by Gürcan (2005) and named "Computer Self Efficacy Scale" and "Demographic Information Form" developed by the researcher. The scale is a-4 point Likert type and consists of 27 items related to advanced and beginner level computer self efficacy and computer self efficacy for searching by means of computer. The points system of the scale ranges from 28 to 108. The higher score the students receive, the higher computer self efficacy perception they have. Data for developing this scale were collected from 494 people who are the students of Anadolu University Education Faculty. Internal consistency of the scale is .94. The scale has three subdimensions and there are 13 items related to the advanced level computer self efficacy, 11 items related to beginner level computer self efficacy and 3 items related to searching by means of computer. Demographic Information Form consists of 6 items inquiring about the students' characteristics related to gender, grade, programmes, frequency of computer usage, level of computer usage and owning a computer.

2.3. Data Analysis

In order to obtain data needed to conduct the research were collected from the students in the spring semester of the 2008-2009 academic period after obtaining official permission from Anadolu University Eskisehir Vocational School Management. Data gathering instrument was presented to the students and they were asked to reply the questions honestly. Statistical analyses in the study were performed using SPSS 16.0. In order to determine the computer self efficacy perception level of Anadolu University Eskisehir Vocational High School students descriptive statistical analyses were performed. In order to determine if data are normally distributed Kolmogorov Smirnov and Shapiro Wilk tests were performed. It is determined that data aren't normally distributed ($p<.05$). Levene's test was performed in order to assess the variance homogeneity and it was determined that variances are significantly different ($p<.05$). In the light of the test results nonparametric tests were chosen and Mann Whitney U test to compare two unpaired groups, Kruskal Wallis test to compare three or more unmatched groups were used. Furthermore when a significant difference was found between three or more unmatched groups Dwass-Steel-Chritchflow-Fligner (D-S-C-F) test was performed in order to determine the direction of the difference.

3. Findings

3.1. The Findings of Computer Self Efficacy Perception

The first sub-aim of of the research was expressed as "What is the computer self efficacy perception level of Anadolu University Eskisehir Vocational High School?". In Table 1 the results of desciptive analyses related to the first sub-aim of the research are presented.

Table 1: The Computer Self Efficacy Perception Level of Anadolu University Eskisehir Vocational High School

	N	$\bar{x}$	Ss
Computer Self Efficacy Perception	502	2.97	.50

As seen in Table 1 the average score which the students receive from Computer Self Efficacy Perception Scale is 2.97. According to this result it has been determined that the computer self efficacy perception level of Anadolu University Eskisehir Vocational High School is at the moderate level. This finding of the research supports the finding obtained by Özcelik and Kurt and expressed as "the computer self efficacy perception level of tecahers is at the moderate level". On the other hand it doesn't support the finding obtained Pamuk and Peker (2009) and expressed as "the computer self efficacy perception level of Science and Mathematic Teaching Programme students is at high level". Recent studies show that there is an improvement concerning the computer self efficacy perception level because of the increasing awareness of the benefits of computer and information technologies in education.

3.2. The Findings Related to the Variables

Table 2 shows the results related to gender and computer self efficacy perception level.

Table 2: The Results of Analysis Concerning the Difference of Computer Self Efficacy Perception Level of Vocational School Students with respect to Gender

	Gender	N	$\bar{x}$	Sd	Mann Whitney U	p
Computer Self Efficacy Perception	Female	240	2.91	.44	.55	.004*
	Male	262	3.03	.55		

The analysis indicated that there is a significant difference between computer self efficacy perception level of male and female students in favor of male students ($p<.05$). It can be said that this difference results from cultural factors. Boys are eager to use technological devices and more supported to use them than girls beginning from early childhood in our cultural environment. Table 3 shows the results related to grade and computer self efficacy perception level.

Table 3: The Results of Analysis Concerning the Difference of Computer Self Efficacy Perception Level of Vocational School Students with respect to Grade

	Grade	N	$\bar{x}$	Sd	Mann Whitney U	p
Computer Self Efficacy Perception	1st grade	255	2.98	.50	-.15	.88
	2nd grade	247	2.96	.50		

As seen in Table 3 there is no significant difference between grade and computer self efficacy perception level of the students ($p>.05$).

Table 4: The Results of Analysis Concerning the Difference of Computer Self Efficacy Perception Level of Vocational School Students with respect to Programme

	Kruskal Wallis	Sd	p
Computer Self Efficacy Perception	14.62	5	.01*

Copyright © IETC

As seen in Table 4 there is a significant difference between the computer self efficacy perception level of Vocational School Students and programme (p<.05). In order to determine the direction of this difference D-S-C-F test was used and Table 5 shows the results of D-S-C-F test.

Table 5: The Results of D-S-C-F Test Concerning Computer Self Efficacy Perception Level of Vocational School Students with respect to Programme

	Programme		D-S-C-F	p
Computer Self Efficacy Perception	Cooking	Office Man. And Sec.	-3.92	.06
		Foreign Trade	-5.23	.003*
		Marketing	-2.45	.50
		Tourism	-3.79	.07
		Real Estate	2.22	.61
	Office Man. And Sec.	Foreign Trade	3.01	.27
		Marketing	-.69	.99
		Tourism	.56	.99
		Real Estate	-.12	.99
	Foreign Trade	Marketing	2.65	.41
		Tourism	2.41	.52
		Real Estate	-1.94	.74
	Marketing	Tourism	-.91	.98
		Real Estate	.27	.99
	Tourism	Real Estate	-.40	.99

As seen in Table 5 the difference between computer self efficacy perception level of Foreign Trade Programme and Cooking Programme has been found significant (p<.05). In other words computer self efficacy perception level of Foreign Trade Programme students are higher than Cooking Programme students. Table 6 shows the results of analysis concerning computer self efficacy perception level of Vocational School Students with respect to frequency computer usage.

Table 6: The Results of Analysis concerning Computer Self Efficacy Perception Level of Vocational School Students with respect to Frequency Computer Usage

	Frequency of Computer Usage	N	$\bar{x}$	Sd	K-W	df	p
Computer Self Efficacy Perception	A few times a day	329	3.08	.48	49	3	.0001*
	Once a day	61	2.83	.53			
	A few times a week	96	2.78	48			
	A day per week	16	2.56	.45			
	Total	502	2.97	.50			

There has been found a significant difference between the computer self efficacy perception level of Vocational School Students and frequency computer usage (p<.05). In order to determine the direction of this difference D-S-C-F test was used and Table 7 shows the results of D-S-C-F test.

Table 7: The Results of D-S-C-F Test Concerning Computer Self Efficacy Perception Level of Vocational School Students with respect to Frequency of Computer Usage

	Frequency of Computer Usage	D-S-C-F	p
Computer Self Efficacy Perception	A few times a day- Once a day	-4.80	.0038*
	A few times a day- A few times a week	-8.01	.0001*
	A few times a day- A day per week	1.43	73
	Once a day - A few times a week	-58	.0002*
	Once a day - A day per week	-2.90	.16
	A few times a week - A day per week	-2.38	.32

As seen in Table 7 there is a significant difference between a few times a day and once a day, between a few times a day and a few times a week and between once a day and a few times a week. It can be said that more frequent the students use the computer higher computer self efficacy perception level they have (p<.05). Table 9 shows the results of analysis concerning computer self efficacy perception level of Vocational School Students with respect to level of computer usage.

Table 8: The Results of Analysis Concerning Computer Self Efficacy Perception Level of Vocational School Students with respect to Level of Computer Usage

	Level of Computer Usage	N	$\bar{x}$	Ss	K-W	df	p
Computer Self Efficacy Perception	Basic Level	62	2.59	.53	125.41	2	.0001*
	Moderate Level	342	2.91	.43			
	Advanced Level	98	3.45	.39			
	Total	502	2.97	.50			

According to result of Kruskal Wallis test there has been found a significant difference between computer self efficacy perception and level of computer usage (p<.05). In order to determine the direction of the difference D-S-C-F test was used. Table 9 shows the results of D-S-C-F test.

IETC 2010

Table 9: The Results of D-S-C-F Test Concerning Computer Self Efficacy Perception Level of Vocational School Students with respect to Level of Computer Usage

	Level of Computer Usage	D-S-C-F	p
Computer Self Efficacy Perception	Basic Level- Moderate Level	-6.89	.0001*
	Basic Level- Advanced Level	-6.89	.0001*
	Moderate Level- Advanced Level	13.93	.0001*

As seen in Table 9 there is a significant difference between basic level and moderate level, basic level and advanced level and moderate level and advanced level in terms of the students' computer self efficacy perception ($p<.05$). Table 10 shows the results of the analysis related to owning a computer.

Table 10: The Results of Analysis Concerning Computer Self Efficacy Perception Level of Vocational School Students with respect to Owning a computer

	Owning a Computer	N	$\bar{x}$	Sd	Mann Whitney U	p
Computer Self Efficacy Perception	Yes	362	3.03	.51	18	.0001*
	No	140	2.83	.47		

According to result of Mann Whitney U test it has been found that there is a significant difference between the students' computer self efficacy perception in favour of the students owning a computer ($p<.05$).

4. CONCLUSİON AND DİSCUSSİON

The aim of this study is to analyze the computer self efficacy perception of Anadolu University Eskisehir Vocational High School students in terms of several variables. This study has focused on determining vocational school students' computer self efficacy perception levels and whether the students' computer self efficacy perception were affected by various variables namely gender, grade, programmes, frequency of computer usage, level of computer usage and owning a computer or not. According to the findings, vocational school students' computer self efficacy perception is at the moderate level. This result is in accordance with Özcelik and Kurt's study (2007) which was conducted with teachers. On the other hand it isn't in accordance with Pamuk and Peker's (2009) findings which can be stated as "education faculty mathematic teaching programme students' computer self efficacy level is high". Furthermore the findings of this study doesn't support the findings of Aşkar and Umay's study (2001) stated as "education faculty mathematic teaching programme students' computer self efficacy level is high". It seems that in recent years computer self efficacy perception level has improved. It can also be stated that in the information age computer and information technologies come into almost everyone's life.

In the study it has been found a significant difference between computer self efficacy perception and gender in favor of male students. This finding supports the findings of the studies conducted by Cetin (2008), Karsten and Schmidt (2008), Goh et al. (2007), Avis (2006), Aşkar and Işıksal (2003) Cassidy and Eachus (2002) and which can be stated as " male students' computer self efficacy perception level is higher than female students". Another finding of this study is that there is a significant difference according to programme. Foreign Trade Programme students have higher computer self efficacy level than the students in the other programmes and the difference between computer self efficacy perception level of Foreign Trade Programme and Cooking Programme has been found significant ($p<.05$). It can be said that more frequent the students use the computer higher computer self efficacy perception level they have. Furthermore there is a significant difference between basic level and moderate level, basic level and advanced level and moderate level and advanced level in terms of the students' computer self efficacy perception. Moreover it has been found that there is a significant difference between the students' computer self efficacy perception in favour of the students owning a computer. In order to improve Eskisehir Vocational School students' computer self efficacy perception courses related to computer usage should be reorganized in terms of course hours and content. According to the data related to the department variable, new arrangements should be realized in order to improve computer self efficacy perception of Cooking department. It can be said that higher computer usage level the students have, higher computer self efficacy perception. Consequently their computer usage level should be improved. Furthermore the factors providing the computer self efficacy perception of Foreign Trade department being higher should be searched out. On the other hand similar studies should be conducted in other vocational schools in order to compare the findings.

As a conclusion it can be said that computer technology integration into education is a complex process and determining the students' computer self efficacy perception is important in terms of determining the students' readiness level in vocational schools as well as other educational institutions. On the other hand it is necessary to determine vocational school teachers' and administrators' technology readiness level. Moreover the factors affecting an efficient technology implementation should be analysed and searched out. It has been thought that studies on this subject provide necessary data in order to draw a roadmap for designing technology-rich learning systems.

REFERENCES

Akkoyunlu, B. (2007). Bilgisayarların eğitimde kullanılması. *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme.* In H. Ferhan Odabaşı (Ed.)Anadolu Üniversitesi Yayını No: 1483, Açıköğretim Fakültesi Yayını No: 793.

Aşkar, P. & Isıksal, I. (2003). İlköğretim öğrencileri için matematik ve bilgisayar özyeterlik algısı ölçekleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 109-118.

Aşkar, P. & Umay, A. (2001). İlköğretim matematik öğretmenliği öğrencilerinin bilgisayarla ilgili özyeterlik algısı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21,1-8.

Avis, F. (2006). *Mesleki ve teknik okulların bilgisayar bölümü öğrencilerinin bilgisayar kullanma öz-yeterlik algılarının incelenmesi.* Yayınlanmamış yüksek lisans tezi.

Bandura, A. (1997). *Self efficacy: The exercise of control.* New York: W.H.Freeman and Company.

Bassam, H. Hasan, B. & Ali, J. (2006). The impact of general and system-specific self-efficacy on computer training learning and reactions. *Academy of Information and Management Sciences Journal, January, 1.*

Brosnan, M. & Lee, W. (1998). A cross-cultural comparison of gender differences in computer attitudes and anxiety: The UK and Hong Kong. *Computers in Human Behavior*, 14(4) 559-577.

Cassidy, S. & Eachus P. (2002). Developing the computer Self-Efficacy (Cuse) Scale: Investigating the relationship between computer self-efficay and experience with computers. *Journal of Educational Computing Research*, 26(2), 133-153.

Compeau, D. R. & Higgins C. A. (1995). Computer self efficacy: development of a measure and an initial test. *MIS Quarterly*, 19(2), 189-211.

Copyright © IETC

Goh, D., Ogan, C., Ahuja M., Herring S. & Robinson J. (2007). Being the same isn't enough: The impact of male and female mentors on computer self-efficacy of college students in IT-related fields. *Journal of Educational Computing Research*, 37(1), 19-40.
Gürcan, A. (2005). Bilgisayar özyeterliği algısı ile bilişsel öğrenme stratejileri arasındaki ilişki. *Eğitim Araştırmaları Dergisi,* 5(19), 179-193.
Karsten, R. & Roth, R. M. (1998). Computer self-efficacy: A practical indicator of student computer competency in introductory IS courses. *Informing Science*, 1(3), 61-68.
Karsten, R. & Schmidt D. (2008). Business student computer self-efficacy: Ten years later. *Journal of Information Systems Education*, 19(4), 445,456.
Marakas G. M., Mun Y. Yi & Johnson R. D. (1998) The multilevel and multifaceted caharacter of computer self-efficacy: Toward clarification of the construct and an integrative framework for research. *Information Systems Research*, 9(2) 126-163,
Murphy, C., Coover, D. & Owen, S. (1989). Development and validation of the computer self-efficacy scale. *Educational and Psychological Measurement*, 49, 893-899.
Özçelik, H. & Kurt A. A. (2007). İlköğretim öğretmenlerinin bilgisayar özyeterlikleri: Balıkesir ili örneği. *Elementary Education Online*, 6,(3), 441-451,
Pamuk, S. & Peker D. (2009). Turkish pre-service science and mathematics teachers' computer related self-efficacies, attitudes, and the relationship between these variables. *Computer & Education*, 53(2), 454-461.

IETC 2010

Copyright © IETC

İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME YÖNTEMİYLE SÜRDÜRÜLEBİLİR SANAT EĞİTİMİNE KATKI SAĞLAMA

CONTRIBITION TO SUSTAINABLE ART EDUCATION THROUGH COOPERATION-BASED LEARNİNG METHOD

Yrd. Doç. Dr. Ali Osman ALAKUŞ
D.Ü. Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü
aoalakus@gmail.com

Arş. Gör. Seçkin AYDIN
D.Ü. Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü
seckinaydin1980@hotmail.com

Özet
Sürdürülebilirlik ilk başta gelişme ve kalkınmayı hatırlatsa bile, aslında yaşamla doğrudan ilgisinden dolayı sanat eğitimiyle de önemli bir bağı vardır. Sanat eğitimi ulusal, bölgesel ve uluslar arası değişimlere neden olabilir. Bu bakımdan "sürdürülebilir gelişmişlik" içinde "sürdürülebilir sanat eğitimi"ni de düşünmek gerekir. Sanatın doğası gereği sürekli günceli araması, topluma rehber olması, çağı ve hatta daha ilerisini düşünerek üretmesi onun sürdürülebilir bir trend izlemesini de zorunlu kılmaktadır.
Bu araştırmada, Türkiye'de İlköğretim Okullarındaki sanat eğitimi derslerinde işbirlikli öğrenme yöntemiyle yapılan etkinliklerinin öğrencinin Görsel Sanatlar dersine ilişkin tutumlarına etkisi incelenmiştir. Sürdürülebilir kalkınmada işbirlikli öğrenme yöntemiyle sanat eğitimi nasıl daha etkili olarak öğretilebileceği araştırılmıştır. Araştırmanın yapıldığı yerin sosyo-kültürel gerçekliği, sanatsal bakımdan öğretme-öğrenme durumlarının belirlenmesini anlamlı kılmaktadır. Araştırma, Diyarbakır ilinde bir İlköğretim okulunun 8. sınıf öğrencileri örneklem olarak belirlenmiştir. Tutum Ölçeği olarak araştırmacılardan biri tarafından daha önce geliştirilmiş olan "Resim-İş Tutum Ölçeği" kullanılmıştır.
Bulgular öntest, sontest, ve kalıcılık testiyle elde edilen verilerden oluşmuştur. İşbirlikli Öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretimin uygulandığı kontrol grubu arasında tutum ölçeğinin sonuçları öntest bakımından anlamlı derecede farklılık göstermemiştir. Ancak öğrencilerin sontest sonuçları bakımından derse yönelik tutumları arasında Deney Grubu lehine önemli bir fark olduğu anlaşılmaktadır.
Anahtar kelimeler: İşbirlikli Öğrenme Yöntemi, Tutum, Sürdürülebilir Gelişme, Sürdürülebilir Sanat Eğitimi.

Abstract
Even though the sustainabilty reminds us progress and development at first, it has a major link with art education due to its direct relationship with life. Art education might result in national, regional and international changes. Therefore, it is necessary to take into consideration even "sustainable art education" within "sustainable development". The fact that the art always seeks for actuality, plays a guidance role to the community and provides products considering the present age and future renders it obligatory to follow a sustainable trend.
In this study, the contribution of activities performed in art education lessons in primary Schools in Turkey through cooperation-based learning method on the student's attitudes was investigated. In sustainable development, we studied how to teach art education more effectively through cooperation-based learning method.
The sosyo-cultural reality of the area where the study was conducted makes it significant to determine teaching-learning situations in terms of art education. The study group was established as a sample of the students in the 8th years of a primary school in the Diyarbakır Province. The achievement test was used by a test developed by the researchers.
The findings comprise the data obtained from pre-test, post-test and permanence test. Between the experimental group in which cooperation-based learning method was applied and the control group in which traditional method was performed, the results of attitudes test have not shown any significant difference in terms of pre-test. However, for post-test results of attitudes, it was noted that there was a significant difference in favour of experimental group between their attitudes towaerd to the lesson.
Key Words: Cooperation-Based Learning Method, Sustainable Development, Sustainable Art Education.

GİRİŞ

21.yüzyıl eğitim-öğretim yöntemleri açısından değişim ve gelişim çağıdır. Sanat eğitimindeki yöntem ve içerik sorunlarına yönelik değişimler Türkiye'de de gelişmiş ülkelere paralel bir hızla gelişmektedir. Artık bireylere bilgiyi taşıma görevi, bilgiyi yapılandırma biçimine dönüşmüştür. Sanat eğitimi konusunda da uluslararası düzeyde sempozyumlar, konferanslar ve bilimsel toplantılar düzenlenmekte olup, çeşitli yayınlar, sanatta ve onun eğitiminde kullanılan değişik materyaller ve sanat eğimcilerinin karşılıklı ziyaretleri, ülkelerin sanat eğitimine yeni biçimler verilmesinde oldukça etkili olmaktadır (Özsoy, 1993).
Geleneksel eğitim sistemi ile çağdaş eğitim sistemi karşılaştırılırken; kişinin yaratıcı, araştırıcı, sorgulayıcı, bildiklerini uygulayabilecek nitelikler kazanabilen ve kişilik geliştirici bir eğitim olarak yorumlar yapılır (Yolcu, 2004). İlköğretimden itibaren orta ve yüksek öğrenim sırasında öğretmenin söylediklerini sadece "belleme"ye, sınavlarda ise sadece "tekrarlamaya" yönlendirilen öğrenci, yaratıcı düşünceyi kullanamayacağı gibi, var olan yaratıcılığının körelmesiyle de karşılaşması mümkündür. Bilgi yığınına sahip olmanın "yapıcı" ve "yaratıcı" olmayı sonuç vermeyeceği açıktır.
Eğitimde kaliteyi anlık bir görüntü olarak değerlendirmek mümkün değildir. Sürekliliği olmayan bir başarıyı hangi alanda olursa olsun yeterli görmenin zorluğu açıktır. Gelişmenin sürdürülebilirliğini eğitim bağlamında düşününce, bugünün gereksinimlerini gelecek kuşaklara ve onların ihtiyaçlarına göre sağlamanın akla geldiği ileri sürülebilir. Sanat, insan yaşamı ile paralel bir olgu olması dolayısıyla yaşam boyu öğrenme ile yaşam boyu sanatsal kaygıyı birbirinden ayırt etmenin doğru olmayacağı ortadadır.
Sürdürülebilir sanat eğitiminde, ilgili kurumların fizikî ve insan kaynaklarının eğitim ve araştırmaya katkı sağlayacak ARGE çalışmaları da önemlidir. Bütün öğrenciler, yetersizliklerine, belirlenmiş yeteneklerine veya altyapılarına aldırmaksızın, sanatın sağladığı zengin eğitim deneyimlerine ulaşmayı hak ederler. Sanat, günümüz toplumunun artan sembollerinin ve göstergelerinin anlaşılmasında ve çözülmesinde, çoklu yeteneğin gelişmesini sağlar. Dolayısıyla, sanatın tüm öğrencilerin genel eğitimi içerisinde gerekli bir rolü vardır (Grenfell, 1996).
Bireylere sanat eğitimi vermek, insanın yaratıcılık gücünü geliştirdiği gibi aynı zamanda bireysel, psikolojik, ekonomik, sosyolojik ve politik bakımlardan da birçok kazanımlar sağlar (Alakuş, 2003). Sanat eğitimi sadece bir disipline dayalı eğitim olmayıp diğer alanlar ile de ilgisi bulunmaktadır. Bu nedenle sanat eğitiminde sanatsal yaratıcılığın yanı sıra diğer alanlardaki yaratıcılık olgusunu tetikleyen özellikler vardır.

Copyright © IETC

Uygar ülkeler sanat ve sanat eğitimini verdikleri önemi, bireylerine okul öncesinden yaşamlarının sonuna kadar sanat eğitimi ortamları hazırlamış olmakla göstermişlerdir.

Sanat, temelde tarihsel özelliği olan ve toplum tarafından yapılandırılmış görsel bir dilin karmaşık bir şeklidir. Çocukların, bizim yükselen görsel kültürümüzü anlamak ve ona katılmak için edinilmiş teknik beceriler kadar anlamlı sanat işleriyle de doğrudan meşgul olmaya ihtiyaçları vardır (Grigg, 2004: 39). Hedeflerin saptanması ve bunları gerçekleştirici nitelikteki öğrenme yaşantılarının seçimi işini planlamış bir öğretmen, eğitim durumlarının düzenlenişi sırasında öğretimin etkili olmasında tekniklerin rolünü ve iş görülerini dikkate alma durumundadır (Bilen,1996: 54).

Eğitim kurumlarında, bireysel çalışmalar ve grup çalışmaları olarak iki şekilde yürütülen görsel sanat etkinlikleri bireysel çalışmalar ve grup çalışmaları olarak iki şekilde sürdürülmektedir. Bunun eğitimde çağdaş bir yaklaşım olduğunu günümüzde anlamak daha kolaydır. Birey ve toplum arasındaki köprü, bireyin yaşadığı toplum ile iletişim düzeyini gösterir. İşbirlikli öğrenme, öğrencilerin veya öğretmen ve öğrencilerin birlikte çalışmasıyla, entelektüel çabalarının birleştirilmesini kapsayan eğitim yaklaşımları için kullanılan bir çeşit kapsayıcı terimdir (MacGregor & Smith, 1992: 1).

İşbirlikli öğrenme, öğrencilerin, amaçladıkları ortak hedeflerine ulaşabilmek için birlikte çalışmak üzere oluşturulan, küçük gruplar halinde çalıştıkları öğrenme modelidir. Amaç, öğrencilerin kendi bilgilerini ve grubun diğer üyelerinin öğrenmelerini en üst düzeye çıkarmaktır. Sınıfta gruplar oluşturulurken öğrenciler, birlikte çalışacakları iki ile beş kişiden oluşan küçük gruplara ayrılır. Gruplar farklı yetenek ve kişilik özelliklerine sahip öğrencilerden oluşan ayrışık (heterojen) bir yapıda olmaktadır. Esasen eğitimin de temel işlevi başlangıçta ayrışık (heterojen) olan grupları sonuçta benzeşik (homojen) hale getirmektir (Slavin & Oickle, 1981; MacGregor & Smith, 1992; Açıkgöz, 1992: 3, 1993; Johnson & Johnson, 1994; Demirel, 2006; Kagan, 1998; Öncül, 2000).

İşbirlikli öğrenme, eğitim teorisinin, araştırmalarının ve pratiklerinin en geniş ve en verimli alanlarından birisidir (Johnson, Johnson, & Stanne, 2000). Araştırmalar, öğrencilerin etkinlikler ya da uygulamalarda küçük gruplar, ikili çalışmalarla iş birliğine dayalı çalışmaların oluşturulması durumunda büyük eğitimsel kazançlar sağlayabileceklerini ortaya koymuştur. Bunlardan biri de iş birlikli öğrenmedir. İş birlikli öğrenme, öğrencilerin konulara ilgisini artırır, etnik, cinsiyet, ırksal, zekâ düzeyleri ve kişisel özellikleri farklı öğrenciler arasındaki olumlu tutumları ve sosyal etkileşimleri geliştirir.

İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yönteminin görsel sanatlar eğitimi ve görsel kültür anlayışıyla düzenlemiş bir öğrenme çevresinde, öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal alanda gelişmelerinin ve sanatsal ifade yeterliliklerine önemli katkıları bulunmaktadır. İşbirlikli öğrenme yöntemi öğrencilerin sosyal becerilerini geliştirmekte; birbirlerinden öğrenmelerine, kaygılarını yenmelerine, içsel güdülenmeye yardım etmekte; öğrencilerin dersi ve okulu daha çok sevmesine, işbirliği ve yardımlaşma duygusu geliştirmelerine olanak sağlamaktadır.

AMAÇ

Bu araştırmanın amacı, İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yönteminin uygulandığı deney grubu ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubundaki İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin "Eser Analizi" etkinliğinin sonunda Görsel Sanatlar dersine yönelik tutumlarına bir etkisinin olup olmadığını belirlemektir.

YÖNTEM

Bu araştırma deneysel desenle gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın alt problemlerini test etmek için öntest-sontest kontrol gruplu desen kullanılmıştır. Bunun, deneysel işlemin bağımlı değişken üzerindeki etkisinin test edilmesiyle ilgili olarak araştırmacıya yüksek bir istatistiksel güç sağlayan, elde edilen bulguların neden-sonuç bağlamında yorumlanmasına olanak veren ve davranış bilimlerinde sıklıkla kullanılan güçlü bir desen olduğu söylenebilir (Büyüköztürk, 2001: 27). Modelde öntestlerin bulunması, grupların deney öncesi benzerlik derecelerinin bilinmesine ve sontest sonuçlarının buna göre düzeltilmesine yardım eder (Karasar, 2006: 97). Araştırma biri deney, diğeri de kontrol grubu olarak belirlenen iki grup üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmada İşbirlikli Öğrenme Yöntemlerinden Birlikte Öğrenme Tekniği ile geleneksel öğretim yaklaşımının kullanıldığı Görsel Sanatlar dersinin öğrencilerin tutumlarına ilişkin etkileri deneysel desen modeli ile araştırılmıştır. Evreni Diyarbakır il merkezindeki İlköğretim okulları olan araştırmanın çalışma evreni, Şehit Polis Mehmet Erçin İlköğretim okulu olup, örneklemi ise 2007-2008 eğitim-öğretim yılı güz dönemindeki aynı okulun 8-B ve 8-D şubelerindeki 80 öğrenciden oluşmaktadır. Seçkisiz (Random) yöntem ile belirlenen sınıflardan biri deney grubu, diğeri ise kontrol grubu olarak atanmıştır.

VERİ TOPLAMA VE VERİLERİN ANALİZİ

Araştırma sonucunda elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktarılarak SPSS istatistik programı ile çözümlenmiştir. Bu araştırmada, Alakuş'un (2002) geliştirdiği tutum ölçeği kullanılmıştır. Tutum Ölçeği Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı 0,91 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuca göre ölçeğin araştırmada kullanılması için yeterli güvenirliğe ve geçerliğe sahip olduğu kabul edilmiştir. Tutum ölçeği ile elde edilen verilerde yer alan tutum ifadeleri için beşli dereceleme sistemine göre belirlenen görüş ifadelerinin önce değişkenler açısından frekans dağılımları, ortalamaları ve standart sapmaları belirlenmiş, daha sonra ortalamalar arasında oluşan farkın istatiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek amacı ile t-testi ve varyans analizi (Anova ve One-Way) yapılmıştır. Varyans analizi sonucunda gruplar arasında anlamlı farkın bulunması durumunda farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için "Scheffé testi"nden yararlanılmıştır. Anlamlılık düzeyi 0.05 olarak alınmıştır.

Varyans analizi yapılmadan önce beşli dereceleme sistemine göre yazılan her olumlu görüş ifadesi için; "Tamamen Katılıyorum" seçeneği 5, "Katılıyorum" seçeneği 4, "Kararsızım" seçeneği 3, "Katılmıyorum" seçeneği 2, "Hiç Katılmıyorum" seçeneği 1 puan ve her olumsuz görüş ifadesi için de "Tamamen Katılıyorum" seçeneği 1, "Katılıyorum" seçeneği 2, "Kararsızım" seçeneği 3, "Katılmıyorum" seçeneği 4, "Hiç Katılmıyorum" seçeneği 5 olarak puanlanmıştır. Yani olumsuz ifadelere, olumlu ifadelerin tersi puan verilmiştir. Tutum ölçeği için aritmetik ortalamalar yorumlanırken, 1.00-1.80 arasındaki değerlerin "Hiç katılmıyorum", 1.81-2.60 arası "Katılmıyorum", 2.61-3.40 arası "Kararsızım", 3.41-4.20 arasında bulunanların "Katılıyorum" ve 4.21-5.00 arasındakilerin ise "Tamamen katılıyorum" derecesinde değer taşıdığı kabul edilmiştir.

BULGULAR VE YORUM

Bulgular, İşbirlikli Öğrenme Yöntemi ve geleneksel öğretim yöntemlerinin öğrencilerin Görsel Sanatlar dersine yönelik tutumlarına etkisine ilişkin yorumlar halinde verilmiştir.

İşbirlikli Öğrenme Yöntemi ve Geleneksel Öğretim Yöntemlerinin Görsel Sanatlar Dersindeki Öğrenci Tutumlarına Etkisine İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın ikinci alt problemi olan "İşbirlikli Öğrenme Yönteminin uygulandığı deney grubundaki örgenciler ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubundaki ilköğretim 8. örgencilerinin öğretim süreci sonunda Görsel Sanatlar Dersine yönelik tutumları arasında anlamlı fark var mıdır?" seklinde ifade edilen sorunun cevabına ilişkin elde edilen bulgular bu başlık altında incelenmiştir.

Copyright © IETC

Tablo 1: Deney ve Kontrol Gruplarının Deney Öncesi Tutum Puanlarına İlişkin Ortalama, Standart Sapma ve t-Testi Sonuçları

		N	X	SS	Sonuç
Öntutum	Deney Grubu	40	3,5933	,84426	T= 1,521 P> 0,05 SD= 78
	Kontrol Grubu	40	3,3300	,69679	

Tablo 1'de yer alan sonuçlar incelendiğinde, ön tutumlar deney grubu 3,59, kontrol grubu 3,33 olarak hesaplanan öntutum sonuçlarına göre deney ve kontrol grubunun ortalamalarının birbirinden anlamlı derecede farklı olmadığı görülmektedir. Yani deney ve kontrol grupları uygulama öncesinde Görsel Sanatlar dersine karşı tutumları aynı düzeydedir.

Tablo 2: Deney grubunun Öntutum-Sontutum Puanlarına İlişkin Ortalama, Standart Sapma ve t-Testi Sonuçları

	N	X	SS
Öntutum	3,5933	40	,84426
Sontutum	3,7525	40	,75963

Tablo 2 incelendiğinde deney grubunun 3,59 olan öntutumu uygulama sonrasında 3,75 olarak değişmiştir. Yani, deney grubunun tutumunda olumlu bir artış görünse bile anlamlı bir fark yok. Bu tabloya göre İşbirlikli öğrenmenin öğrencilerin görsel sanatlar dersine karşı tutumuna karşı herhangi bir olumsuz etkisinin olmadığını göstermektedir.

Tablo 3: Kontrol Grubunun Öntutum-Sontutum Puanlarına İlişkin Ortalama, Standart Sapma ve t-Testi Sonuçları

	N	X	SS
Öntutum	3,3300	40	,69679
Sontutum	3,0992	40	,67851

Tablo 3 incelendiğinde kontrol grubunun 3,33 olan öntutumu uygulama sonrasında 3,09 olarak değişmiştir. Bu tabloya göre kontrol grubunun öntutumu ve son tutumu karşılaştırıldığında olumsuz yönde bir düşüş görülmektedir.

Tablo 4: Deney Grubunun Öntutum-Sontutum Puanlarına İlişkin Ortalama Farkı

	X	SS	t	SD	Önem Düzeyi
Sontutum-Öntutum	,15917	,64730	1,555	39	P>0,05

Tablo 4'te deney grubunun öntutumu ile sontutumu arasındaki ortalama fark ,159 olarak saptanmıştır.

Tablo 5: Kontrol Grubunun Öntutum-Sontutum Puanlarına İlişkin Ortalama Farkı

	X	SS	t	SD	Önem Düzeyi
Öntutum-Sontutum	,23083	,47125	3,098	39	P<0,05

Tablo 5'te kontrol grubunun öntutumu ile son tutumu arasındaki ortalama fark, 2,30 olarak saptanmıştır. Tablo 4 ve 5'teki deney ve kontrol gruplarının öntutum ve son tutum ortalama farkları karşılaştırıldıklarında deney grubunda anlamsız bir artış, kontrol grubunda ise anlamlı bir düşüş görülmektedir.

Tablo 6: Deney ve Kontrol Gruplarının Deney Öncesi ve Sonrası Tutum Puanlarına İlişkin Ortalama, Standart Sapma ve t-Testi Sonuçları

	Sınıf	N	X	SS	Sonuç
Öntutum	Deney Grubu	40	3,5933	,84426	T= 1,521
	Kontrol Grubu	40	3,3300	,69679	P> 0,05 SD= 78
Sontutum	Deney Grubu	40	3,7525	,75963	T= 4,057
	Kontrol Grubu	40	3,0992	,67851	P< 0,05 SD= 78

Tablo 6'daki deney ve kontrol grubunun öntutum ve sontutum sonuçları karşılaştırıldığında ise deney ve kontrol grubunun Görsel Sanatlar dersine yönelik tutum puanları 3,09 ile 3,75 arasında değişmektedir. Son tutum uygulamalarına göre deney ve kontrol grupları arasında görülen fark anlamlıdır. Bu fark deney grubunun lehinedir. Yani yapılan uygulamalar deney grubundaki öğrencilerin tutumlarını daha fazla olumlu yönde etkilemiştir.

Sonuç olarak ulaşılan bulgular, İşbirlikli Öğrenme Yöntemi ve Geleneksel Öğretim Yönteminin uygulandığı ilköğretim 8. Sınıf öğrencilerinin Görsel Sanatlar dersine karşı tutumları arasında önemli bir fark olduğunu göstermektedir. Deney grubunda uygulanan bu yöntemle öğrenciler, Görsel Sanatlar dersine karşı daha olumlu bir tutum içerisine girmişler. Elde edilen bulgular, yöntemin öğrenci tutumu üzerindeki olumlu etkilerinin varlığını açıklayan kuramsal bilgilerle paralellik taşımaktadır. İşbirlikli öğrenme yöntemi öğrencilerin sosyal becerilerini geliştirmekte; birbirlerinden öğrenmelerine, kaygılarım yenmelerine, içsel güdülenmeye yardım etmekte; öğrencilerin dersi ve okulu daha çok sevmesine, işbirliği ve yardımlaşma duygusu geliştirmelerine fırsat vermektedir. Sanat eğitiminde işbirlikli öğrenme konusunda derlenen araştırma sonuçları göstermektedir ki, işbirlikli öğrenme yöntemi, öğrencilerin güdülenme düzeylerini, özgüvenlerini, tutumlarını ve iletişim becerilerini iyileştirmektedir (Kurtuluş, 2001).

Copyright © IETC

Araştırma geleneksel öğretim yöntemleri ile işbirlikli yönteminin ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin Görsel Sanatlar dersine yönelik tutumları üzerindeki etkilerini ortaya çıkarmak amacıyla yapılmıştır. Araştırma amaçlı deneye başlamadan önce iki gruba da tutum ölçeği uygulanmış ve bu ön tutum ölçeklerinden elde edilen sonuca göre iki sınıfın da Görsel Sanatlar dersine karşı tutumları arasında anlamlı bir farkın olmadığı ve derse karşı tutumlarının denk olduğu sonucuna varılmıştır (Bkz. Tablo 1).

Uygulama 3 hafta (3x40dk.) sürmüştür. Uygulama sonunda deney grubuna ve kontrol grubuna son tutum ölçeği uygulanmıştır. İki grubun son tutum ölçekleri karşılaştırıldığında İşbirlikli Öğrenme Yönteminin uygulandığı deney grubunun sontutum puanları ile geleneksel öğrenme yönteminin kullanıldığı kontrol grubunun son tutum puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu gözlemlenmiştir (Bkz. tablo 6). Bu fark deney grubunun lehinedir. Bu sonuç, daha önce yapılmış benzer araştırmaların sonuçlarını destekler niteliktedir.

Araştırmada elde edilen bulgulara göre işbirlikli öğrenme, öğrencilerin derse yönelik tutumlarını arttırmada geleneksel öğretim yöntemlerine göre daha etkilidir (Bkz. Tablo, 6). Elde edilen bulgular doğrultusunda şunlar söylenebilir. Görsel sanatlar dersinde İşbirlikli Öğrenme Yöntemi örgencilerin derse yönelik tutumunu olumlu etkilediği için derslerde öğretmenler tarafından daha sık ve etkili şekilde kullanılmalıdır.

Araştırma konusunun tartışılmasına katkı sağlayacak aşağıdaki benzer çalışmalara da tekrar değinmekte yarar vardır. Özçelik'in (2007) Yüksek Lisans tezi olarak yapmış olduğu araştırmasında "Deney ve kontrol gruplarının son tutum puanlarının ortalamaları arasında fark bulunduğu deney grubunda uygulanan İşbirlikli öğrenme yaklaşımının Fen Bilgisi dersine karsı geliştirilen olumlu tutumda öğretmen merkezli öğretime göre daha etkili olduğu söylenebilir." Bülbül'ün 2007 de Yüksek Lisans Tezi olarak hazırladığı "Ortaöğretim Çevre ve İnsan Dersinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Çevreye Yönelik Tutumlara ve Erisiye Etkisi" başlıklı araştırmasında sonuç olarak ulaşılan bulgular şunlardır: "Çevre ve insan dersinde işbirlikli öğrenme yöntemi kullanımı öğrencilerin akademik başarılarını, bilişsel erişilerini, kalıcılık (hatırlama) düzeylerini olumlu yönde etkilemiş".

SONUÇ VE ÖNERİLER

İşbirlikli Öğrenme Yöntemi'nin, öğrencilerin Görsel Sanatlar dersine yönelik tutumlarının gelişmesi konusunda geleneksel öğretim yaklaşımına göre, daha etkili olduğu görülmüştür. Görsel Sanatlar dersinde öğrencilerin derse yönelik tutumlarını geliştirmede olumlu etkileri görülen İşbirlikli Öğrenmeye ilköğretim kurumlarında daha fazla yer verilebilir. Okullarda, Görsel Sanatlar derslerinin işlenebileceği ayrı bir derslik yapılabilir ve bu dersliğin istendiğinde İşbirlikli Öğrenmeye uygun hale getirilebilecek şekilde tasarlanabilir.

Okulların genel kütüphanelerinin yanında hem sınıf hem de sanat dersliklerinde, sanat içerikli yayınların bulundurulmasında yarar vardır. İlköğretim kurumlarındaki Görsel Sanatlar derslerine ayrılan haftalık 40 dakikalık sürenin yeterli olmadığı görülmüştür. Bu nedenle ya sürelerin iki katına çıkarılması ya da ders dışında yapılan egzersizlerin genişletilerek katılımının arttırılması sağlanmalıdır. Bu gibi araştırmalar, deneysel desen modelleri kadar nitel araştırmanın etnograf, eğitsel eleştiri ve örnek olay incelemesi (durum çalışması) gibi türleriyle de araştırılması daha detaylı sonuçlara ulaştırabilecektir. Sürdürülebilir bir sanat eğitimi için bu gereklidir.

KAYNAKÇA

Açıkgöz, K. Ü. (1992). **İşbirlikli Öğrenme Kuram Araştırma Uygulama**, Malatya: Uğurel Matbaası.

…… K. Ü. (1993). **İşbirliğine Dayalı Öğrenme Ve Geleneksel Öğretimin Üniversite Öğrencilerinin Akademik Başarısı, Hatırda Tutma Düzeyleri Ve Duyuşsal Özellikleri Üzerindeki Etkileri**, A.Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesi: I. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi (25-28 Eylül 1990). Ankara: Meb Yay. 1993. 187-201.

Alakuş, A. O. (2002). **İlköğretim Okulları 6. Sınıf Resim - İş Dersi Öğretim Programındaki Grafik Tasarımı Konularının Çok Alanlı Sanat Eğitimi Yöntemiyle Ve Bu Yönteme Uygun Düzenlenmiş Ortamda Uygulanması,** Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Resim-İş Eğitimi Anabilim Dalı, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Ankara.

…… (2003). "İlköğretim Çağındaki Bireyler Bakımından Sanat Eğitiminin Gerekliliği", **Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi (www.esosder.org),** sayı: 4, sayfa: 1-9. Diyarbakır**.**

Bilen, M. (1996). Plandan Uygulamaya Öğretim, Ankara: Aydan Web Tesisleri.

Bülbül, Y. (2007). **"Orta Öğretim Çevre ve İnsan Dersinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Çevreye Yönelik Tutumlara ve Erişiye Etkisi",** Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale.

Büyüköztürk, Ş. (2001). **Deneysel Desenler, Ankara:** Pegem A, Yayıncılık.

Demirel, Ö. (2006). **Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme**, Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Grenfell, J. (1996). **Arts Education**: Teaching The Visual Arts Discipline Based Art Education, State Of Victoria (Department Of Education), The Arts Course Advise. Visual Arts.Pp1-4.

Grigg, C. (2004). **Art Education And Art Museum**, Chapter 3, Art Educatıon 11-18 Meaning, Purpose And Direction (Edited By; Richard Hickman).

Johnson, R. T. & Johnson, D. W. **(1994). An Overvıew Of Cooperatıve Learnıng**, J. Thousand, A. Villa And A. Nevin (Eds), Creativity And Collaborative Learning; Brookes Press, Baltimore.

Johnson, R. T.; Johnson, D. W & Stanne M. B. (2000). **Cooperative Learning Methods: A Metaanalysis,** University Of Minnesota 60 Peik Hall 159 Pillsbury Drive, S.E. Minneapolis, Minnesota 55455.

Kagan, S. (1998). **Cooperative Learning**, Erişim Adresi: http://www.kaganonline.com/kaganclub/freearticles.html, Erişim Tarihi: 12.10.2007.

Karasar, N. (2006). **Bilimsel Araştırma Yöntemi**, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Kurtuluş, Y. (2001). **Sanat Egıtımında Işbirlıklı Ögrenme**, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 20: 201 -205.

Macgregor, J. T. And Smith, B. L. (1992). **What İs Collaborative Learning, The National Center On Postsecondary Teaching, Learning, And Assessment** At Pennsylvania State University. Pennsylvania.

Özçelik, A. (2007), **İşbirliğine Dayalı Öğrenmenin Fen Bilgisi Dersinde Başarı, Tutum ve Kalıcı Öğrenmeye Etkisi,** Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir.

Özsoy, V. (1993). **Amerika Birleşik Devletleri'nde Güzel Sanatlar Ve Tasarım Eğitimi**, **Eğitim Dergisi**, 3: 48–54.

Slavin, R. E. And Oickle E. (1981). **Effects Of Cooperative Learning Teams On Student Achievement And Race Relations**: Treatment By Race Interactions, Sociology Of Education, Vol. 54, No. 3. (Jul., 1981), Pp. 174-180.

Yolcu, E. (2004). **Sanat Eğitimi Kuramları ve Yöntemleri**, Ankara: Nobel Yayınları.

Copyright © IETC

İŞLETMELERDE YÖNETİCİ EĞİTİMİ SÜREÇLERİNDE MENTORLUĞUN ETKİLİLİĞİNİN ARTTIRILMASINA YÖNELİK BİR TASARIM MODELİ: HARMANLANMIŞ MENTORLUK

A DESIGN MODEL FOR IMPROVING EFFECTIVENESS OF EXECUTIVE TRAINING IN ORGANIZATIONS: BLENDED MENTORING

Dr. Murat Paşa UYSAL
Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Enstitüsü, mpuysal@kho.edu.tr
Yrd. Doç. Dr. Ünsal SIĞRI
Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Enstitüsü, usigri@kho.edu.tr
Dr. Alaattin PARLAKKILIÇ
Gülhane Askeri Tıp Akademisi, apkilic@gata.edu.tr

Özet
Günümüzün dinamik ve rekabetçi iş dünyasında işletmelerin rekabet avantajlarını sürdürebilmeleri için, yeni yöneticilerin yetiştirilmesine önem vermeleri gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı, işletmelerde yöneticilerin eğitim yöntemlerinden birisi olan ve etkin şekilde uygulanamadığı düşünülen Mentorluk uygulamaları kapsamında, E-Mentorluğa Harmanlanmış Mentorluk (HM) adı altında bir tasarım modeli ortaya koymaktır. Önerilen HM modelinin birinci aşamasında, temel bilgi yönetim süreçlerini içeren bir bilgi yönetim felsefesi hayata geçirilmektedir. İkinci aşamada, temel mentorluk mekanizması eğitim teknolojilerinin ışığı altında tasarlanmakta, mentor ve mentee'ler belirlenerek çalışma alanı, eğitim, bireysel özellikler, organizasyon içindeki bağlantı vb. ölçütlere göre eşleştirilmektedir. Üçüncü aşamada E-Öğrenme ve web hizmetlerinin bir fonksiyonu olarak HM'ün farklı uygulama tipleri tanımlanmaktadır. Kavramsal düzeyde yürütülen bu çalışma ile temel mentorluk sisteminin HM olarak geliştirilmesi, kurumsal ve sistematik bir yapıya kavuşturulması hedeflenmektedir.
Anahtar Kelimeler: Mentorluk, Harmanlanmış Mentorluk, Yönetici Eğitimi, İşletme.

Abstract
Today's dynamic and competitive business environment requires new managers to be trained for the future of organisations to sustain their competitive advantages. The purpose of this study is to bring a different approach to E-Mentoring with the name of Blended Mentoring (BM) as part of Mentorship which is being one of the educational methods for managers, and thought to be performed inefficiently. The knowledge management philosophy, including primary knowledge management processes, is put into practice at the first phase of this proposed BM model. At the second phase, basic mentorship mechanisim is designed in the light of instructional technologies. And later, mentor–mentee pairs are matched according to the criteria, such as work area, education, personality traits, and their connections in the organization. At the third phase, different application types of BM is defined as a function of mentorship, E-learning, and the web services. With this study carried at the conceptual level, it is aimed that an institutional and systematic structure is contributed to the basic mentorship mechanism.
Keywords: Mentorship, Blended Mentoring, Executive Training, Business Enterprise.

GİRİŞ

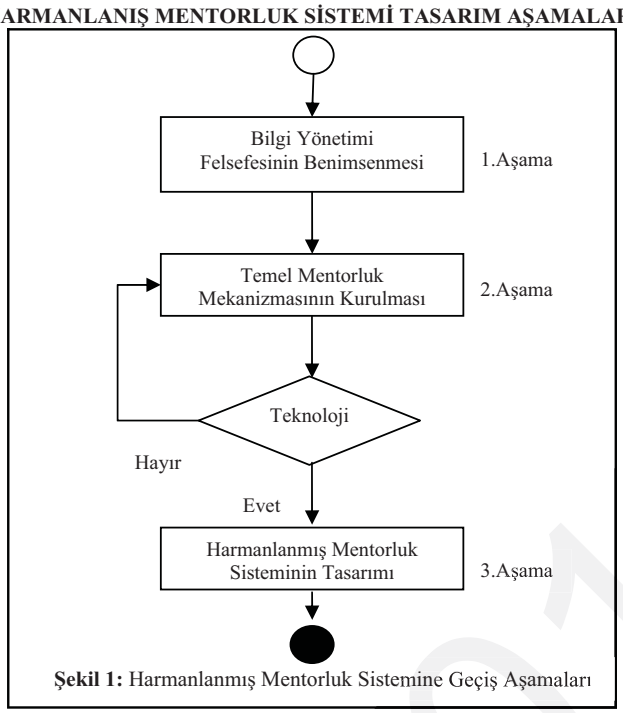
Genel olarak bilgi, insanın çevresini ve yaşadığı dünyayı anlamlandırma, yorumlama, sınıflandırma ve biçimlendirme gereksiniminin sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Böylece insan, yaşamındaki varlık ve olgularla ilgili belirsizliği azaltarak kendini güvende hissetmeyi amaçlamaktadır. Günümüzde organizasyonların en önemli sermayesini oluşturan bilgi yönetimi hayati öneme sahip yönetim etkinlikleri ve edinilmesi gereken işlevsel yeteneklerin başında gelmektedir. Bu amaçla, bilginin organizasyon içinde üretilmesi, paylaşılması ve değerli bir hammadde gibi korunup işlenmesini sağlayacak bir dizi süreç sistematik olarak harekete geçirilmeli, uygulamaya yönelik gerekli düzenlemeler yapılmalıdır. Örgütsel öğrenme kapsamında bireysel öğrenmenin diğer örgüt üyeleriyle paylaşılmasının gerekliliği ile bu paylaşımın örgütlerin geleceğini belirlemedeki rolü, başta yöneticilerin yetiştirilmesi konusu olmak üzere pek çok konuda işletmeleri değişik arayışlara yönlendirmiştir.
İnternet ve bilgi teknolojilerindeki hızlı gelişmeler, bilginin paylaşımıyla ilgili bütün disiplinlerde yoğun ve hızlı değişimlerin yaşanmasına neden olmuştur. Bu kapsamda iş dünyasında ortaya çıkan kavramlardan birisi de Mentorluk (mentorship) kavramıdır. En basit anlamıyla mentorluk bilgi, tecrübe ve deneyimlerin paylaşımı anlamına gelmektedir. Bilgiyi aktarana Mentor, bu bilgiyi kendi eğitimi, öğrenimi ve mesleki gelişiminde kullanan kişiye ise Mentee denilmektedir. Brown (2008), mentor'un mesleki ve psikososyal olmak üzere iki ana işlevi olduğunu belirtmektedir. Buna göre bir mentor koçluk, mentee'nin gelişime yönelik görevlendirmeler, sponsor ve hamilik gibi mesleki olarak katkılarda bulunmaktadır. Rol model olma, danışmanlık, arkadaşlık ve mentee'yi onaylama gibi konular ise onun psikososyal işlevleridir. Ensher (2003) ise mentorluk mekanizmasının bir organizasyonda sosyalleşmenin artırılması, örgütsel bağlılığın (organisational commitment) tesisi ve örgütsel vatandaşlık (organisational citizenship) davranışının pekiştirilmesi konularında önemli etkilerinin olduğunu belirtmektedir. Ona göre danışmanlık, koçluk, arkadaşlık ve öğretmenlik mentorun ana görevlerini oluşturmaktadır.
Organizasyona ait bilgilerin sonraki kişilere aktarılmasında, çalışanların kariyer gelişiminde, genç ve deneyimsiz personelin organizasyona uyum sağlamalarında mentorluğun önemli olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada, Harmanlanmış Öğrenme (Blended Learning) kavramından hareket edilerek geleneksel anlamda yüz yüze gerçekleştirilen mentorluk sisteminin internet ve elektronik ortamlarda yürütülmesi süreci Harmanlanmış Mentorluk (HM) olarak ifade edilecektir.

YÖNTEM

Çalışmanın amacı, mentorluk sisteminin etkililiğini artırmak amacıyla HM'ü, eğitim teknolojileri kapsamında ele alarak farklı bir yaklaşım ortaya koymaktır. Günümüzde hem teorik alanda akademiyada hem de uygulamacılar olarak iş dünyasında, mentorluk sisteminin etkin olarak işletilemediğiyle ilgili yaygın görüşler mevcuttur (Bullis, 1989; Pompper ve Adams, 2006). Bu çalışmada, mentorluk sisteminin, teknolojinin katkılarıyla zenginleştirilerek uygulanabilir hale getirilmesi, kurumsal ve sistematik bir yapıya kavuşturulması için yeni bir model önerisinin ortaya konulması hedeflenmektedir. Aynı zamanda kavramsal düzeyde olan bu çalışmada, araştırma modelleri ve tarama modeli kapsamında literatür taraması ve alandaki bilgilerin derlenmesi sonucunda HM'ün tasarımına farklı bir yaklaşım getirilmiştir.

Copyright © IETC

HARMANLANIŞ MENTORLUK SİSTEMİ TASARIM AŞAMALARI



Şekil 1: Harmanlanmış Mentorluk Sistemine Geçiş Aşamaları

Şekil 1'de görüldüğü gibi çalışmada önerilen HM'ün birinci aşamasında, temel bilgi yönetim süreçlerini içeren bir bilgi yönetim felsefesi hayata geçirilmekte, bilginin tanımlanması, edinilmesi, kullanılması ve paylaşılmasıyla ilgili süreçler belirlenmektedir. İkinci aşamada, temel mentorluk sisteminin kurulması amacıyla yönetici adayları ve mentee'ler seçilmekte, mentor ve mentee'ler çalışma alanı, eğitim, bireysel özellikler, organizasyon içindeki bağlantı vb. ölçütlere göre eşleştirilmektedir. Üçüncü aşamada bilgi sistem çözümleri ile eğitim teknolojilerinin ışığı altında temel mentorluk sistemi zaman ve mekândan bağımsız hale getirilerek HM 'ün tasarımı tamamlanmaktadır. Böylece, mentor ve mentee'ler internet üzerinde iletişim halinde olup gerek duyulduğunda yüz yüze de görüşebilmektedirler. Bu etkinlikler için bir web portalı tasarlanmakta, karşılıklı mesajlaşma, forum ve görüşme odaları gibi değişik çoklu ortam araçlarının kullanımını gerektiren hizmetler sunulmaktadır. Üçüncü aşama, öğretim programlarının oluşturulmasıyla birlikte sistemin tasarım ve geliştirilmesi, sistemin yönetimi, etkinliklerin izlenmesi, yönlendirilmesi, takip, destek ve değerlendirme gibi süreçleri içermektedir.

Birinci Aşama

Bu aşamada öncelikle organizasyonda bilgi yönetim felsefenin anlaşılması ve benimsenmesi gerekmektedir. İşletmelerde üretilen mal ve hizmetlerin kalitesiyle birlikte rekabet gücünü arttırmaya yönelik olarak bilgi yönetimi ve uygulamalarının önemli bir yeri bulunmaktadır. Bu amaçla, işletme tarafından bilgi yönetim felsefesi iyi anlaşılmalı ve benimsenmeli, temel bilgi yönetim süreçlerini içeren bir bilgi yönetim modeli hayata geçirilmelidir. Bundan sonra edinilen bilgi, deneyim ve örgütsel yetenekler paylaşıma hazır hale gelebilecektir.

İşletmede bilgi yönetim modeli genel olarak bilginin tanımlanması, edinilmesi, kullanılması ve paylaşılmasıyla ilgili süreçleri içermektedir. Ancak örtük bilginin, açık bilgi ve değere dönüştürülmesinin organizasyonda bilgi yaratma süreçlerinde önemli bir yeri bulunmaktadır. Bu amaçla Nonaka (1998), örtük bilginin açık bilgi ve değere dönüştürülmesine döngüsel yapıda yaklaşan SCEI modelini önermiştir. Bu model, birbirleriyle dinamik ilişkilerde bulunan Sosyalleştirme (Socialization), Dışsallaştırma (Externalization), Birleştirme (Combination) ve İçselleştirme (Internalization) süreçlerini içermektedir. Oluşturulması düşünülen herhangi bir mentorluk mekanizması bu yapıdan farklı olmasına karşın yapısal ve fonksiyonel anlamda bilgi yönetimiyle önemli ilişkilere sahiptir. Bir işletmede, bilgi yönetimi ve temel mentorluk arasındaki formal ve işlevsel ilişkiler tanımlanmadıkça, mentorluk mekanizmasının uzun vadede sürdürülebilirliği mümkün görülmemektedir.

İkinci Aşama

Bilgi yönetimi çerçevesinde temel mentorluk mekanizmasının kurulması, yönetici adaylarının mentee olarak seçilmesi, mentor ve mentee'lerin eşleştirilmeleri ikinci aşamada gerçekleştirilir. Mentorluk kavramına ilk olarak eski Yunan kaynaklarında rastlanılmış olmasına karşın eskiden günümüze kadar uzanan yönetici ve lider eğitimi süreçlerinde farklı biçimlerde karşımıza çıkmaktadır. Mentor kendi alanında bilgi ve tecrübeye sahip olan güvenilir birisidir. Mentee'nin kariyer gelişiminde, organizasyona uyum sağlamasında ona çeşitli önerilerde bulunarak bilgi ve tecrübelerini paylaşır ve bir anlamda onun için bir rol model olur. Mentor ve mentee çeşitli zaman aralıklarında bir araya gelerek bilgi ve tecrübe aktarımında bulunurlar.

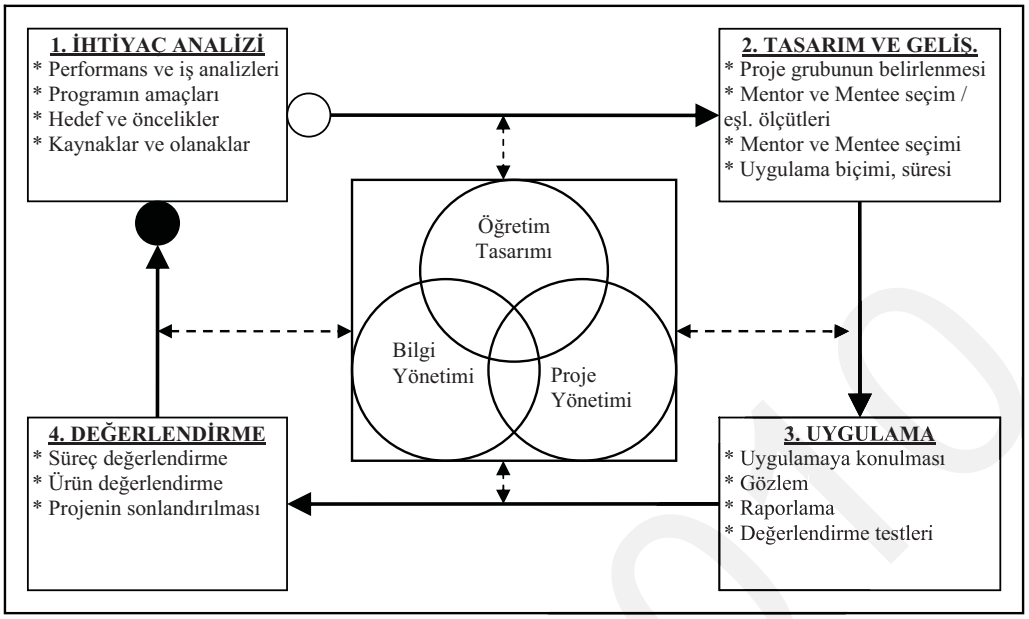
Parise (2008), mentorluk mekanizmasının mentorun kendisi için de önemli katkılarının olduğunu belirtmektedir. Bunlardan birincisi, sorumlu olduğu mentee'nin başarısından elde ettiği kişisel tatmindir. İkincisi, mentorun mentee'ye farklı perspektif ve yeni bilgiler sunmak için kendi bilgilerini de yenileyerek geliştirmesidir. Bir süre sonra mentor ve mentee ilişkisinin iyi ve güvenilir bir dostluğa dönüşmesi ise üçüncü önemli katkıdır. Son olarak, mentee'nin gelişim göstererek başarılı olması mentorun örgüt içindeki konumunu güçlendirerek onun diğer çalışanlar tarafından daha fazla benimsenmesini sağlayacaktır.

Geleneksel olarak yüz yüze gerçekleştirilen mentorlukla ilgili çalışmalarda, mentor-mentee çiftlerinin eşleştirilmesiyle ilgili ölçütler, mentorun rol ve görevleri, organizasyona katkıları ve farklı uygulama biçimleri çeşitli değişkenlere bağlı olarak incelenmiştir. Allen, Eby, O'Brien, ve Lentz (2008) yapmış oldukları araştırmada mentorlukle ilgili uluslararası hakemli dergilerde yayınlanan 200 bilimsel makaleyi incelemiştir. Makaleler genel olarak mentorluğun kuramsal tasarımı, doğrudan ve dolaylı etkileri, işlevleri, ölçüm ve değerlendirme kriterleri vb. değişkenleri ele almıştır. Çalışmaların %96'sı mentorluğun kurulumu ve tasarımı üzerine yoğunlaşırken %5.1'i deneysel araştırma yöntemleri çerçevesinde yürütülmüştür. Eğitimin karşılıklı bilgi ve tecrübelerin aktarıldığı bir iletişim süreci olduğu ve mentorluk ile bir anlamda bunun gerçekleştirildiği düşünülürse konunun eğitim teknolojileri açısından ele alınmasının gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Eğitim teknolojisi öğretim ve öğrenme süreçlerinin tasarımı, geliştirilmesi, uygulanması ve değerlendirilmesi süreçlerini içeren bir disiplindir. Öğretim tasarımı süreçleriyle de bir ders veya konunun öğretimine sistematik şekilde yaklaşılarak öğretimle ilgili unsurların yönlendirilmesi ve organize edilmesi amaçlanmaktadır. Şekil 2'de gösterildiği gibi bu çalışmada önerilen mentorluk tasarım modelinde öğretim tasarımı, bilgi yönetimi ve proje yönetimiyle ilgili ana bileşenler belirleyici unsurlardır. Bilgi yönetimiyle, işletmede öncelikle bilgi yönetiminin gerekliliği, açık bilgilerin kullanımı ve örtük bilginin nasıl ortaya çıkarılacağına ilişkin hususlar ortaya konulur. Proje yönetimi

Copyright © IETC

disiplini ile mentorluk mekanizmasının organizasyonda proje ekibi tarafından ele alınması sağlanmaktadır. Mentorluk tasarım sisteminin öğretim tasarımına benzer aşamalardan geçirilmesiyle mentorluğa pedagojik bir format kazandırılmaktadır. HM sistemi ile BDÖ tasarımıyla ilgili konular beraber düşünüldüğünde Uysal'ın (2010) da belirttiği gibi farklı disiplinlerdeki paradigmalar beraberinde yeni yaklaşımları gerektirebilmektedir.



Şekil 2: Temel Mentorluk Mekanizmasına Yönelik Tasarım Aşamaları

Üçüncü Aşama

İşletme tarafından bu aşamaya geçilmeye karar verildikten sonra HM için bilgi sistemlerine yönelik bir dizi çözüm ve düzenlemelerin gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Burada sistemin özünü, mentor ve mentee'nin eşzamanlı veya eşzamansız olarak çevrimiçi (online) iletişimini sağlayan bilgi sistem çözümleri, internet ve bilgi depolama uygulamaları oluşturmaktadır. Ensher'e (2003) göre mentorluğun internette E-Mentorluk biçiminde çevrimiçi olarak düzenlenmesi, maliyeti azaltma, daha fazla kişiye ulaşma, demografik ve statüyle ilgili bir takım olumsuz etkilerin azaltılması ve etkileşimlerin kaydedilmesine yönelik önemli fırsatlar sunmaktadır. Hamilton ve Scandura (2003), geleneksel anlamda yüz yüze gerçekleştirilen mentorlukte bire-bir danışmanlık ve yönlendirmenim çeşitli engellerden ötürü uzun süreli sürdürülemeyeceğini ifade etmektedir. Örgütsel engeller, bireysel özelikler, iletişim becerilerindeki eksiklikler ile iş dünyasının hızlı değişen doğası yüz yüze mentorluk mekanizmasını etkileyen temel faktörlerdendir. Bu anlamda internet destekli yürütülen E-Mentorluğu söz konusu engelleri aşmada önemli bir aşama olarak görmektedirler. Shpigelman, Weiss ve Reiter (2009), E-Mentorluğun özel ilgi gerektiren gençlere sosyal, duygusal ve bilgilendirme konularında destek sağlayarak onların algılarında, duyuş ve davranışlarında gözlenebilir değişiklikler gerçekleştirdiğini belirtmektedir.

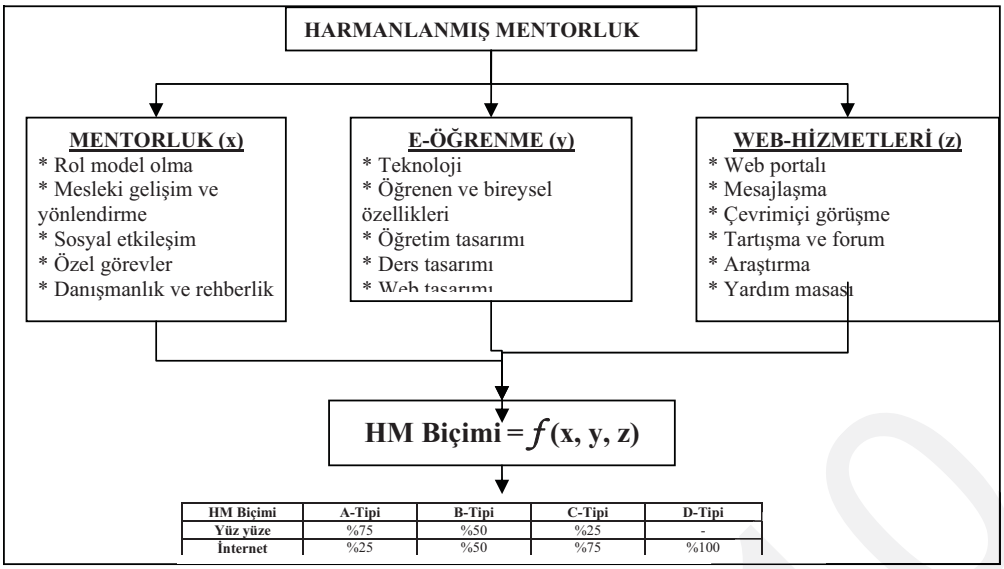
Bo modeldeki üçüncü aşamada işletmeler, ikinci aşamadaki temel mentorluk sistemi tasarımından faydalanarak ihtiyaçlarını yeniden değerlendirir ve mentorluk mekanizmasını nasıl, hangi oranlarda teknoloji destekli ve internet tabanlı uygulayacaklarını belirlerler. Bundan sonra internet üzerinden verilecek hizmetlere göre Şekil 3'te gösterilen aşamalardan geçilerek HM'ün tasarımı ve uygulaması gerçekleştirilir. HM'te, eşleştirilen mentor-mentee'ler yüz yüze görüşme imkânına ek olarak internet tabanlı uygulamalarla bir araya gelebilmektedirler. Sistemin önemli özelliği, aynı anda bir mentor'u birden fazla mentee ile de eşleştirebilmesidir. Çalışma alanı, eğitim, kişisel özellikler, organizasyon içindeki bağlantı vb. ölçütler eşleştirmeleri belirleyen temel kriterlerdir. HM, eğitim programının oluşturulması, sistemin tasarımı ve geliştirilmesi, sistem yönetimi, etkinliklerin izlenmesi, yönlendirme, takip, destek ve değerlendirme gibi süreçleri içermektedir.

Bu çalışmada, HM'ün uygulama biçimlerinin kullanılan teknolojiye ve verilen internet hizmetine göre A, B, C ve D olmak üzere toplam dört tipte olabileceği değerlendirilmektedir. HM'ün uygulama biçimi, Mentorluk (x), E-Öğrenme (y) ve web hizmetlerini (z) birer değişken olarak içeren fonksiyon olarak düşünülmektedir (Şekil 3).

$$HM\ Biçimi = f(x, y, z)$$

A-Tipi uygulamada mentor ve mentee çiftleri %75 yüz yüze %25 internet üzerinden görüşmektedirler. B-Tipinde %50-%50, C-Tipinde %25-%75 ve D-Tipinde ise görüşmelerin %100'ü internet üzerinden gerçekleşmektedir. Bu oranlar aynı zamanda tasarlanması düşünülen internet sayfası veya portalının işlevlerini de önemli oranlarda belirleyecektir. Örneğin, A-Tipi uygulamada mentor ve mentee'lerin e-posta ile iletişim halinde olmaları yeterli olabilecektir. B ve C Tipi çözümlerde forum, sohbet, değişik konularda doküman ve kaynaklar vb. hizmetlerin sisteme dâhil edilmesini gerektirecektir. D Tipi uygulamada ise mutlaka video-konferans ve eşzamanlı görüşmeye imkân tanıyacak diğer çoklu ortam araçlarına yer verilmelidir.

Copyright © IETC



Şekil 3: Harmanlanmış Mentorluk Bileşenleri ve Uygulama Biçimleri

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, Harmanlanmış Mentorluk Sistemine üç aşamalı bir geçişi içeren bir kavramsal tasarım modeli önerilmiştir. Literatürde yapılan çalışmalarda genellikle ilk uygulama biçimi olan yüz yüze, kısmen teknoloji destekli veya internet tabanlı uygulamaları içeren konular işlenmektedir. Söz konusu araştırmaların bir kısmı mentorluğu yönetim, tasarım ve uygulama boyutunda, bir kısmı ise buna ek olarak teknoloji boyutunu katarak ele almışlardır. Ancak eğitim, karşılıklı olarak bilgi ve tecrübelerin değişik ortamlarda, farklı araçlar kullanılarak aktarıldığı bir iletişim sürecidir. Mentor ve mentee'ler de bir anlamda buna benzer bir süreçte bilgi ve tecrübe aktarımını gerçekleştirmektedirler. Dolayısıyla, bu tür süreçlerin tasarımında pedagojik formatla birlikte eğitim teknolojileriyle ilgili tasarım ve uygulama konuları da göz önünde bulundurulmalıdır. Önerilen tasarım modelinde, E-Mentorluğun öğretim tasarımı adımlarından geçirilerek eğitim teknolojileri kapsamında Harmanlanmış Mentorluk olarak geliştirilmesi hedeflenmiştir.

İşletmelerdeki yönetici eğitiminin etkinliğinin artırılmasında bir yöntem olarak "harmanlanmış mentorluk sistemi" tasarımının özetlendiği bu çalışmada, müteakip çalışmalarda uygulanması planlanan deneysel araştırmanın kavramsal boyutu ve temel altyapısıyla ilgili önemli konuların çerçevesi çizilmiştir. Söz konusu araştırmaya, sistemin tasarımında kurumun mevcut durumu ve alt yapısının uygunluğu dikkate alınarak ikinci aşamadan başlanacaktır. Çalışma evreni ve örneklemini lisansüstü öğrencilerin oluşturmasının planlandığı araştırmanın amacı, öncelikle yurt dışında kimi üniversitelerde uygulanan mentorluk mekanizmasına pedagojik format kazandırarak eğitim teknolojilerinin ışığı altında farklı değişkenlerle birlikte incelemektir. Araştırma sonuçları dikkate alınarak mentorluk sistemiyle ilgili süreç ve ürün değerlendirmeleri yapılacak, gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra Ankara bölgesindeki işletmelerde uygulamaya hazır hale getirilecektir.

KAYNAKÇA

Allen, T.D., Eby, L.T., O'Brien, K.E., & Lentz E. (2008). The state of mentoring research: a qualitative review of current research methods and future research implications. *Journal of Vocational Behavior*, 73 (2008), 343–357. ScienceDirect veritabanından alınmıştır.

Bozeman,B. and Feeney, M. K. (2007). Toward a useful theory of mentoring: A conceptual analysis and critique. *Administrative and Society*. 39 (6),719 - 739.

Brown, B.P., Zablah, A.R., & Bellenger, D.N. (2008). The role of mentoring in promoting organizational commitment among black managers: An evaluation of the indirect effects of racial similarity and shared racial perspectives. *Journal of Business Research*, 61 (2008), 732–738. ScienceDirect veritabanından alınmıştır.

Buell, C. (2004) Models of mentoring in communication. *Communication Education*. 53(3),56-73.

Bullis, C., & Bach, W.B. (1989). Are mentor relationships helping organizations? An exploration of developing mentee-mentor-organizational identification using turning point analysis. *Communication Quarterly* 37 (3),199-213.

Direnzo, M.S., Linnehan, F., Shao, P., & Rosenberg W.L. (2010). Moderated mediation model of e-mentoring. *Journal of Vocational Behavior*, 76 (2010), 292–305. ScienceDirect veritabanından alınmıştır.

Ensher, E.A., Heun C., & Blanchard, A. (2003). Online mentoring and computer-mediated communication: New directions in research. *Journal of Vocational Behavior*, 63 (2003),264–288. ScienceDirect veritabanından alınmıştır.

Graham, C. R. (2005). Blended learning systems: Definition, current trends, and future directions. in Bonk, C.J.; & Graham, C.R. (2004) Handbook of blended learning: Global perspectives, local designs. *San Francisco, CA: Pfeiffer*. pp. 3-21.

Hamilton, B.A., & Scandura T.A. (2003). E-Mentoring implications for organizational learning and development in a wired world. *Organizational Dynamics*, 31 (2003), 388–402. ScienceDirect veritabanından alınmıştır.

Heinze, A., & Procter, C. (2004). Reflections on the use of blended learning. Education in a changing environment. University of Salford, Salford Education Development Unit. http://www.ece.salford.ac.uk/proceedings/papers/ah_04.rtf.

McDonald, S., Erickson, L.D., Johnson, M.K., & Elder G.H. (2007). Informal mentoring and young adult employment. *Social Science Research,* 36 (2007), 1328–1347. ScienceDirect veritabanından alınmıştır.

Nonaka, I., & Konno, N. (1998). The concept of 'ba': Building a foundation for knowledge creation. *California Management Review,* 40-3 (1998), 40–54.

Parise, M.R., & Forret, M.L. (2008). Formal mentoring programs: The relationship of program design and support to mentors' perceptions of benefits and costs. *Journal of Vocational Behavior*, 72 (2008), 225–240. ScienceDirect veritabanından alınmıştır.

Pompper, D., & Adams, J.(2006). Under the microscope: Gender and mentor-protege relationships. *Public Relations Review* 32, 309 -315. ScienceDirect veritabanından alınmıştır.

Shpigelman, C.N, Weiss, P.L.(T.), & Reiter, S. (2009). E-Mentoring for All. *Computers in Human Behavior*, 25 (2009), 919–928. ScienceDirect veritabanından alınmıştır.

Uysal, M.P (2010). Öğretim etkinlikler kuramı ve BDÖ tasarımına yeni bir dinamik yaklaşım. *Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi.* Cilt 10, Sayı 1

Copyright © IETC

KISIT TABANLI ÖĞRENCİ MODELİ İLE ZEKİ ÖĞRETİM SİSTEMİ TASARIMI

BUILDING AN INTELLIGENT TUTORING SYSTEM USING CONSTRAINT-BASED STUDENT MODEL

Mevlüt ŞAHİN*, Buket DOĞAN**
*Teknik Öğretmen, İTÜ Geliştirme Vakfı Okulları, İTÜ Ayazağa Kampüsü Özel Dr. Natuk Birkan İlköğretim Okulu Sarıyer/İstanbul, mevlut.sahin@itugvo.k12.tr
**Yard. Doç. Dr., MarmaraÜniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Elektronik-Bilgisayar Eğitimi, Bilgisayar Sistemleri Anabilim Dalı Göztepe/İstanbul, buketb@marmara.edu.tr

Özet
Zeki Öğretim Sistemleri(ZÖS), öğrencinin gereksinimlerini yorumlayabilen ve buna göre eğitim içeriği sunabilen, öğrencinin bireysel hızına göre hareket eden ve kendini sürekli güncelleyen bilgisayar tabanlı eğitim yazılımlardır. ZÖS, öğrenciyle sürekli etkileşim içerisindedir, böylece öğrencinin pedagojik bilgilerini sürekli toplayarak gereksinimlerini tespit eder ve uygun öğrenme içeriği sunarak öğrenciye bireysel eğitim imkânı sağlamış olur. Bu sayede öğrencinin öğrenim performansı artar.
Bu çalışmada tasarlanan ZÖS kısıt tabanlı öğrenci modelleme yöntemini kullanmaktadır. Bu yöntem öğrencinin performansı sırasında yaptığı hataların üzerine yoğunlaşmaktadır. Yanlış bilgiler, doğru bilgilerden çok daha fazla olacağından bu modellemede doğru çözümler kısıtlar ile temsil edilmektedir. Sistem, öğrenciyi ilk giriş yaptığında, hazır bulunuşluğunu belirlemek için ön teste tabi tutar. Bu aşama sistemin öğrenciyi modellemesi açısından çok önemlidir. Öğrencinin ön testteki sorulara verdiği yanıtlara göre, kısıt tabanı ile öğrenci modellemesi yapılmaktadır. Oluşturulan bu model ile öğrencinin hangi eğitim içeriğini çalışması gerektiği kararına varılmaktadır.
Oluşturulan bu sistem özel bir ilköğretim okulunda 6. Sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Uygulama konusu olarak Fen ve Teknoloji dersi Yaşamımızdaki Elektrik öğrenme alanı pilot olarak seçilmiştir. Sistemde üç tip kullanıcı oluşturulmuştur: Öğrenci, alan uzmanı ve yönetici rolleridir. Bu sayede sistem yönetimi, yeni uzmanlık alanı tanımlanması gibi işlemler kolayca yapılabilmektedir.
Anahtar sözcükler: Zeki öğretim sistemi, kısıt tabanlı öğrenci modeli.

Abstract
Intelligent Tutoring Systems(ITS) are educational software which constantly update itself interpreting the requirements of the students and accordingly provide educational content depending on the individual speed of the student. ITS, maintaining a continuous interaction with the students, collects pedagogical data about the students, determines the needs and provides individual training opportunities by providing appropriate learning content. Therefore, student's educational performance increases.
ITS which is designed in this study uses constraint based student modeling. This method focuses on the errors made during the performance of the students. Since the incorrect information is going to be more than the correct information, the correct solution in this modeling is represented by constraints. The system pre-tests the student to determine the presence amount within the first log-in. This phase is very important for the system to model the student. Constraint-base modeling is done according to the answers given at the pre-test by the student. This model determines which educational content the student should be studying.
This system is applied on the sixth grade students of a private primary school. "Electricity in our lives" is the chosen subject in Science and Technology as the application lesson. There are three types of users in the systems; students, specialists and the administrators. Thus, system management or new specialized field operations can be performed easily.
Keywords: Intelligent tutoring system, constraint-based student model

GİRİŞ

Günümüzde hemen her alanda kullanılan bilgisayar teknolojisi, eğitim alanında da yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Eğitimin amaçlarından biri, bireyleri toplumun gereksinimleri doğrultusunda yetiştirmektir. Bu nedenle, eğitim sistemleri günümüzde bilgi çağına uygun, bilgi toplumu üyesinin özelliklerini taşıyan bireyler yetiştirmekle yükümlüdür. Bu da eğitim kurumlarının hem bireyleri yeni teknolojilerden haberdar etmelerini ve onları nasıl kullanacaklarını öğretmelerini hem de kendilerinin yeni teknolojileri kullanmalarını gerektirir(Akkoyunlu,1998).
Eğitim sistemlerinin temel problemi küresel nüfusun artmasıyla oluşan öğrenci sayısıdır. Bu problem karşısında eğiticiler bireysel öğretimin gerçekleşemediği bir ortamda öğretim yapmaktadırlar. Bu da bireysel farklılıkların ihmal edilmesine sebep olmaktadır. Bu probleme çözüm arayışları doğrultusunda öğrencinin bilgisayarla etkileşimli bir biçimde öğrenme-öğretme faaliyetlerinin gerçekleşebileceği fikri ortaya çıkmıştır. Bu kapsamda çeşitli eğitim yazılımları ile öğrenciye pedagojik bilgi ve beceri aktarılabilmesi yönündeki uygulamaların yararları kanıtlanmaya çalışılmıştır(Yalın, H., 2000).
Bilgisayar tabanlı eğitim sistemleri giderek düşünebilen, karar verebilen ve sunulan çeşitli durumlara kendini uyarlayabilen sistemlere dönüşmektedir. ZÖS, öğrenci ile etkileşim halinde olan, öğrencinin öğrenmesine katkı sağlayan, öğrencinin hazır bulunuşluğuna göre içerik sunabilen, tıpkı bir rehber gibi geri dönüt verebilen, öğrencinin kişisel bilgilerini ve sistemle olan etkileşim verilerini tutan bilgisayar tabanlı eğitim yazılımlarıdır (Murray 1998; Doğan, B.,2006).
Temel bir ZÖS yapısı, bilgi alanı modeli, öğretim modeli, kullanıcı arabirimi ve öğrenci modeli olmak üzere dört bölümden oluşur. Bilgi alanı modeli, uzman bilgisinin temsil edildiği, öğretilecek olan eğitim içeriğinden oluşur. Öğretim modeli, öğrenci ile öğretilecek uzman bilgisinin pedagojik etkileşimini tasarlar ve kontrol eder. Kullanıcı arabirimi, öğrenci ve öğretim sistemi arasında aracı görevindedir ve sistem ile öğrencinin iletişim kurabilmesini sağlamaktadır. Öğrenci modeli, öğrencini özlük bilgilerinin ve pedagojik bilgilerinin tutulduğu bölümdür.
Öğrenci modeli öğrenciler arasında değişiklik göstermektedir. Bu da öğrencilerin neyi bildiklerinin göstergesidir. Öğrenci modelini oluşturan fonksiyonlar öğrencinin yeterlik seviyesinin tespiti, öğrenci katılımının izlenmesi, sistem üzerinde yaptığı işlemler, sistem tercihleri, çözdüğü veya çözemediği problemlerin tespiti, hangi kavramlarda başarılı olduğu veya başarılı olamadığı gibi bilgileri toplayan ve tutan bölümlerdir. ZÖS'ün öğrenciye göre kendini uyarlayabilmesi öğrenci modeli sayesinde gerçekleştirilebilmektedir. Öğrenci modelleme, öğrencinin hazır bulunuşluk düzeyinin belirlenmesini sağlar(Nwana, S. H.,1990).
Bu çalışmada kısıt tabanlı öğrenci modeli kullanan bir ZÖS tasarımı ve uygulaması açıklanmaktadır. Tasarlanan sistemde, öğrenci öncelikle ön teste tâbi tutularak buradan aldığı sonuç öğrencinin ilk seviyesinin belirlenmesini sağlamaktadır. Ön test sonucunda kısıtların ihlal edilip edilmeme durumuna göre öğrencinin seviyesi tespit edilmekte ve belirlenen seviyesine uygun içeriği alması sağlanmaktadır. Sistemde, ön test soruları farklı zorluk derecelerinde ve rastgele seçtirilmektedir. Daha sonra başarılı ve başarısız konular tespit edilmekte ve eksik olunan konulara yönlendirilmesi sağlanmaktadır. Öğrenci sadece başarısız olduğu konu ve testinden sorumlu tutulmaktadır.

Copyright © IETC

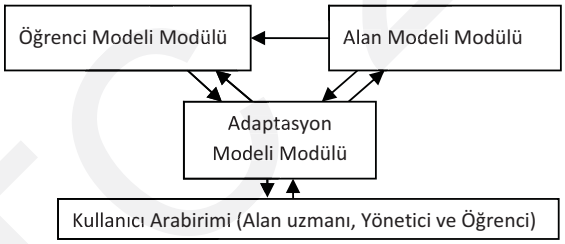
KISIT TABANLI ZÖS'LERE İLİŞKİN YAPILAN ÇALIŞMALAR

Günümüze kadar birçok öğrenci modeli üzerine çalışmalar yapılmış ve hala da yapılmaktadır. Bu modeller sterotip(Stereotypes), kaplamalar(Overlays), buggy, kısıt tabanlı modelleme(Constraint based modelling), model izleme(model tracing) ve bayes öğrenci modelleri olarak sıralanabilir(Ohlsson, S.,1994, Holt, P., Dubs, S., Jones, M., Greer, J.E.,1994;Doğan B. ve Çamurcu Y., 2004).
Öğrenci modellemenin karmaşıklığını azaltan yöntemlerin biri kısıt tabanlı modellemedir(Holt, P., Dubs, S., Jones, M., Greer, J.E., 1994). Kısıt tabanlı öğrenci modelleme, öğrencinin yanlışlarından yola çıkarak öğrencinin neyi bilip neyi bilmediğine karar veren öğrenci modelleme yöntemidir(Ohlsson, S.,1996). Bu modelde hatalı bilgilerin üzerine yoğunlaşılır. Yanlış bilgiler, doğru bilgilerden çok daha fazla olacağından bu modellemede doğru çözümler kısıtlar ile temsil edilmektedir. Kısıt kümeleri, tüm olası doğru çözümleri tanımlamaktadır. Bu model, teoremler gibi, sadece bildiren bilgileri (declarative knowledge) temsil edebilmektedir. ZÖS'de kısıtlar sorularla ilgilidir ve öğrenciye sunulacak soru öğrenci modeline göre seçilir.

Kısıt tabanlı öğrenci modellemeyi kullanan sistemlerin başında SQL-Tutor gelmektedir. SQL-Tutor, veritabanı modelleme ve noktalama işaretleri için geliştirilmiş bir ZÖS'tür. KERMIT (A Knowledge-based Entity Relationship Modelling Intelligent Tutor), Varlık-ilişkisi(Entity-Relationship) veri modelini kullanarak veritabanı modelleme tasarımı yapmak için geliştirilen bir sistemdir(Mitrovic, A., Ohlsson S.,1999). COLLECT-UML, UML(Unified Modelling Language)kullanarak nesne tabanlı analiz ve tasarım yapmayı öğreten bir sistemdir(Baghaei, N., Mitrovic, A., 2007). NORMIT, web üzerinden üniversite öğrencilerine yönelik veritabanı normalleştirilmesi(Database Normalisation) için geliştirilmiş bir zeki öğretim sistemidir(Mitrovic, A.,2002). CAPIT (An Intelligent Tutoring System for Capitalization and Punctuation), İngilizce eğitiminde noktalama işaretleri ve büyük-küçük harf konularını öğreten bir ZÖS'tür(Mitrovic, A.,1998).

GERÇEKLEŞTİRİLEN ZEKİ ÖĞRETİM SİSTEMİNİN GENEL YAPISI VE TASARIMI

ZÖS'de amaç, sisteme alan uzmanı tarafından yüklenen uzmanlık alanının öğrenciye öğretilmesidir. Bu nedenle öğrencinin o uzmanlık alanı hakkında ne kadar bilgiye sahip olduğunun ZÖS tarafından bilinmesi gerekmektedir. Öğrencinin seviyesine göre içerik hazırlanması ve öğretim stratejisinin ne olacağına karar verilmesinde öğrencinin hazır bulunuşluk düzeyi çok önemlidir. Araştırmacılar öğrenci modellemenin önemli olduğu kadar oldukça zor ve zahmetli bir iş olduğuna dikkat çekmektedirler(Ohlsson, S.,1994, Holt, P., Dubs, S., Jones, M., Greer, J.E., 1994). Modelleme yaparken öğrenciden gerekli bilgilerin istenilmesi gerekmektedir(Self, J. A.,1990).
Sistem, öğrencinin seviyesine göre içerik sunabilecek şekilde tasarlanmıştır. Öğrenci seviyesinin tespiti değerlendirme sınavları ile yapılmaktadır. Sisteme bilgi alanı uzmanı tarafından alan bilgisi içerikleri, öğrencilerin bilgilerini temsil edecek kısıtlar, değerlendirme sınavlarında ve seviye belirleme sınavlarında yer alacak sorular ve bu sorulara ait öğrenciye sunulacak dönütlerin tanımlamalarının önceden yapılması gerekmektedir.
Öğrencinin bilgi düzeyine sistem çoktan seçmeli ön test yaparak karar vermektedir. Ön testin süresi ve soru sayısı gibi kriterler öğretmen(konu alanı uzmanı) tarafından belirlenebilmektedir. Öğrencinin ön test cevapları kısıtlara göre değerlendirilmekte ve eksik olunan konular belirlenerek öğrenci modeli güncellenmektedir. Öğrenci modeline göre sistem, öğrenciyi eğitim içeriklerine çalışması için yönlendirmektedir.
Tasarlanan Zeki Öğretim Sistemi Şekil 1'de görüldüğü gibi Öğrenci Modeli Modülü, Alan Modeli Modülü, Adaptasyon Modeli Modülü ve Kullanıcı Arabiriminden oluşmaktadır.



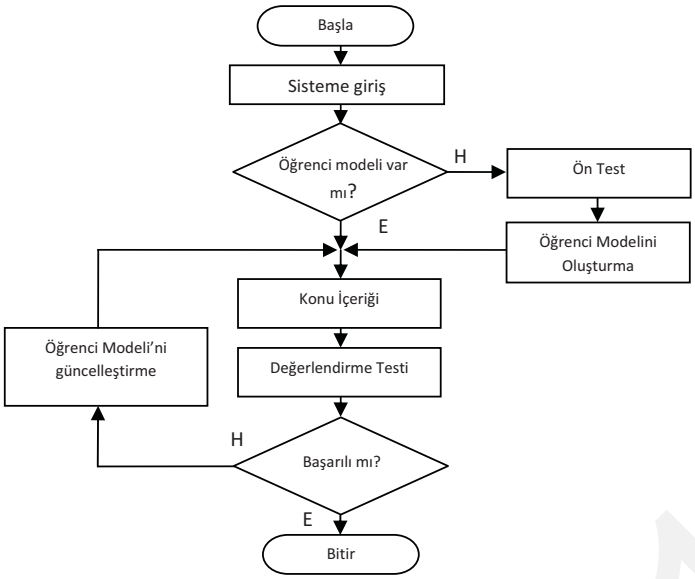
Şekil 1Tasarlanan Sistemin Mimarisi

Öğrenci Modeli Modülünde, öğrencinin özlük bilgileri ve pedagojik bilgileri tutulmaktadır. Öğrencinin sistemle etkileşime başlamasından itibaren pedagojik bilgiler sürekli güncellenmektedir. Bu bilgiler ön test, değerlendirme testleri, öğrencinin öğrenim seviyesi ve konuların çalışılma kayıtlarını içermektedir. Öğrenci modeline göre öğrencinin hangi konuyu, ne zaman, ne kadar süre çalıştığı, hangi kısıtları ihlal ettiği ya da başardığı gibi bilgileri sorgulamak mümkündür.
Adaptasyon Modeli Modülü, sistemi yönlendiren ana modeldir. Öğrenci modelindeki bilgileri değerlendirerek alan modelinden gerekli olan eğitim içeriklerini ve soruları alarak öğrenciye sunar. Öğrenciden aldığı bilgilerle de alan modelindeki bilgileri değerlendirerek öğrenci modelinin güncellenmesini yapar. Ayrıca alan uzmanın alan modelindeki bilgileri güncellemesini sağlar. Aynı zamanda yönetici olarak sistemi kullananların gerekli tanımlamaları yapabilmesine de olanak tanır.
Alan Modeli Modülü, sistem tarafından öğretilmek istenen konuları, alt konularını, içeriklerini, sorularını(zorluklarına ve bilgi düzeyine göre sınıflandırılmış), seviye bilgilerini, sorularda istenildiğinde yardım bilgilerini ve kısıtları içermektedir. Sistemin tüm konu içeriği, ön test ve değerlendirme testinde sorulacak sorular ve yardım bilgileri bu modelde yer almaktadır. Öğrenciye sunulacak konu bilgisi ve sorulacak sorular bu modeldeki verilerle oluşturulur.
Kullanıcı Arabirimi, sistem ile öğrenci, alan uzmanı ve yönetici arasında bilgi akışının sağlandığı bölümdür.

GERÇEKLEŞTİRİLEN ZEKİ ÖĞRETİM SİSTEMİNİN İŞLEYİŞİ VE UYGULAMA

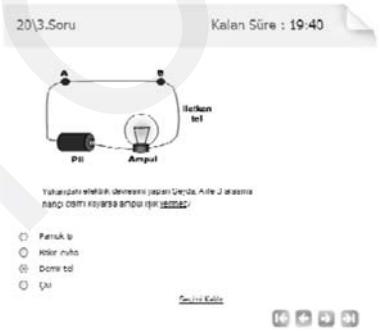
Tasarlanan zeki öğretim sistemi okul web sitesine tümleşik olarak çalışabilecek modüler bir yapıdadır. Kullanıcı arabiriminin tasarımı ve kodlaması için Microsoft Visual Studio 2008 yazılımında ASP.NET 3.5 ve Ajax teknolojileri kullanılarak C# programlama dilinde yazılmıştır. Uygulamamız Mssql 2005 veritabanı kullanmaktadır.
Sistemin yapısında üç kullanıcı rolü(öğrenci, alan uzmanı ve yönetici) bulunmaktadır. Sisteme giriş her kullanıcı için aynı ara yüzden sağlanmakta ve sistem otomatik olarak kullanıcıyı tanımaktadır. Bu sayede karmaşıklığın önüne geçilmiştir. Sistemin web adresi www.itugvo.k12.tr/zos'tur.
Sistemin genel akış şeması, şekil 2'de görüldüğü gibidir. Sisteme öğrenci ve alan uzmanı özlük bilgilerinin tanımlaması yönetici tarafından yapılmaktadır. Her kullanıcı sisteme kendi kullanıcı adı ve şifresi ile giriş yapmaktadır.

Copyright © IETC



Şekil 2 Sistem İşleyişinin Genel Akış Şeması

Tasarlanan ZÖS, Özel bir ilköğretim okulunda 6. sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Uygulamada öğretilmek istenen öğrenme alanı Milli Eğitim müfredat programı 6. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi "Yaşamımızdaki Elektrik" ünitesi seçilmiştir. Alan uzmanı bu üniteye ait tüm konu, alt konuların içeriklerini, kısıtlarını ve sorularını sisteme girmiştir.
Sisteme giriş yapıldıktan sonra adaptasyon modeli modülü sisteme giriş yapan kullanıcının rolünü belirler ve ona göre yönlendirme yapar.
Sisteme giriş yapan öğrenci ise, öncelikle kendi sınıfına tanımlı olan dersleri görür. Burada Fen ve Teknoloji dersini seçtiğinde karşısına bu derse ait tanımlı tüm öğrenme alanları listelenir. "Yaşamımızdaki Elektrik" öğrenme alanını seçtiğinde öğrenci modelinin var olup olmadığına bakılır. Eğer öğrenci modeli yok ise ön teste yönlendirilir. Ön test soruları, alan uzmanının belirlediği soru adedi ve zorluk derecelerine göre soru bankasından rastgele seçilerek sistem tarafından oluşturulur. Şekil 3'te test ekranı örneği gösterilmiştir. İstenirse testin süresini alan uzmanı belirleyebilir. Ön testi alan öğrencinin test sonucuna göre öğrenci modeli oluşturulur ve ihlal ettiği kısıtların gösterdiği konulara yönlendirilir.
Soru bankasındaki tüm sorular, soru kökü ve seçenekleri ayrı ayrı kısıtlarla ilişkilidir. Test değerlendirmesi yapılırken aynı kısıtın farklı sorularda birinde başarılı, diğerinde ihlal edildiği durumlarda mantıksal "ve"(çarpma) işlemi uygulanmıştır. Öğrencinin yanlış yaptığı soru ve seçeneklerinin bağlı olduğu kısıt veya kısıtlar ihlal edilmiş olur. Böylece öğrencinin kısıtın gösterdiği konuyu çalışması sağlanır. Eğer öğrenci modeli var ise, öğrenci modelinin gösterdiği çalışılması gereken konulara yönlendirme yapılır. Burada çalışma süreleri



değerlendirme testi için önemlidir. Öğrenci, alan uzmanının belirlediği süre kadar eksik olduğu konuları çalıştığında, sistem otomatik olarak öğrencinin seviyesine göre öğrenciyi değerlendirme testine alır. Değerlendirme testinin sonucunda, eğer başarı seviyesine kadar ulaşmış ise o konu için sistem döngüsü sonlanır. Ancak öğrenci isterse çalışabilir ve bilgi seviyesini daha da artırabilir. Eğer değerlendirme testinde başarısız olursa çalışması gereken konular belirlenir ve seviyesi test sonucuna göre değiştirilir ardından öğrenci modeli güncellenir. Daha sonra yeniden konu içeriklerini çalışması için konu listelerine yönlendirilir. Alan uzmanının belirlediği süre kadar eksik konularını çalıştığında sistem tekrar değerlendirme testine alır. Değerlendirme testi sonucuna göre sistem döngü içinde çalışır.
Yapılan değerlendirmelerin sonuç ekranında öğrencinin yaptığı doğru, yanlış ve boş soruların sayıları, başarılı olup olmadığı, sınıfında kaçıncı sırada ve sistemde kaçıncı sırada olduğu, testi ne kadar sürede bitirdiği gibi bilgiler bulunmaktadır. Eğer başarısız oldu ise çalışması gereken konularda listelenir. Buradan öğrenci hemen çalışma sayfalarına gidip konu çalışmaya başlayabilir veya yaptığı testi yeniden inceleyebilir ve yanlış yaptığı sorularla ilgili sistemden yardım alabilir. Buradan yetersiz olduğu konuları çalışmak üzere konu listesine yönlendirilir. Konu listesinde çalışılması gereken konular farklı renklerle listelenir.
Başarısız tüm konular çalışıldıktan sonra adaptasyon modeli, öğrenciyi eksik olduğu konu veya konulara ait soruların yer aldığı ve rastgele sırada dizilmiş değerlendirme testine alır. Bu testin sonucuna göre öğrenci modeli yeniden güncellenir. Seviye tespiti yeniden yapılır. Başarısız ise yeni seviyesine göre öğrenci yeniden konu içeriklerine yönlendirilir. Aynı konulardan başarısızlık söz konusu ise önceki çalışma kayıtları üzerinden yeniden çalışma süreleri hesaplanır. Bu zaman dilimine göre öğrenci yeniden değerlendirme testine alınır. Sonuçlara göre sistem kendini günceller ve başarılı oluncaya kadar döngü halinde işlemler devam ettirilir.
Sistemi kullanan öğrenciler sistemin tanıtılması ve ön testi almaları amacıyla bilgisayar laboratuarlarına alınmıştır. Bu sayede tüm öğrencilerin aktif katılımı sağlanmıştır. Daha sonra sistemin kullanılması amacıyla öğrencilere, sistemi kullananların sözlü notu ile değerlendirme yapılacağı bildirilmiştir. Böylece sistemin ciddiyetle takip edilmesi sağlanmaya çalışılmıştır.

Copyright © IETC

Sisteme giriş yapan alan uzmanı ise, kendisine yönetici tarafından uzmanlık alanına ait, öğrenciye öğretilecek olan konuları, alt konularını, içeriklerini, sorularını, kısıt tanımlamalarını yapabileceği kullanıcı arabirimine yönlendirilir. Burada içeriklerin ve soruların daha rahat hazırlanabilmesi için içerik yönetim sistemi tasarlanmıştır. Böylece alan uzmanına bilgisayar uzmanı olmasa bile kolayca içerikleri hazırlamasına imkân sağlanmıştır.
Sisteme giriş yapan yönetici ise, adaptasyon modeli yönetici ara yüzüne yönlendirme yapmaktadır. Yönetici öğrenci, alan uzmanı ve ders ekleme, silme, güncelleme işleminin yanı sıra sınıf tanımlama, sınıfa öğretmeni atama ve öğrenciyi sınıfa atama gibi işlemleri de yapabilmektedir.

SONUÇLAR

Öğrencilerin ders içeriklerini internet üzerinden almaları ilgilerini çekmiştir. Öğrenci raporlarına bakıldığında sistemi kullanan 83 öğrencinin 62'si ön testi başarılı, 21 öğrenci ise başarısız olarak tamamlamışlardır. Başarısız öğrencilerden 6'sı konuları çalıştıktan sonra ikinci değerlendirme testinde başarıya ulaşmışlardır. Başarısız olan diğer öğrenciler üçüncü değerlendirme testinde başarıya ulaşabilmişlerdir. Öğrencilerin içerikleri çalışma kayıtlarına bakıldığında bazı içeriklerin sekiz defaya kadar çalışıldığı gözlemlenmiştir.
Başarısız olan öğrencilerle yapılan görüşmelerde ön testteki soruları dikkatli okumadıklarını ve önemsemediklerini belirtmişlerdir. Konu içeriklerinin çoklu ortam biçimleriyle zenginleştirilmesi öğrencilerin daha iyi çalışmasını sağlamıştır.
Öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun başarılı olması okulda yapılan eğitim ve kullanılan "Vitamin Okul" gibi bilgisayar destekli eğitim materyallerinin önemi büyüktür.
Ders öğretmenlerinin görüşleri okulumuzdaki 6. Sınıf düzeyindeki öğrencilerin başarı seviyesinin yüksek olduğu ve bu sistemin devlet okullarında da denenmesi gerektiği fikrinde birleşmektedirler.
Tasarlanan sistem tamamen modülerdir ve istenilen okul veya öğrenci grubuna kolaylıkla uyarlanabilir. Sistemdeki uygulama dersleri artırılabilir ve bu derslere ilişkin içerikler alan uzmanı tarafından kolaylıkla girilebilir.

DEĞERLENDİRME

Zeki Öğretim Sistemleri karmaşık yapılara sahiptirler. Bu da sistemlerin modüler olarak tasarlanması zorunluluğunu getirmiştir. Her bir modülün işlevi ayrı ayrı oluşturulmakta ve birbirleriyle ilişkiler sağlanmaktadır.
ZÖS'lerin amacı, yapay zeka tekniklerini kullanarak öğrenciye bireysel eğitim ortamı sağlamak ve öğrencinin kendi hızına göre eğitim içeriği alarak öğrenim performansını artırmasını sağlamaktır. Sistemde öğrencinin hazır bulunuşluğunun tespit edilmesi çok önemlidir; çünkü öğrenci modelindeki bilgiler sunulacak eğitim içeriğinin ne olacağına karar verilmesinde kullanılmaktadır.
Tasarlanan sisteme diğer öğrenci modelleme yöntemleri de bütünleştirilirse öğrencinin hazır bulunuşluğunun tespiti daha kesin yapılır. Böylece öğrencinin gereksinimi olan bilgiyi alması sağlanır.
Öğrencilerin sistemi çevrimiçi kullanmaları çağımızda önem arz etmektedir. Bu sayede istenildiği zaman bir bilgisayar ve internetin olduğu her yerden sisteme erişilmekte ve rahatlıkla kullanılmaktadır. Böylece öğrenme hızları farklı öğrencilere de hitap edilmekte ve bireysel öğrenme gerçekleştirilmektedir.
Sistem, öğrenci açısından ders öncesi ve ders sonrası, hazırlık ve pekiştirme yapması için ilköğretim düzeyindeki öğrencilere uygundur. Öğretmen, öğrencileri sistem üzerinden takip etmeli ve gerektiğinde uyarılarda bulunmalıdır.
Böyle bir uygulamada bilgi alanının alan uzmanı tarafından oluşturulması gerekmektedir. Böylece sistemi tasarlayan ile alan uzmanı arasında takım ruhu yaratılabilir ve daha kaliteli eğitim yazılımları geliştirilebilir.

KAYNAKÇA

Akkoyunlu, B. (1998), Çağdaş Eğitimde Yeni Teknolojiler, Bilgisayar ve Eğitimde Kullanılması 38-43, Anadolu Üniversitesi Yayınları.
Baghaei, N., Mitrovic, A. (2007), "From Modelling Domain Knowledge to Metacognitive Skills: Extending a Constraint-Based Tutoring System to Support Collaboration", Department of Computer Science and Software Engineering University of Canterbury, Springer-Verlag Berlin Heidelberg ,New Zealand.
Doğan, B.(2006), "Zeki Öğretim Sistemlerinde Veri Madenciliği Kullanılması", Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Istanbul.
Doğan, B.,Çamurcu, Y.(2004). Student Modelling Approaches in Intelligent Tutoring Systems, New Information Technologies in Education (Workshop in Advances in Information Systems ADVIS'04), İzmir.
Greer,J. , McCalla, G.I (eds.)(1994), Student Modeling: the Key to Individualized Knowledge--based Instruction. Berlin: Springer-Verlag, NATO ASI Series, 3-35.
Holt, P., Dubs, S., Jones, M., Greer, J.E.(1994), 'The State of Student Modelling. In: J.E.
Mitrovic, A.(2002), "NORMIT: a Web-Enabled tutor for Database Normalisation",Department of Computer Science, University of Canterbury, New Zealand.
Mitrovic, A., Ohlsson,S.(1999),Evaluation of a Constraint-Based Tutor for a Database,Language, International Journal of Artificial Intelligence in Education.
Mitrovic, A.(1998), "Learning SQL with a Computerised Tutor", In Proc. of 29th ACM SIGCSE Technical Symposium, Atlanta.
Murray, T. (1998).Authoring Knowledge Based Tutors: Tools for Content, Instructional Strategy, Student Model, and Interface Design. Journal of the Learning Sciences, Vol 7, No 1, 1998, pp. 5-64.
Nwana, S. H.(1990), "Intelligent Tutoring Systems: an Overview", Kluwer Academic Publishers, 4: 251-277.
Ohlsson, S.(1996), "Learning from Performance Errors", Psychological Review 3(2).
Ohlsson, S.(1994), Constraint-based student modeling. In: Greer, J.E., McCalla, G (eds): Student modeling: the key to individualized knowledge-based instruction, 167-189.
Self, J. A.(1990), Bypassing the intractable problem of student modeling. In: C. Frasson and G.Gauthier (eds.), Intelligent Tutoring Systems: at the Crossroads of Artificial Intelligence and Education. Norwood: Ablex, 107-12 3.
Yalın, H. (2000), "Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme", Nobel Yayın Dağıtım 3. Baskı, Ankara.

Copyright © IETC

KİŞİSELLEŞTİRİLMİŞ ÖĞRENME ORTAMI OLARAK IPTV

IPTV AS A PERSONALIZED LEARNING ENVIRONMENT

Yasin ÖZARSLAN
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
ozarslan@gmail.com

Özet
"Kişiselleştirilmiş Öğrenme" fikri her bir öğrenenin ilgisine ve öğrenme biçimine göre hazırlanmış öğrenme deneyimleri sağlamayı ifade etmektedir. TV izleme deneyimi internet ve televizyon hizmetlerinin yakınsamasıyla daha etkileşimli ve kişiselleştirilmiş hale gelmiştir. IPTV, anlık ve isteğe bağlı sayısallaştırılmış içeriğinin oluşturulması ve yenilenmesinde işbirlikli bir ortam olmanın yanında, içeriğin aktarımı, dağıtımı ve paylaşımı için geniş yelpazeli araçlarıyla kişiselleştirilmiş öğrenme için farklı çözümler sunmaktadır. Bu çalışma, alan yazına dayalı olarak IPTV'nin kişiselleştirilmiş öğrenme ortamları için sağlayacağı fırsat ve imkânlardan bahsetmektedir. İlk olarak teknolojiyle yaşanan öğrenme eğilimlerindeki değişim ortaya konmakta, ardından IPTV ve kişiselleştirilmiş öğrenme fırsatlarına değinilmekte ve son olarak Türkiye, eğitimciler, toplum liderleri, araştırmacılar ve politika belirleyiciler için öneriler sunmaktadır.

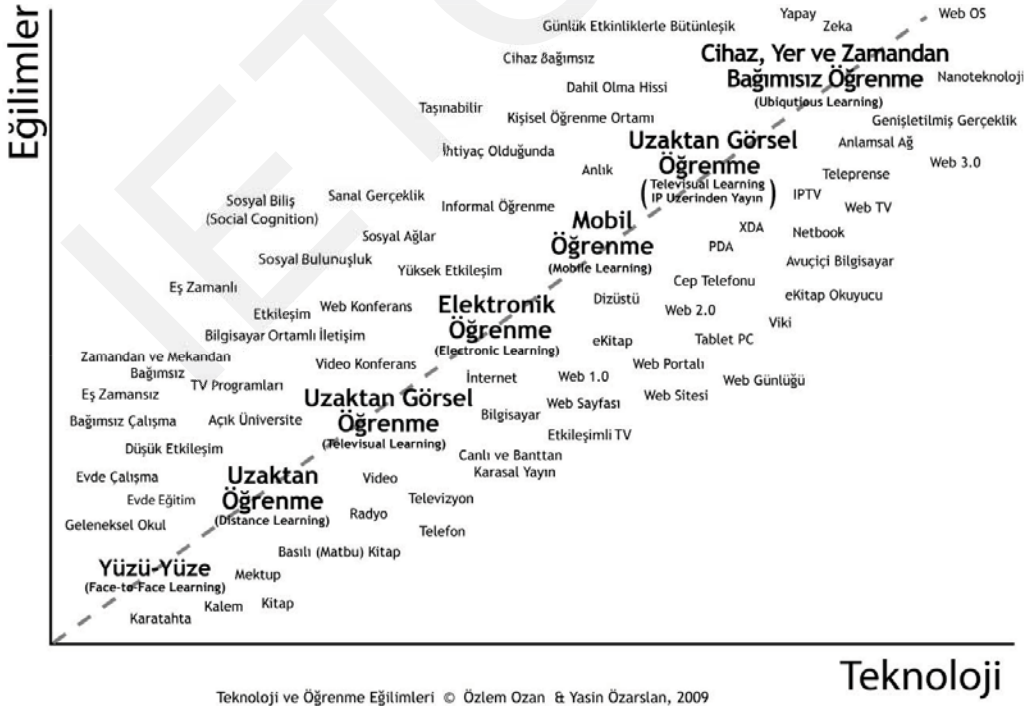
Anahtar Kelimeler: IPTV, Kişiselleştirme, Kişiselleştirilmiş Öğrenme, Kişiselleştirilmiş Öğrenme Ortamı

Abstract
The idea of "Personalized Learning" refers to providing learning experiences tailored to each student's interests and learning styles. The convergence services of television and Internet make the TV viewing experience more interactive and personalized. IPTV, with a broadly accessible tool for posting, distributing and sharing content, as well as a platform for collaboration in the creation and innovation of live and on-demand digitally-mediated content, offers alternative solutions for personalized learning. This research study consists of a systematic review of literature about opportunities and facilities of IPTV will provide for personalized learning environment. At first, changes in learning trends versus technology given. Then IPTV and personalized learning opportunities offered by IPTV are discussed. Finally, results and recommendations for Turkey and educators, community leaders, researchers and policy advisers are presented.

Keywords: IPTV, Personalization, Personalized Learning, Personalized Learning Environment

GİRİŞ

Tarihsel süreç içinde yüz yüze gerçekleştirilen geleneksel eğitimin yanısıra 1870'li yıllarda gazete ve mektup aracılığıyla, 1930-1950'li yıllarda baslı materyallerle, 1950-1980'li yıllarda sırasıyla radyo, televizyon, video, 1980-1995'li yıllarda bilgisayar ve 1995'ten sonra daha yaygın olarak internet üzerinden web teknolojileriyle eğitim hizmetlerinin sunulduğunu söyleyebiliriz (Ozan, 2008). 2000 yıllarda bilgi ve iletişim teknolojilerindeki yakınsamayla birlikte iletişim amaçlı iletilen "ses", verimlilik artışı sağlayan "veri" paylaşımı ve etkileşimi destekleyen "video" üçlü oyun (triple play) olarak gündeme gelmiştir. Günümüzde ise yeni nesil teknolojilerin "kablosuz erişim" ile gelen hareket kabiliyeti, bu üçlüyü seyyar hale getirmiş, böylece oyuna dördüncü bir bileşen eklenmiştir. Şekil 1, teknolojinin gelişimine bağlı olarak bu sürecin günümüze kadar olan seyrini ve geleceğe dönük olarakta göstermesi öngörülen eğilimleri ifade etmektedir.



Teknoloji ve Öğrenme Eğilimleri © Özlem Ozan & Yasin Özarslan, 2009

Şekil 1: Teknoloji ve öğrenme eğilimleri

Copyright © IETC

IPTV

Teknoloji ile yaşanan değişime paralel olarak bilgi ve iletişim teknolojilerinin yakınsamasıyla internet temelli, etkileşimli ve genişletilmiş televizyon deneyimi olan IPTV bizleri bildiğimiz TV deneyiminin ötesinde aktif birer izleyici haline getirmetedir. Uluslararası Telekomünikasyon Birliği çalışma grubunun resmi tanımına göre IPTV (ITU-T, 2008) *gerekli seviyede servis ve deneyim kalitesi (QoS/QoE), güvenlik, etkileşim ve dayanıklılık sağlayacak şekilde yönetilen IP tabanlı ağlar üzerinden televizyon/video/ses/metin/görsel/veri dağıtımı gibi çoklu ortam hizmetleri* olarak tanımlanmaktadır.

IPTV ile ses, veri ve görüntü hizmetlerinin bir arada etkileşimli biçimde verilmesinin yanında geleneksel TV yayınının ötesinde hem canlı televizyon yayını hem de kişinin isteğine bağlı olarak zengin içeriklere istenilen zamanda ulaşmasına imkan tanımaktadır. Böylece televizyon izleme deneyimimiz internet ve televizyon hizmetlerinin yakınsamasıyla daha etkileşimli ve kişiselleştirilmiş hale gelmektedir.

Günümüzde geniş bant internet erişimiyle TV ekrana bağlanan bir set üstü kutu yâda bilgisayar vasıtasıyla; canlı yayın (Live Stream), isteğe bağlı yayın (Video on Demand, VOD) / Audio Video on Demand, AVOD/ Multimedia-on-Demand, MOD), izle ve öde (Pay-per-view, PPV), kişisel yayın kaydı, (Network Personal Video Recorder, nPVR), canlı yayını durdurma (Pause Live TV, PLTV), gecikmeli yayın izleme (Time Shifted TV, TSTV / TV on Demand, TvoD / Catch-up TV) gibi hizmetlerin yanı sıra internet aracılığıyla; iletişim (e-posta, anlık mesajlaşma, sesli/görüntülü görüşme, sms, görüntülü mesaj, görüntülü görüşme\konferans), eğlence (video paylaşım, oyun, yarışma), etkileşimli hizmetler (anında alışveriş, çevrimiçi oylama, içerik ekleme, içerik barındırma, kişiselleştirilmiş içerikler ve hizmetler oluşturma), raporlama/izleme (izleyenlerin beğeni ve taleplerini anlık alabilme, kişiye özgü reklam…) gibi daha birçok hizmet bir arada sunulabilinmektedir.

KİŞİSELLEŞTİRME

Kişiselleştirme (Blom, 2000), bireyin kendi kişiliğine uygunluğunu arttırmak için bir sistemin işlevselliğini, arayüzünü, bilgi içeriğini veya ayırt ediciliğini değiştirme süreci olarak tanımlanmaktadır. Ticari olarak ise kişiselleştirme, sunulan ürün yada hizmetin müşterinin faydası yönünde farklılaştırılması, kişiye özgü çözümler sunulmasıdır. Bu ise kişilerin ilgisine, ihtiyacına, sosyal ve profesyonel yaşamına uygun çözümleri, bir nevi ısmarlama ürün ve hizmetleri almayı gerektirmektedir. Bu bağlamda kişiselleştirmeyi, kullanıcılara istediklerini ve ihtiyaç duyduklarını onlara açık bir şekilde sormadan temin etme olarakta ifade edebiliriz. Hali hazırda insanlar yaşamlarındaki mekânları ve nesneleri kendine özgü hale getirmekte yani kişiselleştirmektedirler. Kişiselleştirme yaşadığımız çalıştığımız ortamdan, çalışma masamıza, bilgisayarımızın masaüstünden, cep telefonumuza birçok farklı şekilde karşımıza çıkabilmektedir. İnsanlar isteklerine rahatça ulaşabilmek, amaçlarına ve bireysel farklılıklarına uygun hale getirebilmek için kişiselleştirmekte yani kendi tercihlerine göre ortamları düzenlemektedirler.

KİŞİSELLEŞTİRİLMİŞ ÖĞRENME ORTAMI OLARAK IPTV

Öğrenme bağlamında konuyu irdelediğimizde "Kişiselleştirilmiş Öğrenme" her bir öğrenenin ilgisine ve öğrenme biçimine göre hazırlanmış öğrenme deneyimleri sağlamaktır. Kişiselleştirilmiş öğrenme, sunulan tek bir modelin herkese uygun olduğu fikrinden kaçınarak, bireysel farklılıkları göz önüne alan öğrenme deneyimleri sunmayı amaçlamaktadır. Etkili öğretim hedefine ulaşma sürecinde önemli bir olgu olan kişiselleştirme, kişinin sosyal ve profesyonel etkinliklerini destekleyen, ihtiyacına göre uyarlanabilen içerik, etkinlik ve araçları bünyesinde barındıran ortamlara ihtiyaç duymaktadır. Kişiselleştirme, veri toplama sınıflandırma ve analiz etme süreci olarak bir bütünü ifade ettiğinden dolayı iyi bir kişiselleştirme için sistemlerin kullanıcı hakkında birçok bilgiye sahip olması gerekmektedir. Bunun için kişinin demografik bilgileri, ihtiyaçları, öncelikleri, eğilimleri ve tercihleri gibi birçok verinin toplanarak analiz edilmesi ve ona özel olarak sunabilmesi gerekmektedir. Kişiselleştirilmiş öğrenme ortamları, öğrenenlerin kendi öğrenmelerini yönetebilmelerine imkan sağlayan, ilgi ve ihtiyaçlarına göre şekillendirilmiş ve kontrolünü elinde tutukları yardımcı sistemler olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu sistemler öğrenenlere kendi öğrenme hedeflerini belirleyebilmeleri, öğrenmeleri sırasında hem içeriği hem de süreci yönetebilmeleri ve bu süreçte diğerleriyle iletişim içinde olabilmelerini sağlayan yapılar içermek durumdadır. IPTV sahip olduğu birçok özelliği ile bize bunu sağlayabilecek bir ortam sunmaktadır.

Öncelikli olarak IPTV aboneliğe dayalı bir sistem olmasından dolayı kişiye ait birçok temel verilerin bu yoldan rahatlıkla toplanması mümkündür. Bunu tercih ettiği hizmetler ve izleme alışkanlıklarının sisteme *kullanıcı davranışları* ve *ilgi alanları* olarak işlenebilmesi izlemektedir. Bu bağlamda yeni nesil TV deneyimleri sırasında kişinin izlerinin bilgileriyle eşleştirilmesi kullanıcı profilinin çıkarılması açısından önemlidir. Böylece bu verilerin analizi ve anlamlandırılmasıyla kullanıcının ilgi alanları ve muhtemel ihtiyaçları belirlenebilmekte oluşan tahminler doğrultusunda öneriler sunabilmektir. Veri madenciliği açısından IPTV'nin sunduğu bu çift yönlü iletişim her ne kadar özel hayatın gizliliği açısından çelişkili bir durum olsa da önemlidir. IPTV bu yönüyle kullanıcısını yakından tanıma ve iletişim kurma imkânına sahiptir ve her seviyede bu kullanıcı ile sürekli bir iletişim içindedir. Bu iletişim uygun araçlarla desteklenmesi durumunda kişisel ihtiyaçlara kişisel çözümler üretebilen bir ortam rahatlıkla sunulabileceği gibi kullanıcının doğrudan içerik ve hizmet sağlayıcı ile etkileşimi sağlanılabilinecektir.

Diğer önemli bir noktada sahip olduğu geniş bant internet erişimi sayesinde zenginleştirilmiş öğrenme materyallerinin doğrudan sunumuna imkan vermesidir. Bu sayede öğrencilere, araştırmacılara, eğitim kurumlarına oluşturulacak kanallar üzerinden bilgilerini, kaynaklarını, ders ve etkinliklerini paylaşabilmeleri desteklenmiş ve teşvik edilmiş olacaktır. Geçmişte belli bir kesimin erişebildiği bu zengin içerik TV üzerinden isteğe bağlı olarak herkes tarafından istenildiğinde alınabilinir olacaktır. Böylece kampus içinde her türlü etkinlik, üretilen içerik evden yada istenilen mekandan sahip olunan araçlarla, istediği zaman erişilebilinir kılınacaktır.

IPTV içeriğe erişim adına birçok fırsatlar sunuyor olsa da asıl en büyük katkıyı sağladığı anlık iletişim ayrıcalığı ile sunmaktadır. Günümüzde sosyal ağlarda öğrenen bireyler bağlamında herhangi bir içeriğe öğrenenler TV üzerinde kişiselleştirdikleri ortamlardan erişirken ekranın bir diğer köşesinde diğer öğrenenlerle yazılı, sesli yada görüntülü olarak etkileşim içinde olabileceklerdir. Anlık olarak bu etkinlik yada içeriklere erişemese bile isteğe bağlı servislerle erişebilecek kişisel deneyimlerini ve izlenimlerini paylaşabilecektir. Bunun yanında kişisel alışkanlık ve tercihlerine göre sistemin veri madenciliğiyle ona özgü önerileri sayesinde diğer öğrenme deneyimlerinden haberdar olabilmesi sağlanabilinecektir. Web 2.0 araçlarının işe koşulmasıyla birlikte uzaktan görsel öğrenme yeni bir boyut kazanacak ve Web 3.0 ile hizmetler anlamlı hale gelecektir. Böylece içeriği izleyen, kullanan, yorumlayan, eleştiren ve değerlendiren durumundan üreten, yapılandıran, kendi öğrenmesini şekillendiren durumuna geçecek olan öğrenenler kendilerine özgü içerikleri diğerleriyle bu ortamdan rahatlıkla paylaşabilecek ve işbirliğinde bulunabileceklerdir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

IPTV, anlık ve isteğe bağlı sayısallaştırılmış içeriğinin oluşturulması ve yenilenmesinde işbirlikli bir ortam olmanın yanında, içeriğin aktarımı, dağıtımı ve paylaşımı için geniş yelpazeli araçlarıyla kişiselleştirilmiş öğrenme için farklı çözümler sunan ideal bir ortamdır. Fakat IPTV ile sunulabilinecek ürün ve hizmetlere baktığımızda görüldüğü üzere teknolojisinden çok *içerik* belirleyici bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. IPTV hizmeti verebilmek için altyapı ve taşıyıcı şirket şart olsa bile, hizmetin devamlılığı açısından doyurucu içeriğin izleyiciye ulaştırılıyor olması çok daha önemlidir. Her ne kadar altyapı ve teknik açısından baya bir mesafe alınmış olsa da içerik konusunda çalışmaların az olması ve olanlarında özelliklede IPTV konusunda önemli bir değer olan etkileşim konusunda zayıf olmaları bu alanda daha yapılabilecek işlerin çok olduğunu göstermektedir. IPTV sağladığı etkileşim ve kişiselleştirme imkanları sayesinde normal yayınlarda

Copyright © IETC

olmayan eğitim kanalları, teknik servis oryantasyon programları, hizmet içi eğitim uygulamaları, kişisel gelişim, tanıtım ve bilgilendirme hizmetlerinin kişilere özgü olarak sunulabilmesi olanaklıdır.

Mevcut teknolojiler içeriğe erişim adına birçok fırsatlar sunmasına rağmen, içeriğin kullanıcı dostu ve etkili bir yolla sunumunun sağlanması ve tam olarak kullanıcının ne istediği ve neye ihtiyaç duyduğu önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunun dışında kişiselleştirilmiş bilgiyi "herhangi bir zamanda, herhangi bir yerde ve herhangi bir şekilde" elde etmek göründüğü kadar kolay olmayabilir. Özellikle günümüzde düşük bant genişliği, kalitesiz bağlantı gibi ağ sorunları, işlemler için gerekli güç kaynağı eksikliği, cihazların sınırlılıkları ve kullanıcıların hareketliliği en temel sorunlar arasındadır. Fakat bu sorunlar teknolojideki ilerlemelere bağlı olarak giderilebilineceği öngörülmektedir.

Geçmişte, kişiselleştirilmiş ürünler ve bireysel hizmetler belli bir tabakanın ayrıcalığı iken teknolojilerdeki bu yakınsama toplumun her kesimine ulaşmayı sağlayabilmektedir. Toplumsal değişmeler eğitimi belli bir yönde değişime zorladığı gibi, eğitim yoluyla kitlelerin istenilen yönde değiştirilmesi olası hale gelmiştir. Uzaktan eğitim kitlelerde değişim için önemli bir araç haline gelmiştir. Bu nedenle eğitimin ekonomik yeni sistemde ortaya çıkan gereksinimleri karşılayacak yönde değişmesi zorunluluğu içerik ve programları değiştirmeye zorladığı gibi sunulan ortamları da değiştirecektir. IPTV eğitim kurumlarına düşük maliyetlerde daha zengin içerikli ve öğrenenin yaşam tarzına uygun kişiselleştirilmiş öğrenme fırsatları sunacaktır. Eğitim yalnızca ekonomik gerçeklere bağlı olamayarak toplumsal düzeyde iktidara ulaşma yolu olarak algılandığından toplumda yer alan sosyal güçler eğitimin yönünü belirlemede aktif rol almak ve bu eğitimdeki değişmeler yön vermek adına IPTV ile sunulan fırsatlardan yararlanmak isteyecektir.

KAYNAKÇA

Blom, J. O. (2000). Personalisation - a taxonomy. *Extended Abstracts of the CHI'00 conference on human factors in computing systems* (s. 313-314). New York: ACM.

ITU-T. (2008, Mart 31). *ITU Telecommunication Standardization Sector (ITU-T) - IPTV Focus Group (FG IPTV)*. Mart 30, 2010 tarihinde ITU International Telecommunication Union: http://www.itu.int/ITU-T/IPTV/ adresinden alındı

Ozan, Ö. (2008, Haziran). Kırsal Eğitim Ortamlarinin Bilgi Ve İletişim Teknolojileri Yoluyla İyileştirilmesi: Eskişehir Taşimali İlköğretim Uygulamasi Örneği. *Uzaktan Eğitim Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*. Eskişehir, Türkiye: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

IETC 2010

KKTC'DE GENÇLERİN BİLGİSAYAR ve İNTERNET KULLANIMI

THE USE OF COMPUTER AND INTERNET BY YOUTH IN TRNC

Doç. Dr. Mesude ATAY
Doğu Akdeniz Üniversitesi
Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü
mesude.atay@emu.edu.tr

Özet
Gündelik yaşam alışkanlıklarında çeşitli iletişim teknolojileri yaşamı kolaylaştırırken, çocuk ve gençler üzerinde olumsuz etkiler yaratabilmektedir. Elektronik iletişim araçlarının yaydığı radyoaktif maddelerle oluşan sağlık sorunları, internet ve bilgisayar bağımlılığı, sosyal ilişki problemleri, yalnızlık, akademik başarısızlık gibi pekçok sorun ortaya çıkabilmektedir. Bu nedenle Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde (KKTC) yaşayan gençlerin bilgisayar ve internet kullanımına ilişkin alışkanlıklarının tartışmaya açılması ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Böylece, KKTC'de gençler için üretilecek eğitim ve sağlık politikalarında bu verilerin yol gösterici olacağına inanılmaktadır.
Bu çalışmanın amacı KKTC'de yaşayan gençlerin, sınıf düzeyleri ve cinsiyetlerine göre; kişisel bilgisayara sahip olma durumları, internet kafeye gitme alışkanlıkları, bilgisayarı kullanma amaçları ve bu amaçlara göre geçirilen süre, bilgisayar oyunları ve şiddet arasındaki ilişkiye bakışları, internette güvenlik ve sansür, ile ilgili görüşlerini ortaya çıkarmaktır. KKTC'de Gazimağusa, Girne, Güzelyurt, Lefke ve Karpaz olmak üzere beş bölgeden seçilen 28 okul kapsamında 7. ve 10. sınıftan; 721 kız, 648 erkek olmak üzere toplam 1369 öğrenci araştırmaya dahil edilmiştir. Öğrencilere araştırmacı tarafından geliştirilen ve 82 çoktan seçmeli ve 2 açık uçlu olmak üzere bir anket uygulanmış ve elde edilen veriler istatistiksel analiz sonuçları doğrultusunda tartışılmıştır.
Anahtar Sözcükler: Gençlik, Bilgisayar, İnternet, Bilgisayar Oyunu, Cinsiyet

Abstract
Various media technologies, while easing the course of living in people's daily routines, have yet many negative impacts over the children and youngsters. Health problems based on radiation caused by electronic items such as computers, cell phones, I-phones, etc., addiction to computer and internet, problems of socizlization, loneliness, educational and academic failuers are the ones among others to be cited at first hand in this respect. For this reason, there is an urgent need to demonstrate and discuss the youngesters' habits of using computer and, more particularly, the internet in TRNC. The data obtained from such a research can be guiding for the health and educational policies to be developed for the youth in the TRNC.
The scope of this study is therefore to reveal the youngesters' state of having PC, the degree of their spending time with computer, their aims of using the computer, their opinions about the relation between computer-using and violence, and finally, their view on such issues as security, censorship and confidentially in the internet. The survey covers 1369 students altogether, of which 712 are girls and 648 boys from the grades 7 and 10 in the 28 schools selected from the five regions as Famagusta, Kyrenia, Amorphou, Lafka and Karpasis in the TRNC. A questionnaire consisting of 82 multiple-choise and two open-ended questions, which had been developed by the researcher, was applied to the students, and the findings were put into statistical analysis with the aim of further discussion.
Key Words: Youth, Computer, Internet, Computer Game, Gender

GİRİŞ

Gündelik yaşam pratiklerinin içinde tanışılan her bir teknolojik yenilik kolayca kabul görüp, yaşamı kolaylaştırırken başta çocuk ve gençleri etkilemek üzere pek çok olumsuzluğu da beraberinde getirmektedir. Günümüzde bilgisayar, internet ve cep telefonu en çok tercih edilen teknolojik iletişim aracı olarak kabul görmektedir. Dünyada 400 milyon insan tarafından internet kullanıldığı ve internet kullanımının okulöncesi döneme kadar indiği bilinmektedir (Kelleci, 2008).
Bilgisayar ve internet kullanımı çocuk ve gençlerin günlük yaşamlarını, akademik başarılarını, sosyal davranışlarını, ruh ve fiziksel sağlıklarını etkilemektedir. Son yıllarda ise "internet bağımlılığı" gibi bir problemden çok sık bahsedilir olmuştur. İnternet bağımlılığına ilişkin semptomlara gençlerde daha sık rastlanırken günlük yaşamları içinde sosyal ilişkileri ve akademik başarıları olumsuz yönde etkilenmekte ve kimlik problemleri yaşanabilmektedir. Bilgisayar oyunları, internet gezileri, çocuk ve gençleri sosyal hayattan giderek uzaklaştırmaktadır (Ceyhan, 2008; Kelleci, 2008; Gross, 2004). Aynı zamanda son dönemlerde çocuk ve gençlerin kullandıkları teknolojik araçlardan yayılan elektromanyetik dalgalar sonucunda fiziksel sağlıklarının da olumsuz olarak etkilenme olasılığı üzerinde durulmaktadır (Subrahmanyam, Greenfield, Kraut, Gross, 2001).
Yapılan bir çalışmada 13-19 yaş grubu gençlerin ebeveynlerine göre daha fazla internet kullandığı ortaya çıkıştır (Kubey, Lavin, Barrows, (2001). Gençlerin bilgisayar ve internet kullanım amaçlarına bakıldığında oyun oynamak, müzik dinlemek, sohbet etmek ve yeni insanlarla tanışmak önde gelen amaçlar olurken, anne-babalar çocuklarının öncelikle etkin, doğru ve eğitim amaçlı bilgisayar ve interneti kullanmalarını beklemekte ve bu amaç için çocuklarına teknolojik imkanlar sunmaktadırlar (Canberk, Sağıroğlu, 2007; Colwell and Kato, 2003).
Gençlik, insan yaşamında 12 ve 22 yaş dönemini kapsayan bir süreç olup risklere ilişkin deneyim ve yaşantılarla karşılaşma olasılığının yüksek olması söz konusudur. Gençler kolayca risk alabilmektedirler. Bu riskler içinde kendilerine zarar verebilecek sigara, alkol kullanımı, dengesiz ve yetersiz beslenme gibi yaşam alışkanlıklarını kazanabilmektedirler. Son yıllarda ise bu gündelik yaşam alışkanlıklarının içine bilgisayar ve özelde de internet kullanımında ortaya çıkan problemler dikkat çekmekte ve araştırmacıların ilgi odağı olmaktadır (Johnston, L.D.., O'Malley, P.M., Bachman, J.G. and Schulenberg, J.E., 2007; Owens, K.B., 2002; Papalia, D.E, Olds, S.W., Feldman, R.D., 1996).
Yukarıdaki bilgiler doğrultusunda, KKTC'de yaşayan gençlerin bilgisayar ve internet kullanımına ilişkin alışkanlıklarının tartışmaya açılması ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. KKTC'de gençler üzerine daha önce böylesi bir çalışmanın yapılmamış olması, çalışmanın önemini vurgulamaktadır. Diğer taraftan, KKTC'de yaşayan gençlerle ilgili üretilecek politikaların benzeri araştırma sonuçlarına ihtiyaç duyması kaçınılmazdır. Bu çalışma KKTC'de gençlerle ilgili yapılacak yeni araştırmalara da ışık tutacaktır.
KKTC okullarında 7. ve 10. sınıflarda eğitim gören gençlerin bilgisayar ve internet kullanımına ilişkin yaşantıları aşağıdaki soruların cevapları ile belirlenmeye çalışılırken ortaya çıkan sonuçlarda öğrencilerin cinsiyetleri ve sınıf düzeylerinin cevap farklılıklarındaki rolü saptanmaya çalışılmıştır;

- Gençlerde kişisel bilgisayara sahip olma sayısı nedir?
- Gençlerde "İnternet kafe"ye gitme sıklığı nedir?
- Gençlerin bilgisayar kullanım amaçları ve bir günde bu amaçlar için ayırdıkları süre nedir?

Copyright © IETC

- Gençler bilgisayar oyunlarının şiddeti körüklediğini düşünüyor mu?
- Gençler tarafından internet üzerinden iletişim güvenli bulunuyor mu?
- Gençlere göre internette sansür olmalı mı?

METOD

Bu çalışma geniş ölçekli betimleyici bir araştırma olup, KKTC'de yaşayan ilköğretim 7. sınıf düzeyi ve ortaöğretim 10. sınıf düzeyindeki öğrencilerin gündelik yaşamları içinde bilgisayar ve özelde de internet kullanım alışkanlıklarını ortaya koymayı amaçlamıştır.

Örneklem

Bu araştırmaya KKTC'de 28 okul kapsamında, 7. ve 10. sınıf düzeyinde eğitim gören öğrenciler dahil edilmiştir. 517 öğrenci (%37.7) 7.sınıftan, 852 öğrenci (62.2) 10. sınıftan olmak üzere toplam 1369 öğrenci araştırmaya dahil edilmiştir. Çalışmada, 721 (%52.6) kız, 648 (%47.3) erkek öğrenci şeklinde bir cinsiyet dağılımı bulunmaktadır. Araştırmaya dahil edilen öğrenciler Kuzey Kıbrıs'ın beş yerleşim yeri olan; Gazimağusa, Girne, Güzelyurt, Lefke ve Karpaz bölgelerindeki okullardan seçilmiştir. 7. ve 10. sınıf düzeyindeki her sınıf şubesinden random yolu ile 10 öğrenci seçilerek araştırmanın örneklemi oluşturulmuştur. Böylece araştırma sonuçlarının Kuzey Kıbrıs gençlerine genellenmesi mümkün olmuştur.

Araştırma Aracı

Veriler araştırmacı tarafından bu alanda bulunan araştırma sonuçları göz önünde bulundurularak oluşturulan anket aracılığı ile toplanmıştır. Anket, öğrencilerin kimlik bilgilerinin sorulmadığı 82 çoktan seçmeli ve iki tane de açık uçlu sorudan oluşmaktadır. Bu sorular 10 farklı bölümden oluşmuştur. Bu makalede ise yalnızca gençlerin bilgisayar kullanımına ilişkin alışkanlıklarını kapsayan veriler değerlendirilmiştir. Verilerin toplanma sürecinde, 10 ya da 15 kişilik gruplardan oluşan öğrencilere bulundukları okullarda anketler dağıtılarak soruları cevaplandırmaları istenmiş, anlaşılmayan sorularda araştırmacı gerekli açıklamaları yapmıştır. Anketin diğer bölümlerinde gençlerin, cep telefonu ve televizyon izleme, kitap okuma, spor aktivitelerine katılım, kendi ve ülkeleri için gelecek kaygıları ile ilişkili sorular yer almaktadır. Söz konusu bu bölümler ile ilgili analizler ise devam etmektedir.

Analiz

Veriler, SPSS programının 15.0 versiyonu ile analiz edilerek öğrencilerin cevapları cinsiyetleri ve sınıf düzeylerine göre Ki-kare testi ile analiz edilmiştir.

BULGULAR

Bu bölümde, araştırmaya katılan gençlerin cinsiyetleri ve okul düzeylerine göre; kişisel bilgisayar sahibi olma durumları, "internet kafe"ye gitme alışkanlıkları, bilgisayarı kullanma amaçları ve bilgisayarla geçirdikleri süre, bilgisayar oyunlarının şiddetle ilişkisi, internet üzerinden iletişimin güvenliliği, internette sansür uygulaması üzerine görüşlerinin $\chi 2$ analizleri tablolarla sunulmuştur.

Tablo1: Cinsiyete Göre Bilgisayar Sahibi Olma Durumunun $\chi 2$ Analiz Sonucu

Bilgisayara Sahip Olma	Evet		Hayır		Toplam	
Cinsiyet	N	%	N	%	N	%
Kız	388	27.7	345	24.8	733	52.5
Erkek	401	28.8	262	18.7	663	47.5
Toplam	789	56.5	607	43.5	1396	100.0

$\chi 2=103.226$ s.d=10 P<0.001

Kişisel bilgisayara sahip olan kız ve erkeklerin sayısı arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($\chi 2$= 103.226, P<0.001). Kişisel bilgisayarı olan erkek öğrenci sayısı kızlara göre daha fazladır (% 24.8'i erkek, %18.7'si kız). Kişisel bilgisayara sahip olma 7. ve 10. sınıf düzeylerinde anlamlı bir farklılık göstermemiştir.

Tablo 2: Cinsiyete Göre "İnternet Kafe" ye Gitme Alışkanlığının $\chi 2$ Analiz Sonucu

"İnternet Kafe"ye Gitme	Evet		Hayır		Toplam	
Cinsiyet	N	%	N	%	N	%
Kız	251	18.3	447	34.7	725	53.0
Erkek	466	34.0	177	13.0	643	47.0
Toplam	717	52.3	651	47.7	1368	100.0

$\chi 2=264.257$ s.d=20
P<0.000

Gençler arasında "inrenet kafe"ye gitme alışkanlığına bakıldığında "internet kafe"ye giden öğrencilerin %18.3'ü kız, %34.0'ı erkektir. "İnternet kafe"ye gitme alışkanlığı olan kız ve erkek öğrenci sayıları arasında anlamlı bir farklılık çıkmıştır ($\chi 2=264.257$, P<0.000). Sınıf düzeyleri arasında ise anlamlı bir farklılık çıkmamıştır.

Tablo 3: Gençlerin Bilgisayarı Kullanım Amaçları ve Amaçlara Göre Bir Günde Geçirdikleri Ortalama Sürenin Cinsiyete Göre $\chi 2$ Analiz Sonuçları

Süre	1 saatten az		1-4 saat		5 satten fazla		Toplam	
Amaçlar	N	%	N	%	N	%	N	%
Kız	370	39.0	118	12.5	21	2.1	509	53.6
* Ofis Programı								
Erkek	342	36.1	71	7.5	26	2.8	439	46.4
Toplam	712	75.1	189	20.0	47	4.9	948	100.0

Copyright © IETC

Kız	140	13.2	170	16.1	244	23.3	554	52.6
** Sohbet etme								
Erkek	135	12.7	160	15.2	206	19.5	501	47.4
Toplam	275	25.9	330	31.3	450	42.8	1055	100.0
Kız	191	17.8	251	23.3	127	12.8	569	53.0
*** İnternette gazinme								
Erkek	148	13.7	212	19.6	145	13.9	505	47.0
Toplam	339	31.5	463	43.0	272	25.3	1074	100.0
Kız	321	34.4	123	13.4	38	4.2	482	52.0
**** Prog. Gel.								
Erkek	265	28.5	115	12.3	67	7.1	447	48.0
Toplam	586	63.0	238	25.3	105	11.7	929	100.0
Kız	280	25.6	151	13.8	116	10.6	547	50.0
***** Oyun								
Erkek	127	11.6	175	16.1	244	22.3	546	50.0
Toplam	407	37.2	326	29.9	360	32.9	1093	100.0

* χ 2=231.263 s.d= 16 P<0.00 ** χ 2=14.350 s.d= 16 P>0.573 *** χ 2=564..99 s.d= 20 P<0.000 **** χ 2= 960.611 s.d= 20 P<0.000 ***** χ 2= 120.320 s.d= 16 P<0.000

Gençler arasında bilgisayar kullanım amaçları ve öğrencilerin bu amaçlara yönelik bir günde ayırdıkları süre incelendiğinde; Ofis programı kullanan öğrencilerin % 53.6'sı kız, %46.4'ü ise erkektir. Kız öğrenciler, erkek öğrencilere göre anlamlı bir farklılıkla daha çok ofis programı kullanmaktadır (χ2=231.263, P<0.000). Hem erkek hem de kız öğrencilerin çoğunluğu bir günde ortalama bir saatten az bir süreyi ofis programına kullanmaya ayırmaktadırlar (kızlar %39.0, erkekler %36.1).

Sohbet amaçlı bilgisayar kullanımına bakıldığında ise, kız ve erkek öğrenciler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (χ2=14.350, P< 0.573). Sohbet için ayrılan süreye bakıldığında; hem kızlar hem de erkeklerin çoğunluğu bir günde 5 saatten fazla zaman ayırmaktadır (%23.3 kızlar, %19.5 erkekler).

İnternette gezinen kız ve erkek öğrenciler arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur (χ2=564.099, P<0.000). İnternette gezinen kız öğrencilerin sayısı erkeklere göre daha fazladır. İnternette gezinmek için ayrılan süreye bakıldığında ise 5 saatten fazla internette gezinen öğrencilerin; %11.8'i kız, %13.5'i erkek öğrencidir. %17.8 kız, %13.7 erkek öğrenci ise bir günde ortalama 1 saatten az bir süreyi internette gezinerek kullanmaktadırlar.

Program geliştiren öğrenciler cinsiyete göre değerlendirildiklerinde kız ve erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur (χ2=960.611, P<0.000). Kızlar, erkek öğrencilere göre daha çok program geliştirmek için bilgisayar kullanmaktadır. Program geliştirmek için kızların %34.4'ü erkeklerin ise %28.6'sı 1 saatten daha az zaman ayırırken, 5 saatten fazla zaman ayıran kızların oranı %4.2, erkeklerin ise %7.1 dir.

Bilgisayar oyunlarına bakıldığında ise kız ve erkek öğrenciler arasında, anlamlı bir fark bulunmuştur (χ2=120.320, P<0.000). Erkek öğrenciler kızlara göre bilgisayarı oyun amaçlı daha çok kullanmaktadır. Bilgisayarda oyun oynamak için, öğrencilerin %10.6'sı, kız, %22.3'ü erkek olmak üzere bir günde 5 saatten fazla zaman ayırmaktadır. Bir saatten az vakit ayıran kızlar %25.6 iken, erkekler % 11.6 oranındadır.

Tablo 4: Bilgisayar Oyunlarının Şiddeti Körüklemesine İlişkin Düşüncenin Cinsiyete Göre χ2 Analiz Sonucu

Şiddeti Körükler		Evet		Hayır		Toplam	
		N	%	N	%	N	%
Cinsiyet							
	Kız	432	31.1	291	21.8	723	52.9
	Erkek	278	20.3	366	26.8	644	47.1
	Toplam	710	51.4	657	48.6	1367	100.0

χ2 = 42.477 s.d= 10 P<0.000

IETC 2010

Bilgisayar oyunlarının şiddeti körüklediğini düşünen kız ve erkek öğrenciler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($\chi 2$ =42.477, P<0.000). Kız öğrenciler erkeklere göre bilgisayar oyununun şiddeti körüklediğine daha çok inanmaktadır. Öğrencilerden bilgisayar oyununun şiddeti körüklediğine inananların %31.1'i kız, %20.3'ü erkektir.

Tablo 5: İnternet Üzerinde Sansür Uygulanmasına Yönelik Düşüncenin Cinsiyete Göre $\chi 2$ Analiz Sonucu

Sansür Olmalı	Evet		Hayır		Toplam	
Cinsiyet	N	%	N	%	N	%
Kız	331	24.8	368	27.6	699	52.4
Erkek	230	17.2	403	30.2	633	47.4
Toplam	561	42.0	771	58.0	1332	100.0

$\chi 2$= 21. 694 s.d= 5 P<0.001

İnternet üzerinden sansür uygulanmalı diyen öğrenciler arasında kızlar ve erkekler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($\chi 2$=21.694, P<0.001). Kızlar %24.8 oranında sansür uygulansın derken, erkekler %17.2 oranında bu düşünceye katılmaktadır.

SONUÇ-TARTIŞMA-ÖNERİLER

Bu çalışmanın amacı, KKTC'de yaşayan gençlerin sınıf düzeyleri ve cinsiyetlerine göre kişisel bilgisayara sahip olma, "internet kafe"ye gitme alışkanlığı, bilgisayar kullanım amaçları ve bu amaçlar için bir günde bilgisayar karşısında geçirilen süre, bilgisayarın şiddeti körüklemesi, internet üzerinden iletişimi güvenli bulma, internette sansür olup olmamasına ilişkin düşüncelerini ortaya koymaktır.

Gençlik dönemi yaşam çizgisinde en kritik dönemlerden birisi olarak kabul edilmektedir. Ergenlikte birey fiziksel, sosyal, duygusal, bilişsel ve kişilik gelişimlerindeki hızlı değişimlerle kendini ortaya koyarken gençler gündelik yaşamlarında yaptıkları tercihlerle de var olmaya başlarlar. Söz konusu bu farklılıklarda gencin yaşadığı çevrenin, sosyo-ekonomik özelliklerin daha özelde ailelerin sunduğu yaşam biçimlerinin ve cinsiyetin önemli etkenler arasında yer aldığı söylenebilir. Turrow tarafından yapılan araştırma sonucuna göre, aileler çocuklarına eğitim fırsatları için bilgisayar almaktadır. Böylece çocuklarını "bilgi çağı" için hazırladıklarını düşünmektedirler (Akt: Subrahmanyam, Greenfield, Kraut, Gross, 2001). Bir diğer çalışmada da ailelerin %21.3'ü eve bilgisayarı çocukları ödev yapsın diye aldıklarını bildirmişlerdir (Arnas, 2005). Elbette çocukların ve gençlerin bilgisayar kullanmaları sosyo-ekonomik ve kültürel özellikler ile doğrudan ilişkilidir. Kişisel bilgisayarı olmayan öğrencilerin bilgisayarı okul ya da "internet kafe" de kullandıkları bilinmektedir (Deveci, Açık, Gülbayrak, Demir, Karadağ, Koçdemir, 2007) Amerika Birleşik Devleti'nde yayınlanan "Annenberg Public Center" raporuna göre 8-17 yaş grubu çocuklarının %60'ının evde bilgisayarı bulunmaktadır (Subrahmanyam, Greenfield, Kraut, Gross, 2001). Son yıllarda, gençlerin gündelik yaşam biçimlerinin içinde yer alan bilgisayar ve bilgisayar kullanımına ilişkin alışkanlıklar alan araştırmacılarının dikkatini çekmektedir. Örneğin Wilson bilgisayar kültürünün özellikle de bilgisayarın kültürel imajının kadınlara cazip gelmediğini vurgulamaktadır (Akt: Selwyn, 2007). Yapılan bir diğer çalışmaya göre erkek çocukların kızlara göre daha çok bilgisayar kullandığına dikkat çekilmektedir (Subrahmanyam, Greenfield, Kraut, Gross, 2001).

Bu araştırmada da yukarıdaki bilgileri destekleyen bir sonuç bulunmuştur. Kişisel bilgisayara sahip olan öğrencilere cinsiyet farklılığı açısından bakıldığında erkek öğrencilerin sayısı kızlara göre daha fazla bulunmuştur. Bu fark sınıf düzeyleri arasında karşılaştırma yapıldığında anlamlı bulunmamıştır. Bu noktada 7.sınıftan 10.sınıfa kadar tercihlerde farklılık olmadığı söylenebilir. Diğer bir ifade biçimi ile kızların bilgisayara sahip olma isteği yaşla değişmemektedir. Bu sonuç ise bilgisayara ilişkin kadın tercihlerinin az olmasını ortaya koyan araştırmalarla desteklenmektedir.

Bu çalışmada gençler arasında "internet kafe"ye gitme alışkanlığına bakıldığında "internet kafe"ye giden erkek öğrencilerle kız öğrenciler arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. "İnternet kafe"ye giden öğrenciler arasında erkeklerin oranı kızlara göre daha yüksektir. Araştırmamızı destekleyen bir çalışma Arnas(2005) tarafından yapılmıştır. Arnas'ın çalışmasında 933 öğrencinin "internet kafe"ye gitme alışkanlığına bakılmış ve bu öğrencilerin %45.4'ünün "internet kafe"ye gittiği belirlenmiştir. Sınf düzeylerine göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu noktada "internet kafe"ye gitme alışkanlığı kızlarda yaşa göre değişmemektedir. Bu sonuç kişisel bilgisayara sahip olma durumu ile de örtüşmektedir. Gençlerin diğer yaş gruplarına göre internet kullanımının daha fazla olduğu bilinmekte (Ceyhan, 2008) ve Arnas (2005) tarafından yapılan araştırma sonucuna göre de erkek çocukların "internet kafe"ye kızlardan daha fazla oranda gittiği görülmektedir. Kızların %33.7 si, erkeklerin ise %57.2 sinin "internet kafe"ye gitme alışkanlığı bulunmaktadır. Bu noktada gençler arasında erkeklerin ev dışında geçirdikleri aktivitelerin kızlardan daha fazla olduğu söylenebilir. Bu ise toplumsal cinsiyet rolleri içinde kadınların ev içi aktivitelerle daha çok kimlik bulmalarına ilişkin araştırmalarla da örtüşmektedir.

Gençler arasında bilgisayar kullanım amaçlarına bakıldığında, ofis programı kullanımı ve program geliştiren kız öğrencilerin sayısı erkek öğrencilere göre anlamlı düzeyde daha fazladır. Ofis programı kullanmaya ayrılan süreye bakıldığında çoğunluğunun 1 saatten az bir zaman ayırdığı görülmektedir.

Sohbet amaçlı bilgisayarın kullanımına ilişkin yapılan analiz sonucu iki cinsiyet arasında anlamlı bir farklılık ortaya koymamıştır. Bir günde sohbete ayrılan süre her iki cinsiyet içinde 5 saatten fazladır. Yüzde üzerinden değerlendirildiğinde ise; kızların erkeklere göre daha çok zaman ayırdığı söylenebilir. Diğer çalışmalarda bilgisayar kullanım amaçlarına bakıldığında, Arnas'ın çalışmasına göre internete sahip %7.8 öğrencinin %5.7 si bilgisayarı sohbet amaçlı kullanmaktadır (Arnas 2005). Berson ve Berson (2003) çalışmalarında 12-18 yaşlarındaki kızların %74 ünün zamanının büyük bir kısmını sohbet ve e-mail ile geçirdiklerini belirtmişlerdir. Benzer bir sonuç Shaw ve Gant (2004)'ın çalışmasında da görülmektedir; erkekler interneti bilgi almak ve eğlence için kullanırken kadınlar bireylerarası iletişim için kullanmayı tercih etmektedirler.

İnternette gezinen öğrenciler arasında kızlar ve erkekler arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Erkek öğrenciler kızlara göre daha çok internette gezinmektedir. Öğrencilerin çoğunluğu internette gezinmeye günde 1-4 saat zaman ayırmaktadır. Selwyn (2007) tarafından yapılan çalışmada internet kullanımının erkeklerde kızlara göre daha fazla tercih edildiği ortaya konmuştur. Diğer taraftan, aileler çocuklarına interneti ödevlerine yardımcı olması amacı ile sağlamaktadır (Subrahmanyam, Greenfield, Kraut, Gross, 2001). Yapılan bir çalışmada 12-18 yaşarasındaki 10.800 gencin %92 sinde internet erişimi olduğu ancak %1'nin ders çalışmak ve araştırma yapmak için internette gezindiği ortaya çıkmıştır (Berson ve Berson 2003).

Bu araştırmada, bilgisayar oyunlarına bakıldığında ise, bilgisayarda oyun oynayan öğrencilerde cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Erkek öğrenciler kızlara göre daha fazla bilgisayarda oyun oynamaktadır. Bir günde, erkekler kızlara göre daha fazla zaman ayırarak bilgisayar oyunu oynamaktadır. Erkek öğrenciler bilgisayar oyunlarına bir günde 5 saatten fazla zaman ayırdığı görülmektedir. Bu sonucu destekleyen bir çalışma Berson ve Berson (2003) tarafından yapılan bir araştırmada vurgulanmış ve gençlerin bilgisayarı çoğunlukla oyun oynamak amaçlı kullandıkları ortaya çıkmıştır. Bir diğer çalışmada da bilgisayar kullanan öğrencilerin %56.5'inin bilgisayarı sadece oyun amaçlı kullandığı ortaya çıkmıştır (Deveci, Açık, Gülbayrak, Demir, Karadağ, Koçdemir, 2007). Bu sonucu destekleyen bir diğer çalışmada ise öğrencilerin bilgisayar kullanım amaçlarının ilk sırasında %26.6 ile oyun oynamak yer almaktadır (Arnas, 2005). Benzer şekilde 7292 Fin'li

öğrenci üzerinde yapılan çalışmada erkeklerin kızlara göre daha çok dijital oyun oynadığına dikkat çekilmiştir (Punamaki, Wallenius, Nygard, Saarni, Rimpela, 2007).

Bilgisayarın gençler arasında şiddeti körüklediğini düşünen öğrenciler arasında kızların sayısı erkeklere göre anlamlı bir faklılık göstermektedir. Kızlar, erkeklere göre daha çok bilgisayarın gençler arasında şiddeti körüklediğine inanmaktadır. Bu sonuçla yukarıda ortaya çıkan erkeklerin kızlara göre daha çok bilgisayarı oyun amaçlı kullanmaları ilişkilendirilebilir. Çünkü bilgisayar oyunlarının çoğunluğu şiddet, savaş, spor ve strateji içermekte ve bu da erkekleri şiddete karşı daha duyarsız hale getirebilmektedir. Diğer taraftan toplumda kabul gören erkek kimliğinde şiddet daha kolay kabullenilen bir özellik olması nedeni ile erkek çocukların şiddet konusunda bir kaygıları olmadığı söylenebilir.

İnternet üzerinde sansür uygulanması ile ilgili görüşün kızlar tarafından erkeklere göre anlamlı bir farkla benimsendiği görülmektedir. Bu ise ergen kızların erkeklere göre daha kontrollü ve toplumsal normlarda kendilerine biçilen davranışlarla örtüşmektedir. Bu noktada yukarıda vurgulanan şiddete yönelik düşüncede olduğu gibi, erkeklerin kız ergenlere göre tehlikeler için daha cesur olduklarını söylemek yanlış olmayacaktır. Sonuç olarak tercih edilen bilgisayar oyunlarının savaş, spor ve strateji içermesi bilgisayar oyunlarının erkekler tarafından tercih edilmesine ve söz konusu bu oyunlara cinsiyet yüklenmesini kaçınılmaz kılmaktadır (Deveci, Açık, Gülbayrak, Demir, Karadağ, Koçdemir, 2007). Diğer taraftan da yukarıdaki cinsiyete dayalı farklılıklar toplumsal cinsiyet rolleri içinde yer alan kişilik özellikleri ile de örtüşmektedir. Kızların kişilik özellikleri; güzel, tatlı, pasif, sevecen, umursayan, hassas, duygusal, korkak, zayıf, bağımlı gibi özelliklerle belirlenirken, erkeklerin kişilik özellikleri büyük, güçlü, bağımsız, aktif, cesur, kaşif, gibi özelliklerle tanımlanmaktadır (Williams, Williams, Vernon, Malecha, 1987; Tepper, Cassidy, 1999).

Sonuç olarak bu çalışmada, bilgisayar kullanım amaçları ve ayrılan süreye bakıldığında sohbet ve oyun için bir günde 5 saatten fazla zaman ayrıldığı görülmektedir. Elbette bu noktada kullanılan zamandan çok bu zamanın nasıl kullanıldığı önemlidir. KKTC Gençlik Hizmetleri Dairesi Başkanlığının resmi sitesinde ankete katılan 202 öğrencinin %73.3 ü bir günde 6 saatten fazla bilgisayar başında zaman geçirmektedir. Bu ise bizim çalışmamızla örtüşmektedir (http://www.ghdb.gov.tr). Elazığ'da yapılan 6720 ilköğretim öğrencisinin ise ortalama bilgisayar kullanım süresi bir günde ortalama 2.30 saat olarak bulunmuştur. Bir diğer çalışmada da ergenlerde bilgisayar kullanımının 4 saatten fazla olduğu belirtilmektedir (Shieldsve Behrman, 2000). En genel anlamda bilgi ve iletişim teknolojileri araçlarının kullanım süresine bakıldığında ise 8-18 yaş grubu üzerine yapılan bir çalışmada çocuk ve gençlerin bir günde ayırdıkları zaman ortalama 8 saattir. (Chisholm, 2006). Bir diğer sonuç ise aynı yaş grubunda bu saati 5-6 olarak ortaya koymaktadır (Kelleci, 2008). Bu ise fizyolojik ve ruhsal anlamda bilgisayar erişimine sahip çocuk ve gençlerin risk altında olduklarını düşündürmektedir.

Bu çalışma ile KKTC' de yaşayan gençlerin bilgisayar kullanma alışkanlıkları bu konuda yapılan araştırma sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Bilgisayarı kullanma alışkanlıkları diğer araştırmalardaki gençler gibi KKTC gençlerini de tehlikeleri ile risk altına almaktadır. Diğer taraftan cinsiyet farklılıklarına bakıldığında KKTC'de toplumsal cinsiyet rollerinin bilgisayar kullanma alışkanlıklarını belirlediği söylenebilir. KKTC'de hazırlanan eğitim politikaları içinde bilinçli bir şekilde iletişim teknoloji araçlarını kullanmaya yönelik eğitim programlarının çalışmaları acil olarak yapılmalı ve Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik Hizmetleri kapsamında ailelerle de işbirliği yapılarak öğrencilere bu alanla ilgili bilgi ve beceri kazandırılmalıdır.

KAYNAKLAR

Arnas, A.Y. (2005). 3-18 yaş grubu çocuk ve gençlerin interaktif iletişim araçlarını kullanma alışkanlıklarının değerlendirilmesi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology. 1303-6521 Vol.4. Issue 4. Article 9.*

Berson , I., Berson, M. (2003). Digital literacy for effective citizinship. *Social Education. 67(3): 164-167.*

Canberk, G., Sağıroğlu, Ş. (2007). Çocukların ve gençlerin bilgisayar ve internet güvenliği. *Politeknik Dergisi. Sayı 10, No:1, 33-39.*

Ceyhan, E. (2008). Ergen ruh sağlığı açısından bir risk faktörü. İnternet bağımlılığı. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi. 15(2).*

Chisholm, J.F. (2006). Cyberspace violance against girls and adolescents females. *Annals New York Academy of Sciences, 1087: 74-89.*

Colwell, J., Kato, M. (2003). Investigation of the relationship between social isolation, self-esteem, agression and computer game play in Japanese adolesencets. *Asian Journal of Social Psychology, 6: 149-158.*

Deveci, E.S., Açık,Y., Gülbayrak, C., Demir, F., Karadağ, M., Koçdemir, E. (2007). İlköğretim öğrencilerinin cep telefonu, bilgisayar, televizyon gibi elektromanyetik alan oluşturan cihazları kullanma sıklığı. *Fırat Tıp Dergisi. Cilt 1, Sayı 4, 279-283.*

Gross, E.F.(2004). Adolescent internet use: What we expect, what teens report. *Applied developmentel Psychology 25, 633-649.*

Johnson, L.D.,O'Malley, P.M.;Bachman, J.G. & Schulenberg, J.E.(2007). *Monitoring the future national results on adolescent drug use: Overview of key findings.* NIH Publication No:07-6202: National Institute of Drug Abuse.

Kelleci, M.(2008). "İnternet, cep telefonu, bilgisayar oyunlarının çocuk ve gençlerin ruh sağlığına etkileri". *TAF Preventive Medicine Bulletin. 7(3);253-256.*

Kubey, R.W., Lavin, M.J., Barrows, J.R. (2001). İnternet use and collegiate academic performance decrements: Early findings. *Journal of Communication. 366-382.*

Owens, K. B. (2002). *Child and adolescent development: An integrated approach*. Wadsworth Group:USA

Papalia, D.E.; Olds;S.W& Feldman, R.D.(1999). *A child's world.* Mc Graw Hill:USA

Punamaki, L.R., Wallenius, M., Niygard, H.C., Saarni, L., Rimpela, A. (2007). Use of information and communication technology and perceived health in adolescence: the role of sleeping habits and waking-time tiredeness. *Journal of Adolescence 30, 569-585.*

Selwyn, N. (2007). Hi-tech=guy-tech? An exploration of undergraduate students' gendered perception of information and communication technologies. *Sex Roles. 56:525-536.*

Shaw, H., Gant. M.L. (2002). User diveded? Exploring the gender gap in internet use. *CyberPsycholog y and Behavior. Vol:5. Issue:6 July 5.*

Shields,M.K., Behrman, R:E. (2000). Children and computer technology analysis and recommendations. *The Future of Children Journal, 10(2), 3-29.*

Subrahmanyam, K., Greenfield, P., Kraut, R. Gross, E. (2001). The impact of computer use on children's and adolescents' development. *Applied Developmental Psychology. 22. 7-30.*

Tepper, C.A., Cassidy, K.W. (1999). Gender differences in emotional language in children's books. *Sex roles. 40, 265-280.*

Williams, J., Williams, M.C., Vernon, J., Malecha, K. (1987). Sex role socializacion in picture books: an update. *Social Science Quarterly. 68, 148-156.*

Copyright © IETC

LAUNCHING A "JOINT VENTURE" FOR A HIGHER EDUCATION M-LEARNING PROGRAM

Erol İnelmen
Boğaziçi University, Bebek, Istanbul, TURKEY
inelmen@boun.edu.tr

Abstract
Mobile phones are very popular and being used for our daily communication with our family, friends and other relations. With these new devices we receive news and can play with very engaging programs. Here we propose a "joint venture" with a communication operator to provide a learning environment in a higher education setting. Many readers may consider a mobile phone inadequate for learning purposes: fortunately literature provides evidence for successful implementations. We must agree on the idea that mobile phones are powerful devices for rapid communication keeping the learner always engaged in the process.

INTRODUCTION

The aim of this paper is to look for the possibilities of implementing m-learning program in the environment the author is affiliated. Based on our experiences we claim that m-learning is an *alternative* as feasible as other technologies to be used together with traditional teaching approaches. Learning is a continuum: we experience learning everywhere and anytime: lectures, seminars, visits, games etc. We strongly believe in the fact that successful educational programs should be designed within joint ventures with service providers (Inelmen, 1996).
The author has been committed to make learning a pleasurable activity for the all parties involved. Recently is working on the possibilities of using cities (history, geography and culture) as the background for learning (see Figure 1). When learners are given individual cities for their term projects they can share the findings with their peers. It is the task of the instructor to see that information received is orchestrated in such a way as to be of interest for all parties. It is important that the results be shown on public display and be shared via a publication

REFLECTION

In this section we review the available literature on m-learning. We summarize the developments in our environment in search for a *"joint venture"* with a service provider experienced in the emerging technologies. Recently a practical approach to m- Learning and call it Mobile Interactive Learning Objects (MILOs) which are used within a Mobile Learning Engine (MLE) that runs on mobile phones was proposed (Holzinger et al., 2005). We have been fortunate to contact top management of a service provider and start a dialogue on the possibilities of launching a program.
During the interaction with the service provider we learned that they have implemented a m-learning system for their staff and where benefiting from the rapid deployment of information considering the new improvements in the technology. Such has been the success of the program that the framework is now implemented by other institutions with different contents. Professional skill development is the main window of opportunity. The service provider was looking fortunately for the extension of this successful model in the formal educational world.

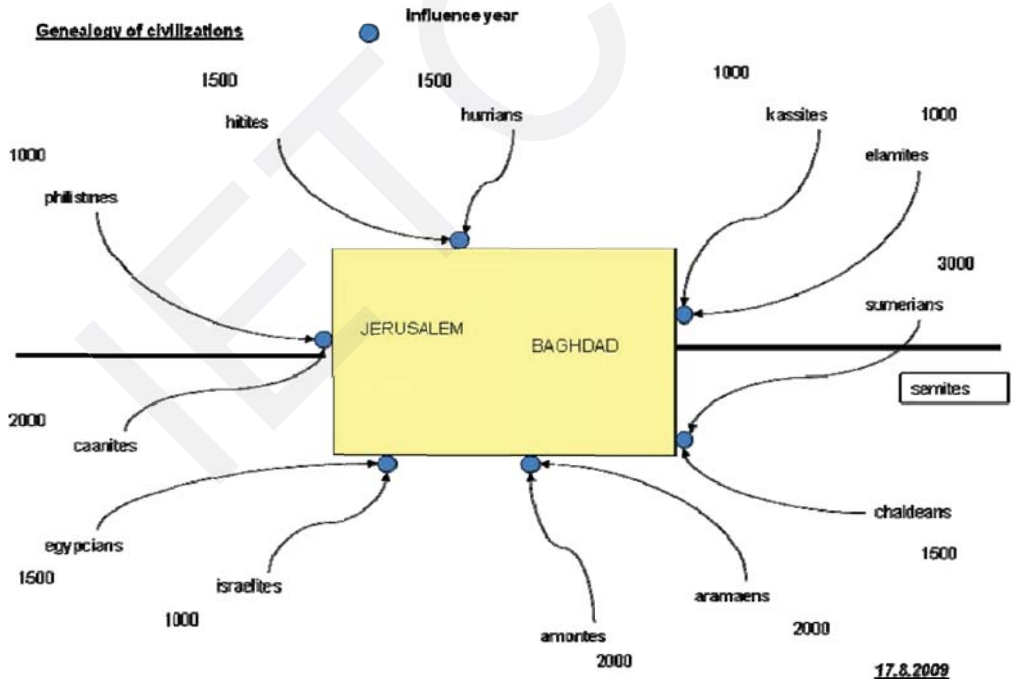


Figure 1. Two cities in the Middle East at the center of the Western Civilization

It is at this point that the author got involved with a senior peer in the university where he is affiliated. The service provided was interested with his work and preliminary discussions for a possible joint venture were envisaged. Several members of the service provider got involved in the project and we got the authorization to use the facilities for free for a trial period. The administration of the university is very interested in

Copyright © IETC

developing a Digital Campus to reduce the burden of the staff and use less material resources. A Learning Management System has been implemented with some success.

PROPOSITION

Base on our own experience and the developments summarized in the previous section we propose an m-learning environment based on the lessons learned during the last decade in preparing suitable "learning environments" in higher education. Our web site contains evidence of implementations made with different learner groups. (see http://inelmen.boun.edu.tr/ for details).During the last decade the author has developed 21 golden rules to be implemented in a project based learning environment: we hope that these rules will be a guideline for our peers:

1. Give each learner a code number in alphabetic order (till add-drops)
2. Prepare badges with codes and family names (use them 15 days)
3. Decide a main topic relevant to all for the whole term
4. Assign each learner with an individual project out of the main topic
5. Send mail informing of individual projects before start (ask for a logo)
6. Design the stage of the project for every week to come
7. Start with a A4(landscape) graphical proposal first class day
8. Rehearse the project next stage in class each week (with grading)
9. Collect the draft of project every week (4 X A4 landscape) folded
10. Reduce grade by one per minute late drafts (be strict)
11. Rank the drafts in class by playoff (by pairs, by quatro, etc)
12. Ask 4 learners to present the draft in class orally
13. Grade drafts as soon as possible with comments and convergence
14. Post grades in the course special web site as soon as possible
15. Request that drafts are transferred to the web
16. Inform about news relevant to the project by mail
17. Encourage the news to be commented by mail giving bonus grades
18. Calculate letter grades every week with performance charts
19. Be in class as early as possible for informal casual chats
20. Exhibit the developments in public places
21. Follow up developments even after course ends

As can be seen form these rules, rapid con constant communication is needed with the learner. A mobile phone system can provide the necessary environment for quality outcomes. If all material is posted in a digital setting, learners can retrieve all the necessary information and ask relevant questions. A critical issue is prompt grading: if possible this should be cleared within a couple of hours. As can been seen from Figure 2 the grades of 43 students ate ploted (some above 100/100 and some below). Every student has the opportunity to see her grade as well as the grades of others.

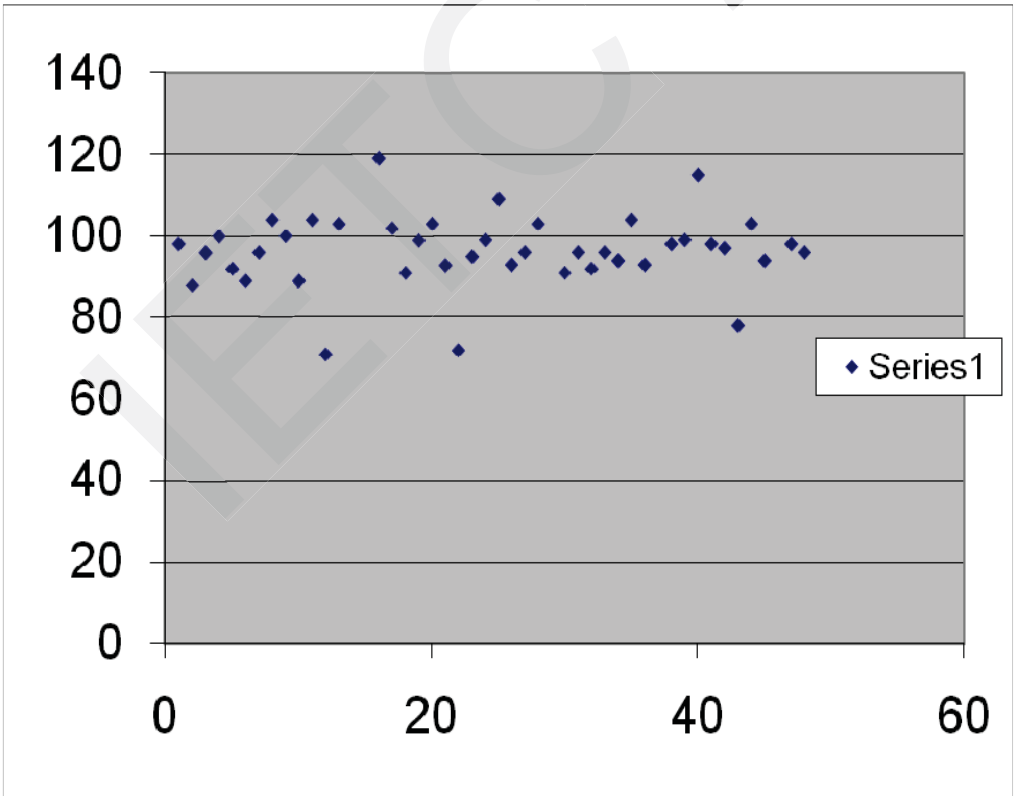


Figure 2. Scatterplot of the average individual grades for one selected week

Copyright © IETC

RECOMMENDATION

In order to develop an effective m-learning environment we must bare in mind the limitations of the technology and make use the popular use device as an environment to *guide the learner* in his daily performance. A very detailed outline must be provided at the very beginning of the program. Assignments and evaluation system must be very clear and no changes be allowed to be bargained for. The main project can be to explore an assigned world city and report every week progress. Outcomes must be periodically uploaded (date and time was registered to prevent late comers). (See Figure 3. for outcome examples))

Examples can be seen in http://inelmen.boun.edu.tr/cet/

MIS 125: Introduction to Management Information Systems

1. **Aim:** see http://inelmen.boun.edu.tr/video/mis06/mis06.doc
2. **Outline** : see http://inelmen.boun.edu.tr/video/mis06/mis06.ppt
3. **Evaluation**

Bring LOGO
50% Class-work
25% Laboratory-work (Project) .
25% Final-work

No make-ups
AA is 90/100
Late (-1 points per minute)
Minimum 40/100 average for each assignment.
Objection on grades within 15 days **(by e-mail)**
Works to be uploaded to: http://www.mis.boun.edu.tr/inelmen/mis125/regist/upload.aspx
Ask always for HELP (e-office) (blog)
See grading: http://inelmen.boun.edu.tr/cetall01.xls
See example: http://inelmen.boun.edu.tr/system02.ppt

4. **Assignments**
see: http://inelmen.boun.edu.tr/video/mis07/mis07new.doc

5. **Schedule:** see: http://inelmen.boun.edu.tr/ders.html
see http://inelmen.boun.edu.tr/video/mis06/welcome06.doc

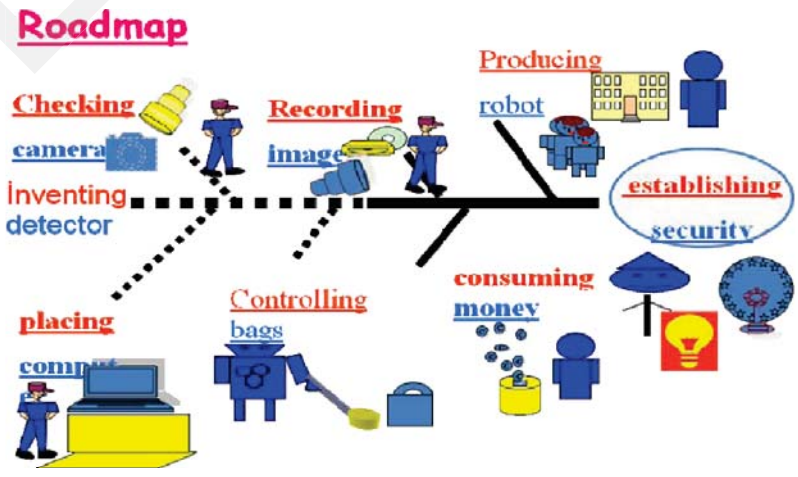
6. **Welcome:** see: http://inelmen.boun.edu.tr/firstday04.ppt
see http://inelmen.boun.edu.tr/a4/horseshoe.jpg

7. **Contact:** see http://inelmen.boun.edu.tr/sevenstages03.ppt
see http://inelmen.boun.edu.tr/contact.html

Textbook see: http://www.mis.boun.edu.tr/inelmen/mis125/

Citybook see: http://seyhan.library.boun.edu.tr/search/cht+111+k63/cht++111+k63/1,1,1,E/frameset&FF=cht++111+k63+1999&1,1,

Cityproject see http://inelmen.boun.edu.tr/cettour02.html
Instructor see: http://www.mis.boun.edu.tr/misweb/index.asp?l=icerik/kisiler/faculty.asp
Mentor see: http://www.intel.com/technology/magazine/computing/platform-innovation-0905.pdf
Website see http://inelmen.boun.edu.tr/cettour02.html
Country see: http://inelmen.boun.edu.tr/cettour02.html



IETC 2010

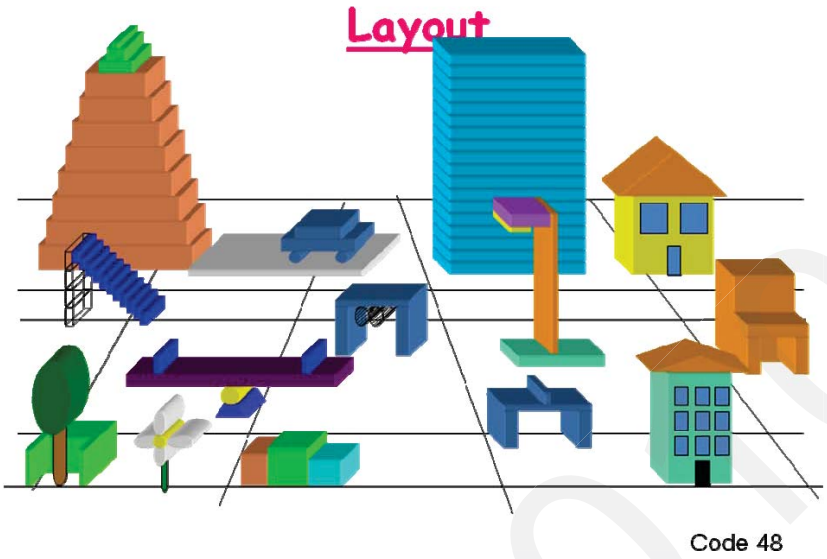


Figure 3. Examples of individual work as posted in the common digital database

It is now envisaged that this learning environment model will be implemented in the municipality where the university is located. Again the main theme will be the welfare of the city as can be seen from Table 1. We base our prediction on the relations with a peer closely involved with the education development in that municipality. Strong grass root participation is necessary if we wish that such a project be successful. The theme must be relevant to all ages from 7 to 77. It is a pleasure to report that the administration of the region is implemented wireless technology.

Table 1. Integrated program for "Welfare Studies" as a *target* of a "holistic" critical education

Philosophy	justification	**Economy**	equality	**Art**	creation
Psychology	recognition	**Sociology**	solidarity	**Ecology**	conservation
Religion	integration	**Politics**	unity	**Medicine**	prevention
History	identification	**Law**	liberty	**Technology**	innovation
Geography	regulation	**Education**	integrity	**Security**	protection

CONCLUSION

In the future work we hope to use the popularity of mobile phones to encourage researchers to develop a novel "learning environment" suited to this emerging technology. Joint ventures are necessary to assure success.
A simple roadmap can facilitate the retrieval of information

MIS 125 ROADMAP

Various http://inelmen.boun.edu.tr/video/mis06/
1. Outline http://inelmen.boun.edu.tr/video/mis06/mis06.html
2. Homework http://inelmen.boun.edu.tr/video/mis06/welcome06.doc
3. Resource http://www.mis.boun.edu.tr/inelmen/mis125/default.htm
4. Upload http://www.mis.boun.edu.tr/inelmen/mis125/regist/upload.aspx
5. Grade http://inelmen.boun.edu.tr/cetall01.xls
6. Show http://inelmen.boun.edu.tr/cet/
7. Contact http://inelmen.boun.edu.tr/contact.html

The most novel implementation in this roadmap was the the possibilty of uploading the assignemnts and share them with their peers.

ACKNOWLEDGEMENT

We wish to acknowledge the interest of the learners in the use of the emerging technologies. It is this interest that motivates us to find new ways of education which require their *full engagement*.

REFERENCES

Inelmen, E., (1996) "The Role of the Third Sector in Enhancing University, Industry and Goverment Collaboration: A Case Study", UnIG'96, *International Conference on Technology Management*: University/Industry/Goverment Collaboration, UNESCO Chair on Mechatronics, Boğaziçi University, Istanbul, pp. 554-558.

Holzinger, A. Nischelwitzer, A. and Meisenberger, M. (2005) "Mobile Phones as a Challenge for m-Learning: Examples for Mobile Interactive Learning Objects (MILOs)," percomw, pp.307-311, Third IEEE International Conference on Pervasive Computing and Communications Workshops (PERCOMW'05), 2005

Copyright © IETC

LEARNERS' ATTITUDES TOWARDS THE USE OF CALL FOR LISTENING ENHANCEMENT

Vehbi TÜREL
vehbiturel@yahoo.co.uk

Abstract
In multimedia listening software, different digital elements (i.e. video, audio, visuals, text, animations, graphics, glossary and feedback) can be combined and delivered on the same computer screen. This enables more effectively presentation of language in different ways, which meets the needs of language learners who vary in their learning-style preferences. This study investigated 50 autonomous intermediate and upper intermediate NNSs learners' attitudes towards the use of CALL for enhancing listening-skills. The results indicate that the learners are overwhelmingly in favour of the use of CALL in self-study mode for enhancing their listening skills as a part of FLL. The learners believe that CALL can benefit them in different ways that can contribute to the enhancement of their listening.

Keywords: interactive multimedia, listening software, CALL, attitudes

1. INTRODUCTION

From the standpoint of FLL, the outstanding differences between multimedia and conventional materials (CMs) - i.e. *radio-programmes, tape-cassettes, television-programmes videotapes* and *paper-based materials*- and positive aspects of multimedia are well known (e.g. Almekhlafi 2006: 121-142; Türel 2004; Ayres 2002: 241-49; Brett 1999). These differences are that multimedia enables material writers to combine and deliver different digital elements on the same computer platform more effectively. Thus, it provides rich, effective, instant and meaningful input and feedback; user control; ease of use, and a navigational and tension-free environment, which can motivate and are likely to be appreciated by learners.

In this study, language learners' attitudes to a specific piece of listening software that the author designed for self-access are investigated. Firstly, the power of multimedia is shortly examined and its limitations are emphasised. Later, the research and the software used in it are described. In course of this examination, technical and pedagogical assumptions are briefly discussed. Finally, the results and suggestions are presented.

2. THE POWER OF MULTIMEDIA

Multimedia has different combined elements which provide a multidimensional, multi-sensory environment in which language can be presented in different ways and effectively, an aspect which is praised by some scholars (e.g. Herron et al. 2002: 37) and considered 'very helpful' (e.g. Tschirner 2001: 312-3). For instance, it provides a non-linear editing facility. Thus, digitised audio/video can be cut and presented in any order and form. This brings advantages such as 'the option of instantly accessing sound in non-linear form; the facilities of stepping and isolating; instant record, replay and comparison and the ability to synchronise text and graphics. Such aspects meet the needs of learners who vary in their learning-style preferences (e.g. Dunn 1983: 496-506; Reid 1987: 92, Dunn and Dunn 1979: 238-44). They can also make input more comprehensible (e.g. Al-Seghayer 2001:224) and learning enjoyable, which can result in FLL. It is due to these features that learners see multimedia as the most popular choice and fun (Brett 1996: 204), which is encouraging, and consider it as the media type that helps understand the text best (Brett 1997: 46; Stevens 1995: 293-297). In short, learners show increasingly positive attitudes with increasing exposure to computers, and they prefer multimedia to CMs (e.g. Brett 1997: 39-53; Deville et al. 1996: 81; Crosby et al. 1994: 3-13). This is important, as there is a consistent association between positive attitudes and achievement (e.g. Masgoret and Gardner 2003: 123-63; Linebarger 2001: 288-298).

The combination and delivery of different elements on the same platform through hotspots, links and buttons provide greater opportunities for ease of use and learner-control (e.g. Teremetz and Wright 1997). This provides interactivity. Learners can access dictionaries, syntax, subtitles, feedback and the like or re-listen to texts without losing time, which can present optimum combinations in different forms that can contribute in terms of comprehension and retention of information (e.g. Moreno and Mayer 2002: 156–163; Herron et al. 1995: 387-95), although this is not always the case for multimedia designed for children (e.g. Acha 2009: 23–31)

These aspects can enable learners to find out the difficulties, the right-solutions, what the rules are; to analyse their mistakes and weaknesses; and to find out the underlying reasons by assessing their answers, recording and scoring them, identifying and explaining mistakes (e.g. Mangiafico 1996: 52; Ahmad et al. 1989: 4). This capability provides more real-world-learning contexts and more authentic and interactive tasks (Ashward 1996: 80).

During self-study, it is a private and flexible workplace where learners can take risks; work in their own place, in their own time, at the pace they need, and in the way they enjoy because it gives them control, different choices, tasks and feedback. For instance, a learner with high proficiency might prefer to listen to texts without subtitles, while those with low proficiency can listen with them. Different learners will benefit to different degrees (e.g. Mangiafico 1996: 98; Crosby 1994: 3-13; Brett 1996: 203). These can make them feel more comfortable and might result in developing self-confidence and hard work. It is for these reasons that learners do not complain about the fear of making mistakes (e.g. Deville et al. 1996: 83).

Offering learners many choices makes multimedia highly motivating. Even when learners make mistakes, this does not de-motivate them because they have the opportunity of receiving instant and meaningful feedback, which is liked by learners (e.g. Gillespie and McKee 1999: 42; Brett 1996: 204, 1997: 47; Herrington and Oliver 1997: 3, 10). Feedback is (1) immediate, (2) can consist of different elements (i.e. *audio, video, visuals, text* and *animation*) which meet the learners' both *visual* and *acoustic* needs, all well and good, and (3) it can be conditional. Such feedback can help learners to (1) find out what and why they could not understand and (2) overcome the difficulties. This can even guide and lead learners to develop new and effective strategies, which is one of the targets that material-writers need to fulfil. Such aspects can guide learners more effectively. If learners are instructed about which strategies they need to follow in which situations, then they can also be directed (e.g. Barnett 1993: 303).

As a result, multimedia enables material-writers to create effective and interactive applications directly suited to learners' needs, interests and learning styles (e.g. Hochart 1998: 24). It can prepare learners more effectively for texts at the pre-listening stage (e.g. Chung and Huang 1998: 553-65; Chun and Plass 1996: 512; Herron 1994: 190-98). It can equip learners to overcome difficulties such as unfamiliar-items, proper names, cultural difficulties, syntax, fast speech, and unfamiliar accents. Unfamiliar-items, for instance, can be explained through hypertext or other links such as dictionaries, e.g. De Ridder (2002: 123 - 146), Chun and Plass (1996: 503, 504, 513). Likely, cultural differences and unknown syntax can be explained and illustrated through simple interactive samples, pictures, audio or video clips in the form of annotations, feedback or advance organisers. Similarly, fast speech and unfamiliar accents can be over come by (1) providing subtitles or (2) giving the control of speech-rate (e.g. Zhao 1997 - 68) or by providing slow versions.

Copyright © IETC

IETC 2010

Copyright © IETC

3. THE LIMITATIONS OF MULTIMEDIA

The limitations increase in particular when (1) multimedia courseware (MC) is not sophisticated and (2) learners do not know how to make efficient use of it. There are many MC on the market, which are not sophisticated. They are even called 'shovelware', e.g. Clifford (1998: 2-8). The problems fundamentally stem from materials-writers, as many materials-writers are not expert either technically or educationally. The courseware created only by technologists lack pedagogical and psychological value, while the ones created by language teachers are technically weak. Maybe the best solution is a working dialogue between *at least* a programmer and a language teacher (Sussex (1991: 16). It might be because of this that Stenton (1998: 12) says that 'professional publishing house productions are superior because they are more technically reliable, better designed and sometimes better researched. Only a team that consists of both educators and technologists can create both technically and pedagogically very sophisticated and ideal MC (e.g. *Critical Languages Series*). To be able to create in a real sense cost effective MC, the active participation of most of the experts - *(specialist) teachers, programmers, graphic designers, audio engineers, photographers, artists, voice actors, film directors / specialists, musicians, animators, learners / students / ultimate users* - is a must.

4. THE STUDY

4.1. The aim of the study

The study represented an attempt to gather some empirical data to tease out how learners valued the use of interactive multimedia (IMM) listening software (during self-study) to enhance their listening skills as a part of FLL. The study did not aim to empirically measure whether an improvement in listening development had resulted from the use of the listening software. It targeted only the gathering of information about the learners' attitudes towards the use of the listening software for listening enhancement and how learners rated it in terms of different aspects such as *ease of use, flexibility, motivation, usefulness, self-study, learning new words, improving listening.* Not only did it enable the author to know what the learners think of the listening software for self-study in particular and CALL in general for FLL, but it also provided useful insights for integrating CALL into existing FLL programmes in the form of self-study centres.

4.2. The participants

50 NNS students (54% male, 46% female) took part in the study. They were at intermediate and upper intermediate level (100%) in listening and attending an intermediate course of general English. They had been tested, grouped and placed by the ELP units of the institutions. They were a ready group (i.e., clustered sampling) for the study in that they had already been tested and placed. In terms of their background, they could be considered heterogeneous as they were of 18 different nationalities. In terms of their proficiency in *listening*, they were homogenous (i.e. intermediate) in that they had already been tested and grouped accordingly, as mentioned above, and also in their answers to the pre-exposure questionnaire they indicated that they were intermediate. In terms of their overall level in *English,* they were heterogeneous in that 14% of the learners in their answers to the pre-exposure questionnaire revealed that their level in English was advanced (see *Appendix* 1).

4.3. The software

The IMM software (*NewMillennium*) was designed and created by the author. It aimed to develop and practise learners' listening-skills as well as to improve their listening-development as a part of FLL. To do this, a wide variety of activities were provided to help them in practising and developing their *acoustic* and *visual* channels, *receptive* and *productive* skills. Through the material learners were instructed (1) at what stage what kind of strategies they needed to follow and what they needed to do, (2) how they could improve and develop their listening and listening-skills, and (3) why they needed to study in the instructed ways.

While improving their listening skills and development, the software also aimed to help learners to become familiar with the target culture, different accents, authentic language and its features such as *intonation* and *stress*, *fillers*, *false starts*, *grammatical mistakes* and so on. It was also expected to improve their vocabulary and pronunciation, which are necessary and essential for listening development and improvement.

The programme contained five chapters and each chapter was composed of at least three subsections except *Directions* (see Table 1).

Lesson (Chapter)	*Parts*	*pages*	*Length (min.)*	*Media Type*
British Weddings	Reading text	3	06.01	Reading text, audio
	The Entire Audio	3	06.01	audio
	Introduction	3	00:21	Video + visuals
	How she met her husband	4	00:26	Video + visuals
	About her husband	3	00:34	Video + visuals
	The Wedding day	4	00:64	Video + visuals
	Going to Church	3	00:43	Video + visuals
	Wedding Breakfast	3	00:74	Video + visuals
	Giving Speeches	3	00:90	Video + visuals
	The Entire Video	23	05:86	Video + visuals
Polar Bear	Reading Text	3	02.46	Reading text, audio
	The Entire Audio	3	02.46	audio
	Introduction	6	00:59	video
	Light returns	3	00:27	video
	Life begins	4	00:67	video
	Exercise and lack of food	3	00:18 + 00:25	video
	Cold weather and food	3	00:19 + 00:28	video
	Hunting	5	00:21	video
	Possible dangers	4	00:79	video
	A Great deal to learn	4	00:93	video
	The Entire Video	32	08:00	video
Smoking: I	Introduction	3	-	visuals
	Don't hurt me	3	00:45	video + visuals
	I used to smoke	3	02:59	video + visuals
	It should be abolished	4	02:58	video + visuals
	The Entire Video	3	05:62	video + visuals
Smoking: II	Introduction	3	00:14 + 00:20	audio
	Do they smoke?	3	00:23 +	audio
	Smoking in public	3	00:58+00:51+00:35	audio
	The Entire audio	25	02:10	audio
Directions	Go straight	4	3.40 (roughly)	audio +animations
	The Entire audio	4	3.40 (roughly)	audio +animations

Table 1. The contents of the software

Copyright © IETC

Each subsection (lesson) featured at least one *video* or *audio* clip, the length of which varied from 00.21 seconds to 2:58 minutes, and was made up of three gradual stages: the preparation, the while-listening and the post-listening stages (see Figure 1).

4.4. The procedure

The learners accessed the software in separate classes, with a maximum of 12 in each class. There were 14 Pentium PCs with appropriate headphones. The learners were introduced to the software in the first 10 / 15 minutes of the first session. They were shown its major features using a computer projector, including how to run and control it, and how to make use of it fully. Then, the subjects were requested to complete the learners' profiles questionnaire (see *Appendix* 1), the main source of which came from Brett's data collecting procedures for the same purposes (1999: 465 - 9, 474; 1996: 211 - 12). Afterwards, they were then free to use it as they wished for *at least* two teaching sessions. Each session was between two and three hours. Most of the students attended all sessions fully. Those who could not attend the sessions used the software at the time that was convenient for them. The researcher was on-hand to deal with and overcome any potential technical or other type of problems.

4.5. Methodology

Questionnaires, interviews, observations and *log-files* were used to gather data. The *questionnaires* were the *key* data collection means. They were *structured questionnaires* and mostly in the form of 6-point scale-questions (see *Appendix* 2). They also featured multiple measures of similar attitudes so that inaccuracy of answers could be guarded against. They were conducted after the learners had finished working with the software. Afterwards, 8 (out of 50) learners were interviewed, which was sometimes shortly after or within a one or two week - period of time. The selection was based on the principle of *'first accessed, first interviewed'*. They were used to crosscheck the main data (as a support data). The *observation* type preferred was *checklists*, as they enabled us to focus on what had already been determined (see *Appendix* 3). They were conducted while the learners were using the software. The *log-data* were used to track and register how much time each subject spent with the software at each session.

The correlation between the type of learners and attitudes was analysed by using SPSS. The *Spearman test* in *Bivariate* was used, as the variables were ordinal with the results further cross-tabulated.

5. RESULTS

5.1. The IMM listening programme was the 'right' learning tool

Some of the statements in *Appendix* 2 were used to elicit the learners' reactions to the software to find out what they thought of the software. They in general found the material very good and useful (Table 2).

	very bad	*bad*	*neutral*	*good*	*very good*
How good the software in general			6	**42**	**52**

	Listening	*Reading*	*speaking*	*writing*	*Grammar*	*Vocabulary*	*Unknown*
The skills the software helped (you might tick more than one)	**98** / 100	**68.11** / 100	**48.89** / 100	18 / 100	**40** / 100	4 / 100	6 / 100
The skill the software helped most (tick one)	**80**	6	2	2	6	4	

	Very difficult	*difficult*	*neutral*	*easy*	*Very easy*
Using the software		2	**40**	**28**	**30**

	Pre-intermediate	*Intermediate*	*Upper-Intermediate*	*Advanced*
For which level-learners the software is suitable most (You might tick more than one)	32 / 100	**84** / 100	42 / 100	14 / 100

Table 2. Learners' attitudes to the software in terms of whether it was the 'right' software for the study *in percentage*

94% of the learners, for example, found the software good and very good (42 % good, 52 % very good).

The observations carried out by two non-participating observers also confirmed the results. The learners were attentive, engaged and interested and spent more time with the material than they were expected.

The interviews with the learners also supported the above results.

'Very really, I think very useful because I can improve my four skills listening and reading and I think it's very useful. That's it.' (Subject ID CODE 17 / Interview)

'I think it was very interesting programme for us because for me I first time used computer software learning English. So it was very interesting. I think it helped me to improve my English a lot.' (Subject ID CODE 38 / Interview)

Log data also enabled us to see how interesting and motivating they found the software in that it showed how much time each learner spent with the software at each session.

"You are … You entered the application at 9:08:46 AM … left the application at 11:57:16 AM... spent 02:48:30 seconds." (Subject ID CODE 17 / Log data)

"You are ... You entered the application at 12:39:20 PM ... left the application at 2:39:41 PM... spent 02:00:21 seconds." (Subject ID CODE 17 / Log data)

"You are … You entered the application at 10:20:45 … left the application at 15:25:17... spent 05:04:32 seconds." (Subject ID CODE 17 / Log data)

"You are ... You entered the application at 11:10:22 AM … left the application at 12:37:04 PM... spent 01:26:42 seconds." (Subject ID CODE 17 / Log data)

"You are … You entered the application at 09:36:31 … left the application at 11:52:09... spent 02:15:38 seconds." (Subject ID CODE 38 / Log data)

'You are… You entered the application at 1:42:15 PM … left the application at 3:27:03 PM... spent 01:44:48 seconds." (Subject ID CODE 2 / Log data)

Copyright © IETC

'You are … You entered the application at 3:49:36 PM on … left the application at 6:15:23 PM... spent 02:25:47 seconds.' (Subject ID CODE 2 / Log data)

"You are ... You entered the application at 13:01:52 … left the application at 13:49:06... spent 00:47:14 seconds." (Subject ID CODE 4 / Log data)

"You are …. You entered the application at 9:08:31 AM ... left the application at 11:24:41 AM... spent 02:16:10 seconds." (Subject ID CODE 4 / Log data)

5.2. The learners are in favour of the use of multimedia

The results of Table 3 reveal that the learners' responses to items about general attitudes towards the use of multimedia are overwhelmingly in favour. They think that multimedia is fun, simple, useful and easy. They also found it motivating, interesting and not boring.

What they think of the *NewMillennium* software. Please *tick* one choice.							
	Strongly Agree	*Agree*	*Neutral*	*Dis-agree*	*Strongly Disagree*	*Don't Know*	*No-answer*
(The software) is fun	**16**	**60**	18	2	2	2	
is simple	**22**	**44**	22	8	2		2
is useful	**44**	**48**	6	2			
is easy	**20**	**40**	30	10			
is motivating	**26**	**50**	22	2			
is interesting	**38**	**48**	12		2		
is boring		2	10	**54**	**30**	**4**	
is difficult			10	**52**	**32**	4	2
is not useful				**46**	**46**	8	
is a waste of time			2	**36**	**54**	**8**	
is not interesting			4	**42**	**50**	**4**	

Table 3. The learners' general attitudes to the use of multimedia *in percentages*

The interviews also supported the above results.

"The program is very good to learn English. And also it is very easy to use because I think it is the best program to understand this programme. I used a lot of programs before, but this one is very easy and very flexible and give me a good information and also to learn English language, grammar, listening and speaking. I think it is very good." (Subject ID CODE: 64 / Log data)

"Really programme is very very good. I think at first time, I thought it is difficult, but when I used it I …find … found (it) very very easy." (Subject ID CODE: 28 / Log data)

"Emm … I think the programme was very good, but unfortunately it was not for my level. I think it is for elementary or intermediate, not for upper-intermediate. Emm … I found it a bit easy, emm… not improve … em not improving my my listening or my vocabulary. That's why, just … because it was very easy." (Subject ID CODE: 44 / Log data)

5.3. The learners consider multimedia as an efficient learning tool

Table 4 shows that multimedia is good or very good for practising and improving listening as well as knowledge of English. In like manner, the great majority think that multimedia can help them to learn new language (i.e. vocabulary).

				very bad	*bad*	*neutral*	*good*	*very good*
How good the software for practising listening						6	**22**	**72**
How good the software in improving their listening skills					2	8	**40**	**50**
How good the material in improving their knowledge of English						10	**50**	**40**
What they think of the *NewMillennium* software. Please *tick* one choice.								
	SA	*Agree*	*Neutral*	*Disagree*	*SD*	*Don't Know*		*No-answer*
improves my English	**44**	**42**	10		2	2		
improves my listening	**52**	**40**	6		2			
helps me learn new language	**28**	**60**	6	2	2			2
doesn't improve my English		2		**38**	**50**	8		2
doesn't improve my listening		2		**32**	**60**	6		

Table 4. The learners' attitudes to multimedia as a FLL tool *in percentage*

This is also supported by the interviews.

"I think it's good programme because it contains many details about the conversation, about listening, about grammar, emm… about the meaning of new words. That's alright." (Subject ID CODE: 53/ Log data)

I think it's a good programme. And this software is useful. If you have like this programme now, it is very good because this make many media a lot of media in one software by a handle touch. So it's good, it's very good. It's good for English language student,..." (Subject ID CODE: 11/ Log data)

The use of different parts of the software and the amount of the time spent each session by the learners in the log data also proves this.

"You are … You entered the application at 9:26:22 AM … left the application at 11:36:25 AM … spent 02:10:03 seconds. You entered page BW: RT, and clicked 'play' and listened to audio-over clip. You entered 'BW: Introduction' part, and dragged and dropped the word 'bride' onto the bride-picture and the answer was correct. You clicked on 'Sub-titles' button and watched with sub-titles. You accessed 'Textual-Global Help' about 'general issues' in listening." (Subject ID CODE: 53 / Log data)

"You are ... You entered the application at 14:36:57 ... left the application at 15:29:42 … spent 00:52:45 seconds. You entered page BW: RT, and clicked 'play' and listened to audio-over clip. You entered 'BW: Introduction' part, and dragged and dropped the word 'bride' onto the bride-picture and the answer was correct." (Subject ID CODE: 53 / Log data)

"You are ... You entered the application at 14:03:04… left the application at 17:26:07 … spent 03:23:03 seconds. You entered page BW: RT, and clicked 'play' and listened to audio-over clip. You entered 'BW: Introduction' part, and dragged and dropped the word 'bride' onto the bride-picture and the answer was correct.. . You clicked on 'Sub-titles' button and watched with sub-titles. You entered page 'Global Help'. You accessed 'S: II-Introduction' and listened audio clips with 'supplementary visuals'. You accessed 'S: II-Introduction, page 4 of 4, and watched 'video version' of 'audio clips'. You listened to only 'audio clips'. You accessed 'Animation + audio' part. You listened to 'how to go to University' of 'Animation + audio' part. You listened to 'Where the petrol station is' of 'Animation + audio' part." (Subject ID CODE: 53 / Log data)

Copyright © IETC

"You are ... You entered the application at 1:31:40 PM … left the application at 4:20:52 PM … spent 02:49:12 seconds. You entered page BW: RT, and clicked 'play' and listened to audio-over clip. You clicked on 'Sub-titles' button and watched with sub-titles. You entered page 'Global Help. You accessed 'S:II-Introduction' and listened audio clips with 'supplementary visuals'. You accessed 'S: II-Introduction, page 4 of 4, and watched 'video version' of 'audio clips'. You listened to only 'audio clips'. You accessed 'Animation + audio' part. You listened to 'how to go to University' of 'Animation + audio' part. You listened to 'Where the petrol station is' of 'Animation + audio' part." (Subject ID CODE: 11 / Log data)

You are ... You entered the application at 9:02:14 AM … left the application at 11:41:36 AM … spent 02:39:22 seconds. You entered page BW: RT, and clicked 'play' and listened to audio-over clip. You entered 'BW: Introduction' part, and dragged and dropped the word 'bride' onto the bride-picture and the answer was correct. You clicked on 'Sub-titles' button and watched with sub-titles. You entered page 'Global Help'. You accessed 'Textual-Global Help' about 'general issues' in listening. You accessed 'Audio-visual-Global Help' about 'general issues' in listening. (Subject ID CODE: 11 / Log data)

"… You entered page BW: RT, and clicked 'play' and listened to audio-over clip. You accessed 'Animation + audio' part. You listened to 'how to go to University' of 'Animation + audio' part. You listened to 'Where the petrol station is' of 'Animation + audio' part. (Subject ID CODE: 4 / Log data)

"… You entered page 'Global Help'. You accessed 'Textual-Global Help' about 'general issues' in listening. You accessed 'Audio-visual-Global Help' about 'general issues' in listening. You accessed 'Animation + audio' part..." (Subject ID CODE: 4 / Log data)

5.4. Multimedia is effective for self-study

Table 5 shows that the learners consider multimedia as a self-study FLL tool. Most of them seem to think that it is good or very good for self-study. It gives flexibility, allows them to work at their own pace, encourages them to work alone more and gives them control of learning.

	very bad	*bad*	*neutral*	*good*	*very good*
How good the software for self-study			8	**36**	**56**

What do you think of the *NewMillennium* software? Please *tick* one choice	*SA*	*Agree*	*Neutral*	*Disagree*	*SD*	*Don't Know*	*No-answer*
gives me flexibility	**14**	**54**	26	4		2	
allows me to work at my pace	**32**	**52**	14	2			
encourages me to study alone more	**38**	**38**	14	10			
gives me control of learning	**22**	**54**	20		2		2
doesn't allow me to work at my time			2	**46**	**44**	6	2
gives me no control over my-learning		2	4	**48**	**40**	6	
doesn't encourage me to work alone more			8	**46**	**36**	6	2

Table 5. The learners' attitudes to the *features of multimedia which are effective self-study material characteristics in percentage*

The findings are supported by the interviews, as well.

"Very really, I think very useful because I can improve my four skills listening and reading and I think it's very useful. That's it." (Subject ID CODE: 17/ Log data)

"I think it was very interesting programme for us because for me I first time used computer software learning English. So it was very interesting. I think it helped me to improve my English a lot." (Subject ID CODE: 38/ Log data)

"I think it's very useful for me to improve my listening because … most listening…, I cannot say, material is not so good for me because there are no visuals. So, I think it's very useful." (Subject ID CODE: 56/ Log data)

The amount of time spent and the use of different parts of the software by the learners each session also reveals how the learners were keen to use IMM software for self-study.

"You are ... You entered the application at 9:22:26 AM … left the application at 11:35:34 AM … spent 02:13:08 seconds. You entered page BW: RT, and clicked 'play' and listened to audio-over clip. You clicked on 'Sub-titles' button and watched with sub-titles. You entered page 'Global Help'." (Subject ID CODE: 56/ Log data)

"You are … You entered the application at 9:23:59 AM … left the application at 11:45:04 AM … spent 02:21:05 seconds." (Subject ID CODE: 56/ Log data)

"You are ... You entered the application at 12:50:44 PM … left the application at 2:38:52 PM … spent 01:48:08 seconds. You clicked on 'Sub-titles' button and watched with sub-titles. You entered page 'Global Help'. You accessed 'Textual-Global Help' about 'general issues' in listening. You accessed 'S:II-Introduction' and listened audio clips with 'supplementary visuals'. You accessed 'S: II-Introduction, page 4 of 4, and watched 'video version' of 'audio clips'. You listened to only 'audio clips'. You accessed 'Animation + audio' part. You listened to 'how to go to University' of 'Animation + audio' part. You listened to 'Where the petrol station is' of 'Animation + audio' part." (Subject ID CODE: 56/ Log data)

The *observations* of the 26 learners also confirmed the above results. The learners were attentive, engaged and interested (96%, - the 4% could not be observed-). They spent more time than anticipated. Although the teaching session's time had elapsed, most still wanted to continue, which amazed the non-participant observers. They could concentrate intensely at the beginning (89%) and their concentration increased while they were working. However, the concentration of some learners began to wane a little towards the end, which is understandable. Some learners even asked if there were similar applications that they could work with. Some wanted to purchase a copy of the *NewMillennium*. There were, however, a few learners who were not keen to use the software. They indicated that they did not want to learn English via the medium of computers. This was a factor that had been apparent in the responses to the profiles questionnaire (*Appendix 1*). This is the general case with some learners.

5.4. There are correlations between the types of learners and attitudes

Copyright © IETC

There are significant associations between different learners' characteristics and their attitudes towards the use of *NewMillennium* in terms of contributing to FLL. For example, those who are *less* confident and relaxed at understanding English tend to think that *NewMillennium* is good for improving their listening skills (Table 6). Similarly, the less confident ones are more likely to think that *NewMillennium* improves their English (Table 6).

Table 6. Significant P. values of Spearman's non-parametric correlation table between the subject variables and the attitudes to the software. The non-significant *p* values haven't been given		does not improve my listening (L)	good for practising listening	good in improving listening skills (LS)	good for improving knowledge of English	Level of difficulty	improves my English	improves my listening	helps learn new language (i.e. voc.)
confident at understanding English	C. Coefficient Sig. (2-tailed) N			.289 .051 46			-.386** .009 45		-.259 .086 45
relaxed at understanding English	C. Coefficient Sig. (2-tailed) N			.298* .045 46					
Good at understanding English	C. Coefficient Sig. (2-tailed) N		-.298* .047 45						
Computer literacy	C. Coefficient Sig. (2-tailed) N					.336* .018 49			
Confident at learning English	C. Coefficient Sig. (2-tailed) N						**-.255 .094 44**		
How often practise listening alone	C. Coefficient Sig. (2-tailed) N	-.320* .028 47	-.236 .099 50			**-.287* .044 50**			
How often study English alone	C. Coefficient Sig. (2-tailed) N						**.250 .084 49**	**.254 .075** 50	
How often want to learn English with computers	C. Coefficient Sig. (2-tailed) N	-.261 .080 46					**.277 .054 49**		
How often want to practise listening with computers	C. Coefficient Sig. (2-tailed) N	-.345* .020 45		**-.284 .051 48**	**-.270 .063 48**		.374 .009 48	.259 .075 48	

**. Correlation is significant at the .01 level (2-tailed). *. Correlation is significant at the .05 level (2-tailed).

There are significant associations between different learners' characteristics and their attitudes towards the *use* of *NewMillennium*. Those with less computing skills (i.e. basic) tend to view *NewMillennium* as more interesting (Table 7). Similarly, while those who are confident at understanding English are less likely to think that *NewMillennium* is useful. The assumption underlying this is that they are more confident because they are more advanced in overall *English*, as indicated before (see *Appendix 1*), and probably the confident learners simply found the *NewMillennium* software too easy. The interviews also support this.

"Emm … I think the programme was very good, but unfortunately it was not for my level. I think it is for elementary or intermediate, not for upper-intermediate. Emm … I found it a bit easy, emm… not improve … em not improving my my listening or my vocabulary. That's why, just … because it was very easy." (Subject ID CODE: 44/ Log data)

This matches the results of the questionnaires, as well, (see *Table 1*) in that some learners found the *NewMillennium* easy.

The less confident ones tend to believe that *NewMillennium* is useful (Table 7).

Table 7. Significant P. values of Spearman's non-parametric correlation table between the subject variables and the attitudes to the software.		(The software is) fun	useful	easy	Interest ing	simple	difficult
Computer literacy	C. Coefficient Sig. (2-tailed) N				.342* .016 49		
Good at learning English	C. Coefficient Sig. (2-tailed) N			.330* .027 45			
Confident at understanding English	C. Coefficient Sig. (2-tailed) N		-.366* .012 46				
Relaxed at understanding English	C. Coefficient Sig. (2-tailed) N						-.299 .051 43
Relaxed at improving listening	C. Coefficient Sig. (2-tailed) N		-.314* .032 47				
Good at improving listening	C. Coefficient Sig. (2-tailed) N		-.349* .020 44				
How often practise listening alone	C. Coefficient Sig. (2-tailed) N		.346* .014 50			.324* .023 49	
How often want to practise listening with computers	C. Coefficient Sig. (2-tailed) N	.334 .020 48	.288* .047 48	.300* .038 48	.243 .096 48	.329* .024 47	

**. Correlation is significant at the .01 level (2-tailed). *. Correlation is significant at the .05 level (2-tailed).

Copyright © IETC

There are significant associations between different learners' characteristics and their attitudes towards the use of multimedia in terms of effective self-study characteristics. Those who want to practise listening with computers a lot tend to think that multimedia encourages them to study alone more and gives them control of learning. (Table 8). In the same way, they think that multimedia encourages them to study alone more and gives them control of learning (Table 8).

Table 8. Significant P. values of Spearman's non-parametric correlation table between the subject variables and the attitudes to multimedia.		allows me to work at my pace	encourages me to study alone more	gives me control of learning	doesn't allows me to work at my time	gives me no control over my L	does not encourage me to work alone more
confident at understanding English	C. Coefficient Sig. (2-tailed) N			-.253 .094 45			.292 .058 43z
Confident at improving listening	C. Coefficient Sig. (2-tailed) N	-.265 .078 45					
good at improving listening	C. Coefficient Sig. (2-tailed) N	-.297 .050 44			-.263 .097 41		
How often practice listening alone	C. Coefficient Sig. (2-tailed) N					-.359* .016 45	-.282 .057 46
Computer literacy	C. Coefficient Sig. (2-tailed) N		.274 .057 49	.380** .008 48			
How often want to practise listening with computers	C. Coefficient Sig. (2-tailed) N		.362* .011 48	.257 .077 48	-.260 .088 44	-.317* .034 45	-.462** .002 44
How often want to learn English with computers	C. Coefficient Sig. (2-tailed) N		.289* .044 49	.257 .077 48	-.261* .080 46	-.294* .048 46	-.395** .007 45

**. Correlation is significant at the .01 level (2-tailed). *. Correlation is significant at the .05 level (2-tailed).

6. Limitations of the study

Although the results match the findings of the similar studies (e.g. Ayres 2002: 241 - 49; Brett 1999; Herrington and Oliver 1997: 3, 10; Teremetz and Wright 1997; Brett 1996: 191: 212; Stevens 1995: 289-99), the limitations need to be indicated. The sample size was not necessarily large, only 50 learners. The study was not longitudinal in that the learners accessed the software for around six hours in total. The study was also based on *one* programme that created by the author. The learners might be considered to be more sophisticated and motivated in that they had travelled a long way to come to Britain to study / work.

7. Discussions

The results of the study that aimed to establish the learners' attitudes to IMM software revealed that the learners consider the use of IMM for FLL (during self-study) useful and beneficial in terms of diverse aspects (Table 9).

Table 9. Positive aspects of IMM software	
IMM software	• is useful • can help learners learn different language skills • is fun, simple, useful, easy to use, motivating, interesting • improves English • improves listening • helps learners to learn new language • is good for self-study • gives learners flexibility and control over their learning • allows learners work at their pace • encourages learners to study alone more
The contents of IMM should	• not be too easy • not be too difficult • be slightly ahead of the learners' current level

The results match with the findings of similar studies (e.g. Almekhlafi 2006: 121-142; Ayres 2002: 241-49; Brett 1999; Herrington and Oliver 1997: 3, 10; Teremetz and Wright 1997; Brett 1996: 191:212; Stevens 1995: 289-99). The results contribute to the existing body of knowledge about attitudes towards CALL in general and IMM listening software in particular. The implications are, therefore, that not only should material writers need to further develop professional IMM software, but such materials should also be integrated into FLL programmes for (class and) self-study use alongside CMs.

The use of IMM is becoming more popular although it is still mainly used for self-study (e.g. Thieman 2008: 342-366). Not only is IMM still uncommon in teaching/learning, but it is also not integrated into most classroom/language teaching/learning institutions/centres around the world (e.g. Bax 2003:20-23).

In comparison to some years ago, currently superior applications are available on the market. This is partly due to new developments in the field of educational technology and mainly resulting from recent investigations and experiences gained in the field of MC design and FLL. Future investigations will further empower materials writers to design each element of IMM applications more precisely, which will eventually result as a whole in providing LLs with ideal conditions intended to facilitate FLL. This is crucial because if IMM software is interesting and prepared in ways learners like and need, much can be done towards the awakening of positive attitudes regardless of whether learners' initial stances are positive or negative. This can lead to motivation, which is seen 'as important in determining how actively the individual works to acquire language material' (Gardner 1985: 147). Such software, as tools, can better and more effectively result in contributing to FLL. This is likely to help and encourage learners to be language users, which is the objective of FLL. To achieve this, skills and effort in full and real sense are required. IMM software and traditional tools ought not to be regarded as rivals. Instead, they should complement each other to improve FLL.

The implications are that not only should materials-writers further develop interactive professional MLS for autonomous intermediate learners as well as other level-learners, but also such materials should be integrated into FLL programmes both for class- and self-study use alongside conventional materials.

Copyright © IETC

Further research with a larger group of learners over a longer period of time on more than one multimedia programme is, however, necessary. Investigations are also needed as to whether and to what extent such positive aspects of multimedia can be transferred to the real-world.

Future investigations need to tease out how to design each element of IMM applications more precisely, which will eventually result as a whole in providing learners with *ideal conditions* intended to facilitate FLL. Further studies of the author to this end will follow.

Acknowledgement: The author wishes to thank the three anonymous referees for their extremely helpful comments, and the students for participating in the study.

BIBLIOGRAPHY

Acha, J. (2009) The effectiveness of multimedia programmes in children's vocabulary learning. *British Journal of Educational Technology*, 40(1), 23–31.

Ahmad, K., G. Corbett, M. R. & R. Sussex. (1989) *Computers, Language Learning and Language teaching*. Great Britain, Cambridge: University Press.

Almekhlafi, A. G. (2006) The Effect of Computer Assisted Language Learning (CALL) on United Arab Emirates English as a Foreign Language (EFL) School Students' Achievement and Attitudes. *Journal of Interactive Learning Research,* 17(2), 121-142.

Al-Seghayer, K. (2001) The effect of multimedia annotation modes on L2 vocabulary acquisition: a comparative study. *Language Learning & Technology*, 5 (4), 202-232.

Ashword, D. (1996) *Hypermedia and CALL* in *The power of CALL* edited by M.C. Pennington. USA: Athelstan, 79-95

Ayres, Robert. (2002) Learner attitudes towards the use of CALL, *Computer Assisted Language Learning,* 15 (3), 241-49.

Barnett, L. (1993) Teacher off: Computer Technology, Guidance and Self-access. *System*, 21(23), 295-304

Bax, S. (2003) CALL - past, present and future. *System*, 31, 13-28

Brett, P. (1996) Using multimedia: an investigation of learners' attitudes. *Computer Assisted Language Learning*, 9 (2), 191-212

Brett, P. (1997) A comparative study of the effects of the use of multimedia on listening comprehension. *System,* 25 (1), 39-53

Brett, P. (1999) *The design, implementation and evaluation of a multimedia application for second language listening comprehension*. Unpublished Ph.D. thesis, The University of Wolverhampton.

Chun, M. D. & Jan L. P. (1996) Facilitating Reading Comprehension with Multimedia. *System,* 24 (4), 503-519.

Chung, J. M. & S.C. Huang. (1998) The effects of three aural advance organisers for video viewing in a foreign language classroom. *System,* 26, 553-565

Clifford, R. 1998. Mirror, mirror, on the Wall: reflections on computer assisted language learning, *CALICO Journal*, 16 (1), 1-11.

Crosby, M. C., J Stelovsky, & D Ashworth. (1994) Hypermedia as a Facilitator for Retention: A Case Study Using Kanji City. *Computer Assisted Language Learning,* 7 (1), 3-13.

De Ridder, I. (2002) Visible or invisible links: Does the highlighting of hyperlinks affect incidental vocabulary learning, text comprehension, and the reading process?. *Language Learning & Technology,* 6 (1), 123 -146.

Deville, G., P.Kelly, H. Paulussen, M. Vandecasteele & C. Zimmer. (1996) The Use of a multi-media support for remedial learning of English with heterogeneous groups of 'False Beginners. *Computer Assisted Language Learning,* 9 (1), 75-84.

Dunn, R. (1983). Learning style and its relation to exceptionality at both ends of the spectrum. *Exceptional Children*, 49, 496-506.

Dunn, R. & Dunn, K. J. (1979) Learning style / teaching styles: should they … can they … be matched?' *Educational Leadership*, 36, 238-244.

Gardner, R.C. (1985). *Social psychology and second language learning: The role of attitudes and motivation.* Baltimore: Edward Arnold

Gillespie, J. & J. McKee. (1999) Resistance to CALL: degrees of student reluctance to use CALL and ICT. *ReCALL,* 11(1), 38-46.

Herrington, J., & R Oliver. (1997) Multimedia, magic and the way students respond to a situated learning environment. *Australian Journal of Educational Technology*, 13 (2), 127-143.

Herron, C, A. (1994) An Investigation of the Effectiveness of Using an Advance Organiser to introduce Video in the Foreign Language Classroom. *The Modern Language Journal,* 78, 190-98.

Herron, C, A., J. E. B. Hanley, & S. P. Cole. (1995) A Comparison study of Two Advance Organisers for Introducing Beginning Foreign Language Students to Video. *The Modern Language Journal* 79, 387-395.

Herron, C., S. Dubreil, C. Corrie, & S. P. Cole. (2002) A classroom Investigation: Can Video Improve Intermediate-Level French Language Students' Ability to Learn about a Foreign Culture?, *The* Modern Language Journal, 86, 36-53.

Hochart, J-J. (1998). Improving listening skills and speaking skills in English through the use of authoring systems. *ReCALL,* 10 (2), 19-24.

Kern, R. C. (1995) Restructuring Classroom Interaction with Networked Computers: Effects on Quantity and Characteristics of Language Production. *The Modern Language Journal*, 79, 457-476.

Linebarger, D. L. (2001). Learning to read from Television: The Effects of Using Captions and Narration. *Journal of Educational Psychology*, 93 (2), 288-298.

Mangiafico, L. F. (1996) The *Relative Effects of Classroom Demonstration and Individual use of Interactive Multimedia on Second Language Listening Comprehension.* Unpublished Ph.D. thesis, Faculty of Graduate School of Vanderbilt University.

Masgoret, A. M. & R. C. Gardner. (2003) Attitudes, Motivation, and Second Language Learning: A meta-analysis of studies conducted by Gardner and associates, *Language Learning,* 53 (1), 123 - 63.

Moreno, R. & R. Mayer, (2002) Verbal redundancy in multimedia learning: When reading helps listening. *Journal of Educational Psychology, 94 (*1), 156–163.

Reid, J. M. (1987) The Learning Style Preferences of ESL Students, *TESOL Quarterly*, 21 (1), 87-111.

Stenton, T. (1998) *Hypermedia: a new consensus for the 1990's' in Multimedia CALL: Theory and Practice* edited by Keith Cameron. Elm Bank Publications. UK: Exeter, 11-16.

Stevens, V. (1995). A study of student attitudes toward CALL in a self-access student resource centre. *System,* 19 (3), 289 – 99.

Sussex, R. (1991) Author Language, Authoring Systems, and their relation to the changing focus of Computer-aided language learning. *System*, 19 (1/2), 15-27.

Teremetz, M., & V. Wright. (1997) Language learners using multimedia: what do they do?. Lingu@NET, http:/www.becta.org.uk./linganet/cilt/research/wright.html.

Tschirner, E. (2001) Language Acquisition in the Classroom: The Role of Digital Video.' *Computer Assisted Language Learning.* 14 (3-4), 305-19.

Thieman, G. Y. 2008. Using technology as a tool for learning and developing 21st century citizenship skills: An examination of the NETS and technology use by preservice teachers with their K-12 students. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 8 (4), 342-366.

Türel, V. (2004). *Design of Multimedia Software: Investigating the Design of Some Elements of Interactive Multimedia Listening Software for Autonomous Intermediate Language Learners.* Unpublished Ph.D. Thesis, The University of Manchester.

Copyright © IETC

Zhao, Y. (1997) The Effects of Listeners' Control of Speech Rate on Second Language Comprehension. *Applied Linguistics*, 18 (1), 49-68.

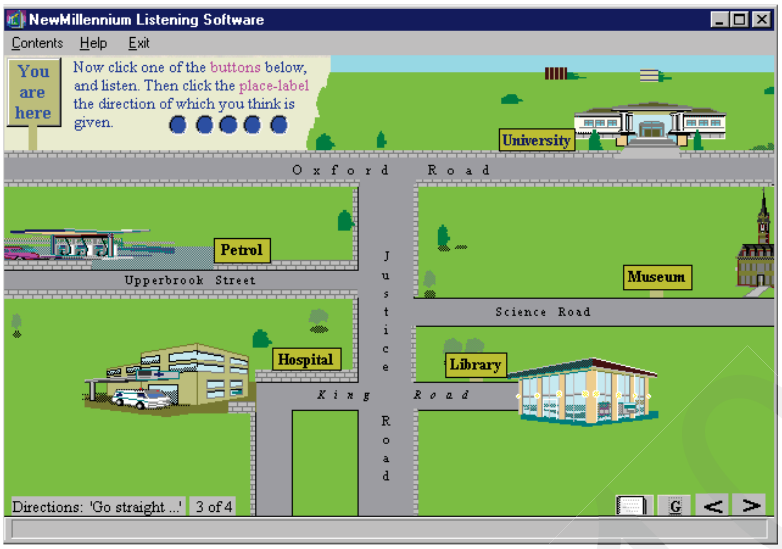


Figure 1. A sample page of the software

Appendixes:

Appendix 1: The learners' pre-exposure - characteristics-questionnaire results

Gender	*Male* 54%				*Female* 46%	
Nationality	Libyan: 30 Japanese: 12 Spanish: 4 Kurdish: 2 French: 2 Saudi: 8 Tai: 12 Colombian : 2 Mongolian: 2 British: 2 Syrian: 4 Chinese: 8 Italian:2 Vietnamese: 2 Estonian : 2 Portugal: 2 Bulgarian: 2 Israeli : 2					
Native language	Arabic: 44 Spanish: 6 Mongol: 2 French: 2 Portuguese: 2 Japanese: 12 Kurdish: 2 Russian: 2 Cantonese: 2 Mandarin: 2 Chinese: 18 Italian: 2 Vietnamese: 2 Bulgarian: 2					
	11-15years	*16- 20 years*	*21-25years*	*26-30 years*	*More than 30 years*	*No answer*
Age group		6	24	38	30	2
Any other languages (apart from English and their native language) they speak			*No*		*Yes*	
			75.5		24.5	
	1 - 2 years	*3 - 5 years*	*6 - 10 years*	*More than 10 -years*	*No-Answer*	
The period of learning English	38	24	22	8	8	
	Pre-intermediate		*intermediate*		*Advanced*	
Their level in English			86		14	
	Pre-intermediate		*Intermediate*		*Advanced*	
Their level in listening			100			
Their reasons of learning English	**Post-stud : 42, Job** : 22 , World language : 26, Communication : 4, No-answer: 6					
Computer literacy	*Basic User*	*1*	*2*	*3*	*4*	*5* *Proficient User*
		36	12	32	18	No-answer: 2
					No	*Yes*
Those who used software for learning a foreign language before					80	20

How they feel about learning English	*confident*	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*No-answer*	*not confident*
		14.0	20.0	40.0	12.0	4.0	10.0	
	relaxed	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*No-answer*	*not relaxed*
		12.0	20.0	48.0	12.0	4.0	4.0	
	good at it	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*No-answer*	*not good*
		8.0	24.0	44.0	14.0		10	
How they feel about understanding when listening to English	*confident*	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*No-answer*	*Not confident*
		8.0	14.0	38.0	24.0	8.0	8.0	
	relaxed	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*No-answer*	*not relaxed*
		6.0	14.0	40.0	24.0	8.0	8.0	
	good at it	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*No-answer*	*not good*
		6.0	10.0	48.0	20.0	6.0	10.0	
How they feel about improving their listening	*confident*	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*No-answer*	*not confident*
		6.0	24.0	38.0	14.0	8.0	10.0	
	relaxed	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*No-answer*	*not relaxed*
		10.0	20.0	40.0	14.0	10.0	6.0	
	good at it	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*No-answer*	*not good*
		6.0	26.0	36.0	16.0	4.0	12.0	

	a lot	*often*	*Sometimes*	*Occasion-ally*	*never*	*No-answer*
How often do they normally study English alone?	10.0	36.0	50.0	4.0		
How often do they normally practise listening alone?	6	28	52	10	4	

Copyright © IETC

How often they normally want to learn English with computers	20.0	28.0	32.0	16.0	2.0	2.0
How often they normally want to practise listening with computers	30.0	30.0	24.0	10.0	2.0	4.0

Appendix 2: The learners' attitudes to the software

	very bad	*bad*	*neutral*	*good*	*very good*
How good the software in general					
How good the software for practising listening					
How good the software in improving their listening skills					
How good the material in improving their knowledge of English					
How good the software for self-study					

	Listening	*Reading*	*speaking*	*writing*	*Grammar*	*Vocabulary*	*Unknown*
The skills the software helped							
The skill the software helped most (tick one)							

	Very difficult	*difficult*	*neutral*	*easy*	*Very easy*
Using the software?					

	Pre-intermediate	*Intermediate*	*Upper-Intermediate*	*Advanced*
For which level-learners the software is suitable most (You might tick more than one)				

What they think of the *NewMillennium* software. Please *tick* one choice.

	SA	*Agree*	*Neutral*	*Disagree*	*SA*	*Don't Know*	*No-answer*
(The software) is fun							
is simple							
is useful							
is easy							
is motivating							
is interesting							
gives me flexibility							
allows me to work at my pace							
encourages me to study alone more							
improves my English							
improves my listening							
helps me learn new language							
gives me control of learning							
is boring							
is difficult							
is not useful							
is a waste of time							
is not interesting							
doesn't allow me to work at my time							
doesn't improve my English							
doesn't improve my listening							
gives me no control over my-learning							
doesn't encourage me to work alone more							

Appendix 3: Observation of the learners' attitude to the material in general

1	Subjects are	attentive	inattentive
2	Subjects are	engaged	disengaged
3	They are	interested	disinterested

		Yes	*No*
4	They could concentrate on at the beginning		
5	They could concentrate on while they were working		
6	Their concentration began to wane towards the end		
7	They look enjoyed the material		

NP observer's name: …… Signature & Date…..…….

Copyright © IETC

LEARNING BY VIDEO CONFERENCES

Elham Zivari Morovat
Sociology Teacher & Researcher
Educational Office
Bahar, Hamedan, Iran
E_mail: serzivari@gmail.com
****

Abstract
Learning is one of the important facts in human life. Because by this human life faced by many various changes. Video conferences create interesting opportunity for the students in this case.

For the usage of the video conferences having the prepared curriculum is necessary. So by the use of educational technology we can gain this goal.

In fact this process conducts our educational activities. In the technical Point, video conferences handle the conduct of audio visual waves in the educational process. Thus it made meaning full area for learning and living. The virtual conference goals are very various, such as:

1.The extension of the learner.
2. The development of information foundations.
3. Creation the opportunity of data gathering.
4. Preparing learning condition for technical, art, scientific, social, sport activities etc.

At the end, in virtual conferences, knowledge will directly go towards the learners.

Now I invite you to read the other parts in the main paper.

Key words: educational, technology, video, conferences, students, curriculum.

INTRODUCTION

The progress of Sciences and technologies offers new knowledge's. This builds new needs for human. So education should be done rapidly. Educational technology made the educational process easy rapid and careful. Educational technology is useful for the designation, evaluating and handling of the curriculum. By the extension and developing of communicative and mass Medias educational organizations try to improve the process of quality teaching and learning. In the other hand governmental stuffs, principals and the program designer pay attention to educational technologies for gaining their goals and promoting their social programs (Mohseni, 2007).

THE HISTORY OF THE EDUCATIONAL TECHNOLOGY

For defining the concept of educational technology we should pay attention to the levels which this phenomenon has passed. Of course these levels are related to 1900 decade. In the before years the teachers brought the real things in the class in order to help their teaching, or sometime they drive the students to the museums (Curran, 2007).

These were the first step of the educational technology usage. Thus this act was not very formal. Educational technology has passed throw different levels in its evolution. These levels were something's like the follow:

1- The instruments
2- Educational materials
3- Curriculum systems
4- Educational systems.
5- Social system (Koppoma, 2000)

In facts these are not exact factors which should be noted by all the countries.

Even though the educational technology seems very youth but its usage is equal to the history of human knowledge. Every time human faced with the causal problems of the things tried to solve his/her difficulties by the technical things.

EDUCATIONAL TECHNOLOGIES USAGE

In the educational encyclopedia which has published in 1989, educational technology pretends as one of the humanistic branches of human sciences which have three features like the followings:

A. The first aspect is related to the usage of the new mass Medias which affected the order of learning and teaching.
B. The second one is related to the process and designation of the educational material which deals with learning. So in this process we discuss about goals, the election of the methods and preparing the references.
C. The third aspect is connected to problem solving. Of course this level includes levels "A" and "B" too (Soheili, 2005).

By these we found that educational technology has some improvements in two cases. The third one is educational level system and the other one is social level. In the first one the individual's education will be seen according to the needs of society. It means that both of the individuals and society are important because everyone is able to solve human problems. The researches of this level of the educational technology concept asks some questions like who, whom and how!

For social systems level the concept of technology mostly conduct the educational process.

LEARNING BY VISUAL CONFERENCES

Visual conferences made interesting opportunity for individuals and the group to face to face discussion about cultural difference and similarities. This facility in fact is a new phenomenon which is built by the revolution of digital learning in the learning technology (Boulding, 1969). The facilities of visual conferences made most of the data which are need for thinking, teaching and learning. For example we can think about static data's which are in the museums. Such facilities may build the complex meta- cognitive. For humans in New Year's having such facilities could develop the historical information.

For using the video conferences we need previous program designation. The levels of programming for data exchanges sometimes needs to days and months, because the capacity of the exchange able datas is very huge in such conferences. In using such conferences its details should be defined as well as possible. The limitations should survey previously. Often when we know the limitation the process of program designation will be done easily. Also by the E-mail facilities could exchange some dates and do the programming easily, and accommodate the situations for handling the conference. E-mail is an expensive tool for thus activities. One of the limitations in this case is related to the radiation of times especially when the destination of the partners and participators is very long. So it is better we solve this time differences (Boltanski, 1999).

Technically, visual conference is directly transfer audio visual waves from one place to another. Of course by computers phone we can do this connection all over the world. As I told before visual conference could be handle between two or more participator all over the world

Copyright © IETC

(Reap 1997). By this we can prepare the potential facilities for long distance learning. For example by this the students can ask their questions from the experts. By these, conferences usually are suitable for scientific, technical, economical, cultural and social discussions (Baker, 2000).

VISUAL CONFERENCES GOALS

According to learning activities the goals of this conference are:
1- The extensions of the student's awareness to the multi media instruments.
2- The developing of communication bases according to data.
3 -Building the interest for gaining up to date information's.
4- Constructing national or international subjects in different courses.
5- Improve the ability of individuals to present and show their sensitivity.
6- Close the ideological, political, cultural and social variations by a not experimental bridge.

RESULTS

1- This conference is very interesting for the students.
2- This conference is powerful for teaching and learning (Mosby, 1997)
3 -This conference increase learning too much.
4- By this, the partner always keep in touch.
5- In this conference the students gain the science directly (Garnham, 2000).

REFERENCES

Koppoma t. (2000) Birth of the mobile information society, Helsinki: Guadeamus.
Maslo,A.H (2001) Culture in the communication Age, London: Routledge.
Boulding, K.E (1969) the interplay of Technology and values, New York: The Free Press.
Boltanski, Luc (1999) Distance Suffering, Cambridge: Cambridge University Press.
Garnham, Nicolas (2000) Emancipation, the Media and Modernity, Oxford: Oxford University Press.
Hoover, Stewart (2003) Media Audiences and Narratives Paper, San Diego: Paper Press.
Luhmann, Nicolas (1999) the Reality of Media, Cambridge Polity.
Mohseni, Mahmood (2007) Digital Media and Psychology, Oxford: Oxford University Press.
Curran, James (2007) Media and Cultural Theory, New Delhi: Routledge Press.
Soheili, Simin (2005) Semi wave Broadcasting, Tehran: Amir Kabir University press.

IETC 2010

Copyright © IETC

LIFELONG LEARNING THROUGH SECOND LIFE: CURRENT TRENDS, POTENTIALS AND LIMITATIONS

Nil GOKSEL-CANBEK,B.A., MA.
Instructor
Anadolu University, Eskisehir TURKEY
ngoksel@anadolu.edu.tr

Maria MAVROMMATI PhD Candidate
Dept. of Applied Inf., University of Macedonia, GREECE
mmavrom@uom.gr

Despina MAKRIDOU- BOUSIOU, Prof. Dr.
Dept. of Applied Inf., University of Macedonia, GREECE
bousiou@uom.gr

Ugur DEMIRAY, Prof. Dr.
Anadolu University, Eskisehir TURKEY
udemiray33@anadolu.edu.tr

Abstract
Lifelong Learning (LLL) has been a remarkable response to people-centered educational demand of 21st century. In order to provide effective formal, non-formal, and informal learning, immersive educational activities undertaken throughout life should be aimed to create a learning society in which people can experience individual and collective learning with no constrains of time or location. The concept of lifelong learning within the context of distance immersive education encompasses diverse 3D activities. The three dimensional, Web-based structured activities supported by distance learning technologies can be viewed as interactive tools which foster LLL. In this perspective, Second Life (SL) can be regarded as one of the learning simulation milieus that allow learners to participate in various educational LLL activities in individual or group forms. The following paper examines how SL, taking advantage of its simulative nature and the possibility for creative interaction among participants, which are also common in games, allows the learners to participate in immersive constructivist learning activities. The paper will also touch on the current uses of SL as a tool for LLL, as well as its potentials for further development according to the current trends in adult education. Further, the authors will discuss its limitations and will make suggestions towards a more complete pedagogical use.

Keywords: Second Life (SL), Lifelong Learning, immersive education, 3D, virtual game

INTRODUCTION

Until quite recently, the game based three dimensional virtual platforms designed within the frame of distance learning technologies seemed to be built upon the nuances of Lifelong Learning (LLL). As described by Areeya Rojvithee's (n.d.), LLL is a learning concept that embraces formal, non-formal and informal education within a continuous lifelong process for all times and all places. Lifelong learning activities constructed within the frame of Web-based structured distance education might be the best tools to foster LLL. As connoted by Pivec and Dziabenko (2004, p.24) *game based learning is becoming a new form of interactive content that universities are also looking for a new positioning in the changing setting of lifelong learning*. As one of the 3D centered milieus supported by LLL strategies, Second Life (SL) with its multicultural immersive form allows its registered users to have a vivid sense of belonging to an interactive community based on game engine (Gollup, 2007) but not specifically accessible for only *a selective group of fanatical online gamers* (Feldberg & et.al, 2009, p. 36). In this connection, SL can be viewed as an educational initiative in which instructional simulations and animation based learning approaches take place within the context of content development. As highlighted by Kim & Baek (2010 p.165), *SL is a classroom built in 3D cyber space* in which in-game based constructive studies are conducted via digital course materials. SL, in this regard, emerges as a semi-structured, active platform that facilitates constructivist learning (Scott, Liu and Kumar, 2010). In the study conducted by de Freitas & et al. (2010), Second Life is estimated as a collaborative milieu, which might use the socially-based learning activities designed for lifelong learners. Thus and so, SL can be appraised as a unique platform for knowledge construction and collaborative interaction between the digital representatives of selves termed *avatars* and course instructors within an immersive social network based on LLL. According to Franklin (2008) an animated graphical character called *avatar* becomes the representative of a learner in the case of an educational setting. SL, as an ascendant platform, is an immersive multicultural source providing cyber interactions among avatars (Goksel-Canbek & Kurubacak, 2010). Therefore on SL, the avatars are encouraged to interact with one another in a communicative surrounding. The platform is ideal for the applications of technology-enhanced education which lead to participatory active education supported by distance related technologies. With its interactive-communicative unity, the integration of SL into higher education is highly debated (Jarmon & et.al, 2009) by many scholars. The reason for this debate is the structure of SL that allows its residents to learn in game based simulation forms.

PURPOSE

Second Life (SL), as a novel distance related technology, is emerging as a new Web-based *logical tool for distance education* (Ritzema & Harris, 2008) SL, is an opportunity that embodies a community of learners in which learners and course instructors interact equally and collaboratively during the process of knowledge construction (Feldberg et. al, 2009). The user generated learning makes the platform a place with an interworking function of virtual reality from which the learners and course instructors both benefit from. As indicated by Clark (2009), Second Life offers hands-on and minds-on activities which make it possible for students to replicate the simulation experiments within a didactic immersive milieu.

SL is a teaching/learning milieu with courses offered by more than two hundred universities (Scott, Liu and Kumar, 2010) and has over 100 regions for SL islands used by universities and colleges (Kim & Baek, 2010). In this regard, SL, as a virtual learning system, is an advanced platform consisting of various higher education institutes across the globe. In this context, it is an active novel system of teaching and learning in which interaction can be observed obviously between learners and course-instructors. By interacting, both sides evolve their computer literacy skills and manage to gain effective and enriched communicative abilities. SL can be augmented by linking 3D objects to external applications and Web content (Sullivan, Baum, Dyer & Braman, 2009). That activates collaborative tasks within digital communities of the platform on which users can promote consistent learning.

Copyright © IETC

This paper examines how SL used as a tool for LLL through its game-like co-created simulative nature allows its users to participate in 3D constructivist learning activities. The paper also explores current trends and potentials of Second Life within the context of LLL. Further, the authors will discuss its limitations and make suggestions towards a more complete pedagogical use. In accordance with the abovementioned objectives of this paper, LLL through SL is intended to be explained for promoting new approaches and perspectives toward future studies on virtual learning. The paper will elucidate the learning potentials of digital communities within the context of LLL.

CURRENT TRENDS, POTENTIALS and LIMITATIONS of SL

Second Life is a computer-generated platform on which instructors and learners are more active by developing the milieu rather than purely replicating real life into this cyber space (Kim & Baek, 2010). According to the mentioned authors, the virtual land makes the instructors and the designers apply incentive methods of learning within individual and group tasks. The land designed on game patterns with no competitive goals allows its users to get involved in a highly interactive educational process. Through their self created visual representatives, avatars can create unique designs and participate in team works. While clarifying the trends, potentials and limitations of SL, simulations should be taken into great consideration.

As connoted by Wagner (2008; Feldberg & et al, 2009) virtual worlds have a great benefit of using simulations and *simulations in 3D virtual worlds typically allow for the playing of different roles, and as such contribute to learning through experiencing.* The simulative experiences of SL support the constructivist learning through collaborative activities.

Learning with Simulations

Second Life is a virtual world whose features are considered by some ideal for instruction. The ability to identify with one's avatar, transforming it to the closest to one's imaginary self, the possibility to wander around unknown worlds, the freedom to act in similar to real life circumstances without the dangers that doing it in real life would entail, social interaction with people with similar interests, and finally the ability to engage in different kinds of activities, are some of *Second Life*'s characteristics that make it more than a distance learning or a social networking platform. All the above, together with interactivity and the endless possibilities this virtual world offers to its "inhabitants", call for a closer look on the *Second Life* phenomenon.

Various instructional approaches support the use of simulations in education, starting from different theoretical principles on knowledge. Cybernetic psychology, as used by Joyce, Weil & Calhoun (2004, 323-334) in order to form a model for teaching with simulations, sees learning as experiencing the consequences of one's actions in their environment, which leads to alteration of their reactions. Behavior is corrected and lead to adjustment to desired forms of reaction through the constant feedback one get from their environment depending on their actions. Consistent with this theoretical approach, cybernetic psychology sees simulations as ideal learning environments, because they allow learners to adjust their behavior in regards to the feedback they get from the system represented in the simulator. "Feedback" is what makes simulations an effective learning environment, while it enables the users to adjust their own cognitive skills to the process of learning.

Another approach, expressed by Reese (2007), sees simulations as convenient means for the creation of mental maps, namely representations of relations between facts and ideas. Simulations and games give the players opportunities to live experiences in virtual worlds, which enable the formation of mental models. This means that a simulation enables the user to experiment with various factors and experience the results of his/her activity in the digital environment of the simulation, a process synonymous with knowledge construction and connected with situated learning conditions. The player who acts in a simulative environment constructs cognitive models by interacting in it with the material offered for learning. These models can function as preparation for future learning, since simulations allow the creation of cognitive maps, through the development of analogical thinking, namely creation of knowledge analogous to previous knowledge.

The third approach sees learning as a social construction. According to Wenger (1998), learning is constructed through one's participation in communities with common interests, through a process of identity formation due to "membership" in such communities. Simulations and computer games enhance this feeling of belonging in a community with common interests, while the player/user learns ways to react in situations similar to those of real life, connected to a specific profession and its practices, enabling the user to not only adopt such behaviors in the virtual environment but also to transfer them in real life situations (Shaffer 2006a, Shaffer 2006b). This way, virtual worlds like Second Life or computer games allow the learners to construct understandings of simulated real life situations and proceed in problem solving techniques before they confront similar situations in real life.

Interaction with other participants in a virtual world, be it an online game or a simulation like *Second Life*, seems to be one of the core factors of enjoyment (Simon, 2006). Social interaction within the virtual environment (Lee & Hoadley, 2006), cooperation (The Games-to-teach Research Team 2003, 22), knowledge transfer between the users/players and team playing (Ke, 2008), as well as competition (Vorderer & et al., 2003), are also crucial factors connected with game enjoyment and are related with participation in virtual worlds in general, being completely aligned with learning theories that promote cooperative learning. Audiovisual representations that enhance interaction seem to promote identification of the users with their avatars inside the virtual environments (Hefner et al., 2007), which in turn brings more interest for the activity, creating conditions for what is known as "flow state" (Kiili 2005; Simon, 2006; Hefner & et al., 2007). Creating and taking an electronic identity may also enhance empathetic understanding (Lee & Hoadley, 2006). The greatest advantage of the digital simulations, however, is the chance given to the user to participate in environments that simulate reality, in a way that realizes what is called situated learning conditions (Gee 2003, p. 72-112). In particular, the players participate in real-life simulations, which they would not be able to experience otherwise, in their natural presence. Simulations thus engage users in activities otherwise unapproachable, which could correspond to real-life parallels.

Trends of Second Life for Education: Higher Education and Business Organizations

Since its launch in 2003, *Second Life* has been used as a virtual space for training and education, a trend that has been increasing in the following years. The numbers of institutions, private or public, higher education or other, which offer virtual modules in *Second Life,* have been increasing rapidly. According to the wiki.joycadia.com space, formerly known as the Second Life Education wiki, the variety of courses offered in *Second Life* (the editors of the site divide them in 43 categories in total, on January 2010) is tremendous, ranging from courses offered by University faculty as part of their traditional classes, to training sessions offered by international organizations, to virtual libraries with specified interests. The SaLamander project categorizes the courses offered in *Second Life* regarding the user's expected learning outcomes, namely the kinds of activities they are engaged in when they enter the space of each of the educational *Second Life* projects. These categories, which Experiential, Role play, Diagnostic, Problem solving, Demonstration, Collaborative, Constructive, Skill building, gaming, correspond to instruction methods, are listed as follows (http://www.eduisland.net/salamanderwiki/index.php?title=Main_Page).

Potentials of Second Life as an Educational Tool

The variety of the efforts described above however, raises some issues regarding the nature of learning in the simulative environment of *Second Life*. Is it used as just another distance education platform, providing synchronous and asynchronous distance learning opportunities? Do the creators and educators involved in it just transfer distance learning applications, without taking advantage of the simulative nature and the endless possibilities of the medium? The characteristics of *Second Life*, as well as virtual spaces in general, could make it an ideal virtual place for learning. What would differentiate it from other platforms created for distance learning applications? In

Copyright © IETC

other words, why use just another new technological tool, if it only utilizes the same applications as others? What is new in *Second Life* that could be used in education? No matter what, learning in *Second Life*, and in virtual worlds in general, is still an area full of potentials and possibilities. Our hope is that *Second Life* and all the other virtual worlds will be utilized in the best possible way, taking into account the particularities of the medium and fully developing them in purely pedagogical terms, and not seeing it solely as another distance education platform. What should be utilized in *Second Life* and all the emerging virtual environments, when used for education, is the advantage they offer for the user to experience certain possibilities, e.g. through simulations of historical worlds, professional environments or social simulations. Its current use mostly focuses on *Second Life* as an online meeting point, for the creation of e-classrooms and virtual conferences, constraining it in the possibilities most e-learning platforms already make use of. It does not therefore take advantage of the chance to create authentic experiences simulating real-life situations. Inserting a virtual environment such as *Second Life* in education is itself no panacea, if it is not followed by the utilization of its characteristics that make it a new medium. For example, in teaching foreign languages in SL one would expect to find more opportunities for real interaction with native speakers of the language learnt or even virtual trips to foreign countries.

Limitations of Second Life as an Educational Tool

Second Life as a new digital innovation and a technology based semi-structured platform has some limitations in service. Even though, SL can be regarded as a Web based learning milieu built upon self-centered and collective hands-on and minds-on activities, it still faces some obstacles towards pedagogical utilization of the SL land.

As indicated by Jeggins & Collins (2007), even though new technologies bring *pedagogical utopia* for the innovators, there is still an ambiguity regarding what *Second Life* will bring to educational evolution. New applications fed by distance related technologies of SL are still questionable in terms of skills gained on using three-dimensional game based images. With a similar approach, it is highlighted that limited access to simulation-based virtual worlds would impede possible learning opportunities if educators do not take the reservations and concerns (Franklin, 2008) related to constructivist learning approaches. According to a research in which SL users assessed SL, it can be claimed that the platform is a popularized Web 2.0 tool supported by 3D technology (Goksel-Canbek, 2009) on which new research on content and curriculum development should be reevaluated in order to achieve more interactive and goal oriented educational results. The constructivist activities planned beforehand and the curriculum designed onto appropriate pedagogical patterns would omit the restraints of SL. The content built up on convenient communication and learning theories would generate promotive and prominent improvement on learning.

CONCLUSION AND SUGGESTIONS FOR FUTURE TENANCIES OF SECOND LIFE

The Web-based distance learning strategies elicit new tenancies through 3D interaction and interdependent communication on SL. In order to make the learning systems influential, the learning experiences should be financially reevaluated by the researchers.

The learners' views and attitudes toward SL learning might be clearly observed within the frame of avatar expression. In this regard, the game-like simulative nature of the land, as a tool for LLL, should be analyzed for the future approaches onto immersive learning.

In addition to the abovementioned concerns such as the land's current trends, potentials and limitations discussed by the authors, the suggestions for future tenancies (Goksel-Canbek, 2009) of Second Life are as follows:

- The SL platform should be enriched with effective and supportive Web 2.0 tools in order to eliminate the deficiency of immersive synchronous/asynchronous communication;
- The inadequacy in providing file sharing, IM should be omitted;
- Convenient curriculum and planned content should be taken into great consideration in course design;
- Diverse troubles confronting e-learning should be handled by self-regulating and dynamic experts and researches of SL;
- Web-based distance learning strategies for online collective and constructivist learning should be internalized by the designers and course instructors of SL;
- The online courses systems should include both independent and collective schooling that foster LLL;
- The learning experiences should be incentive;
- Self-centered and collective activities built upon creative thinking should be formed;
- Interactive communication should be provided in SL network;
- Joint sources should be clustered for extensive data exchange;
- The reconciliation of effective various ICT tools should be considered;
- Problem, project and research based activities should be provided.

REFERENCES

de Freitas, S. & et al. (2010). Learning as immersive experiences: Using the four-dimensional framework for designing and evaluating immersive learning experiences in a virtual world, British Journal of Educational Technology, Volume 41, Issue 1, Date: January 2010, Pages: 69-85. Published Online: Dec. 20, 2009, 10:50 PM. DOI: 10.1111/j.1467-8.

Franklin T. J. (2008). Second Life learners: An exploration of teaching and learning in a virtual environment. *Journal of Educational Technology, 5*(3), 31-39.

Feldberg, F. & et. al. (2009). VU @ Second Life: A Report on Experiences with the Development of a (Virtual) Community of Learners; In *Virtual Social Networks: Mediated, Massive and Multiplayer Sites*. Ed. Niki Panteli. Palgrave Macmillan, 2009. DOI: 10.1057/9780230250888, ebook ISBN: 9780230250888, Print ISBNs: 9780230229280. Retrieved March 6, 2010, from, http://www.palgraveconnect.com/pc/doifinder/10.1057/9780230250888

Goksel-Canbek, N. & Kurubacak, G. (2010). The Self Representation of the Real Self through Humanoid Identity Immersive Expressions of Avatars in Second Life (SL). *Learning Technology Newsletter, 12*(1), 47-49, India.

Goksel-Canbek, N. (2009). Learner-instructor interaction within university-community partnerships: The samples from Second Life (SL). Unpublished MA Thesis. Social Science Graduate Institute, Anadolu University, Eskisehir.

Gollub R. (2007). Second Life and Education, *Crossroads*, Volume 14, Issue 1 (September 2007), Article No: 2, ISSN:1528-4972. DOI: http://doi.acm.org/10.1145/1349332.1349334. Retrieved March 6, 2010, from, http://www.acm.org/crossroads/xrds14-1/secondlife.html

Gee, J. P., (2003). *What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy,* New York Palgrave Macmillan.

Hefner D. et al, (2007). Identification with the Player Character as Determinant of Video Game Enjoyment, *Entertainment Computing–ICEC 2007, 6th International Conference*, Shanghai, China, 2007.

Copyright © IETC

Jarmon. L. (2009). An Ecology of embodied Interaction: Pedagogy and Homo Virtualis. (Special Issue on pedagogy, education amd Innovation in Virtual Worlds), *Journal of Virtual Worlds research, 2*(19), Retrieved March 2, 2010, from, http://journals.tdl.org/jvwr/index
Jennings, N. & Collins, C. (2007). Virtual or virtually U: Educational institutions in Second Life. *International Journal of Social Sciences*, *2*(3), 180–186.
Joyce, B., Weil, M. & Calhoun, E. (2004). *Models of teaching*, Pearson, 7th edition.
Ke, F. (2008). Computer games application within alternative classroom goal structures: cognitive, metacognitive and affective evaluation. *Educational Technology Research and Development*, *56* (5-6), 539-556.
Kiili, K., (2005). Digital game-based learning: towards an experiential gaming model, *Internet and Higher Education, 8*(1), 13-24.
Kim, B. K. & Beak, Y. (2010). Exploring Ideas and Possibilities of Second Life as an Advanced E-Learning Environment. In *Handbook of Research on Practices and Outcomes in E-Learning: Issues and Trends* (Ed: Harrison Hao Yang & Steve Ch,-Yen Yuen), Information Science Reference, Hershey-New York, pp. 165-181. DOI: 10.4018/978-1-60566-788-1ch011.
Lee, J. L. & Hoadley, C. M. (2006). "Ugly in a world where you can choose to be beautiful": teaching and learning about diversity via virtual worlds, *International Conference on Learning Sciences, Proceedings of the 7th international conference on Learning sciences*, Bloomington, Indiana, 383-389.
Maja Pivec and Olga Dziabenko (2004). Game-based learning in universities and lifelong learning: Unigame: social skills and knowledge training. Game Concept. *Journal of Universal Computer Science, 10*(1), 14-26.
Reese, D. D. (2007). First steps and beyond: Serious games as preparation for future learning. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 16*(3), 283-300. Chesapeake, VA: AACE.
Ritzema, T. & Harris, B. (2008).The use of Second Life for distance education, *Journal of Computing Sciences in Colleges,* Volume 23, Issue 6 (June 2008), ISSN:1937-4771, 110-116.
Rojvithee, A (n.d). Introduction Definition of Lifelong Learning (LLL). Retrieved March 3, 2010, from, www.oecd.org/dataoecd/62/2/35469178.pdf
Sullivan, B. Z., Baum, J. Dyer, La T. & Braman, J. (2009). Immersive Learning Objects for E-Learning and Collaboration through Second Life. *Learning Technology Newsletter, 11*(4), 20-23.
Scott, C., Liu, Y. & Kumar, M. (2010). Authentic Learning in Second Life: A Constructivist Model in Course Design, In *Handbook of Research on Practices and Outcomes in E-Learning: Issues and Trends* (Ed: Harrison Hao Yang & Steve Ch,-Yen Yuen), Information Science Reference, Hershey.New York, 423-439. DOI: 10.4018/978-1-60566-788-1.ch025
Shaffer, D. W. (2006a). Epistemic frames for epistemic games*, Computers and Education, 46*(3), 223-234.
Shaffer, D. W. (2006b). *How computer games help children learn*. Palgarve Macmillan, New York.
Simon, B. (2006). Never playing alone: the social contextures of digital gaming. Paper presented at the *CGSA 2006 Symposium*. Retrieved March 5, 2010, from,
http://journals.sfu.ca/loading/index.php/loading/issue/view1
The Games-to-teach Research Team, (2003). Design principles of next- generation digital gaming for education, *Educational Technology, 43*(5), 17-23.
Vorderer P. & et al. (2003). Explaining the enjoyment of playing video games: the role of competition, *Proceedings of the second international conference on Entertainment computing,* Pittsburgh, Pennsylvania, ACM International Conference Proceeding Series, Vol. 38.
Wenger, E. (1998). *Communities of practice: learning, meaning and identity*, Cambridge University Press.

WEBLIOGRAPHY

World Wide Web
http://www. wiki.joycadia.com
http://www.eduisland.net/salamanderwiki/index.php?title=Main_Page)

IETC 2010

LOW PROFICIENCY LEARNERS IN SYNCHRONOUS COMPUTER-ASSISTED AND FACE-TO-FACE INTERACTIONS

Tam Shu Sim
tamss@um.edu.my
Kan Ngat Har
kannh@um.edu.my
Ng Lee Luan
ngleeluan@um.edu.my
Department of English
Faculty of Languages and Linguistics
University of Malaya
50603 Kuala Lumpur
Malaysia

1. INTRODUCTION

Many studies of computer-assisted language learning (CALL) have extolled the benefits of computers (Kelm, 1992; Kern, 1995; Lee, 2004). Computer-mediated communication is one of the means for more opportunities for communicative practice with technology. More importantly, for low proficiency learners and those who are shy and reticent, the computer-mediated environment seems to provide opportunities for increased linguistic output (Beauvois, 1992; 1998). These studies however, lack empirical evidence.

Additionally, a comparison between computer-mediated communication (CMC) and face-to-face (F2F) communication seems to be a critical and valuable extension of research on CMC at this juncture to provide for a more pragmatic understanding of CALL (Chapelle, 2003; Levy, 1999; Ortega, 1997). For a hypothesis about what to look for in learners' language, Chapelle (2003) has called on CALL researchers to turn to the work of Interactionist second language acquisition (SLA) researchers (Long, 1985; Pica et al., 1989; Varonis & Gass, 1985). In other words, advances in theories of SLA should inform current language learning and teaching practices. Of particular interest in SLA is the role of interactions in promoting language development.

Therefore, this study set out to obtain empirical evidence of the effect of the computer-mediated environment on the linguistic output of low proficiency learners and subsequently, evaluate the potential of this computer-mediated environment to support these learners for SLA development. To this end, the second language acquisition (SLA) frameworks of negotiation of meaning (Varonis & Gass, 1985; Pica et. al, 1989) were employed to compare the interactions produced by the high and low proficiency learners in computer-mediated and face-to-face environments.

2. THEORETICAL FRAMEWORK

2.1 Negotiation in F2F interactions

Interaction promotes L2 development because there is an inherent need on the part of the interactants to understand the speech in order to participate in the on-going discourse and maintain flow (Gass & Varonis, 1984). Therefore when learners participate in interaction, this discourse flow not only provides them with the opportunity to formulate short-term hypotheses about the meaning of their interlocutor's utterances, but also with appropriate data to formulate long-term hypotheses about the structural and pragmatic rules of the language (Gass & Varonis, 1984). Embedded with frequent occurrences within F2F interactions is the construct of negotiation of meaning or negotiation routine (NR). The Interactionist hypothesis within the instructed SLA literature identifies this construct to be the feature that is ideal for learners to acquire the second language (Long, 1980; 1985; Pica, 1994; Varonis & Gass, 1985 among others). During a negotiation of meaning which normally occurs due to conversational trouble (Long, 1980), it is found that there are greater modifications in the quality of the interaction. This is due to the attempts at making the utterances comprehensible to the interlocutor. This negotiation of meaning is claimed to provide more opportunities for learners to push for interactional adjustments because the turns go back and forth until the incomprehensibility of the message meaning is resolved, in this manner supporting comprehensible input and output, and aiding SLA.

Other researchers (Pica, 1994; Hegelheimer & Chapelle, 2000 among others) have corroborated Long's (1980) findings and concluded that the most useful interactions are those with occurrences of negotiation of meaning that help learners to comprehend the semantics and syntax of the input (Krashen, 1980) and comprehensibility of their own linguistic output (Swain, 1985) and those that offer ample opportunities for a focus on form (Schmidt, 1990). An example of a negotiation routine follows:

NS:	Do you wanna hamburger?	[*Trigger*]	
NNS:	Uh?		[*Indicator or signal*]
	NS:	What do you wanna eat?	[*Response*]
	NNS:	Oh! Yeah, hamburger	[*Reaction to response*]

Long, 1981, p. 269

As the above example reveals, negotiation can serve as a means of working through perceived or actual gaps in communication or comprehension of message meaning. Furthermore, more turns dedicated to the negotiation routine means that "more work [is involved] in the resolution before the routine finally pops and the conversation continues" (Varonis & Gass, 1985, p. 83) and hence, provides more opportunities for negotiation of comprehensible output and input and noticing of form.

Varonis and Gass (1985) developed a framework for analysing a non-understanding routine or negotiation of meaning which reveals that a negotiation routine consists minimally of a *trigger* that caused the non-understanding in the utterance, an *indicator* or signal of non-understanding, a *response* to the indicator and finally an optional *reaction to the response* (please refer to the above example). This framework is widely used to analyse instances of negotiation including studies of negotiation in computer-mediated communication environment (Blake, 2000; Pelletieri, 2000; Toyoda & Harrison 2002; Smith, 2003); hence, by using the same model and terminology, a comparison across studies in CMC contexts can be made.

In addition, Pica et al.'s (1989; 1994) qualitative analysis particularly in the different types of indicators and responses present in negotiation routines reveals numerous ways learners' attention is drawn to the incomprehensible portion of the utterance when there is an indication of non-

Copyright © IETC

understanding. The different types of indications of non-understanding (clarification requests, confirmation requests, comprehension checks) and the subsequent modifications which include lexical, structural and morphosyntactic modifications, serve to identify the ways negotiation routines maximise the conditions for comprehensible input, output and attention to form, and are therefore potentially conducive for SLA.

In a nutshell, according to SLA theory and research in the Interactionist tradition, interaction in general and negotiation of meaning in particular, gives learners opportunities to comprehend message meaning, attend to and notice second language forms, produce comprehensible and modified output that compels the development of morphology and syntax, and at the same time enables them to have authentic communication (Hegelheimer & Chapelle, 2000). Whether learners capitalize on the opportunities provided by the attention on form to acquire the language especially in the long term has not been determined conclusively in the studies on negotiation thus far.

2.2 Negotiation of meaning in computer-mediated communication

In the technology-impacted pedagogical context, a fertile environment that best promotes interactions and negotiations from the Interactionist perspective in SLA is the networked task-based language teaching with computer-mediated communication (CMC). CMC also enforces Swain's (1985) comprehensible output hypothesis because networked exchanges are text-based and therefore, learners must produce the structures and hence, push comprehensible output (Blake, 2000). Furthermore, the emergence of a new variety of language has resulted in a call for the development of the research field of CMC (Paramskas, 1999 cited in Harrington & Levy, 2001).

The literature on CMC reveals some early attempts at comparing CMC and F2F (Chun, 1994; Kern, 1995; Warschauer, 1996). These studies which compare computer-assisted class and teacher-fronted class discussions (Kern, 1995; Warschauer, 1996) observe increased participation and output by learners in the computer environment. However, it can be hypothesized that group size and equality of participation are "negatively related in traditional oral interactions and positively related in computer-assisted interactions" (Gallupe, Bastianutti, & Cooper, 1991 cited in Ortega, 1997, p. 86). In other words the bigger the class size, the greater the benefits of electronic over non-electronic interactions. These studies arguably are lacking in comparable conditions.

The studies on negotiation of meaning in the CMC context on the other hand, have used Varonis and Gass' (1985) schema in identifying and labelling the component parts of an instance of negotiation of meaning. The features of the negotiation routines investigated include the number of occurrences of negotiations across different task types including the number of turns (Blake, 2000; Iwasaki & Oliver, 2003; Pellettieri, 2000; Smith, 2003; Tudini, 2003), types of triggers (Toyoda & Harrison, 2002), feedback (Pellettieri, 2000; Tudini, 2003), self-corrections (Smith, 2001; Tudini, 2003), and an expanded model of negotiation in the CMC context (Smith, 2003). Particular to language proficiency, some studies (Beauvois, 1992, 1998; Kern, 1995) have reported increased linguistic output in the CMC context for minority, shy and reticent learners. These findings rest largely on anecdotal rather than on empirical evidence.

All these studies examine features of negotiation routines in the CMC environment but do not provide a contrast with negotiation routines in the F2F environment. Thus, the findings can only describe the features of negotiations peculiar to the CMC context but cannot claim with empirical support the extent CMC advances SLA compared to the F2F environment. For this reason, a comparative study of negotiation of meaning between the CMC and F2F environments particularly the role of language proficiency would constitute a significant and timely contribution. Pica et al.'s (1989) categories of indicators and responses which provide for a qualitative perspective on the NR in the F2F data are applicable to the CMC interactions.

2.3 Research objectives

This study aims to provide a data-driven, empirically-informed evaluation of online chat or synchronous computer-assisted (SCA) interactions by comparing the learners' interactions in two environments: F2F and SCA. The unit of analysis is the key construct found in the SLA literature that is claimed to promote SLA i.e. negotiation of meaning or a negotiation routine (NR). The role played by the language proficiency of the participants in the negotiation routines i.e. the mixed ability dyad formation of high and low proficiency learners is the focus of investigation. The construct of negotiation of meaning is compared and contrasted in the interactions found in both the F2F and SCA environments. By employing the categories derived from Pica et al.'s (1989) study in the F2F interactions, the qualitative aspects of NRs (types of indicators and responses) are quantified for further comparison and contrast in the two environments. The interactions are elicited by convergent tasks that are goal-oriented and that promote conversation-like interactions.

The significance of this study is two-fold. Firstly, the findings would add to the body of knowledge on computer-assisted language learning (CALL) and SLA's construct of negotiation of meaning in particular the extent of the role of language proficiency in interactions in the F2F and CMC environments. Secondly, the empirical findings using SLA theory of negotiation of meaning from this study will enable informed pedagogical decisions and choices pertaining to high and low proficiency learners to be made.

3. METHODOLOGY

This within-subject, repeated-measure quasi-experimental study which utilizes a concurrent nested QUAN-qual (Creswell, 2003) mixed methods approach was set up to determine the extent of the role played by language proficiency in the learners' linguistic output in the two different environments: F2F and SCA. The analytical frameworks for the routines of negotiations of meanings are derived from Varonis and Gass (1985) and Pica et al., (1989).

3.1 Participants

The participants totalling 32 were undergraduates from different language majors or departments. At the time of the experiments, the majority of them were between 20 and 23 years of age. All 32 participants were females to control the gender variable.

Purposive sampling method was used to select the participants. Participants were selected based on a pre-study selection questionnaire. Proficiency in the English language was one of the criteria as the study was based on mixed dyads of high and low proficiency. In addition, familiarity with MSN Messenger or Yahoo! Messenger was also a necessity. After the participants were selected, attempts at randomization were made where the participants were placed in pairs.

3.2 Variables

The independent variables selected for the study were the interactions in the two different environments in which the participants had to perform four different communicative tasks. The SCA environment used either the MSN or the Yahoo! Messenger online chat software. The dependent variables selected for comparison between the SCA and F2F environments were the qualitative features of routines of negotiation of meaning i.e. the indicators and responses found within the framework of negotiation routines. The study was interested to determine if these dependent variables were affected by the language proficiency (high and low) of the participants.

Based on the literature reviewed which indicated that mixed-ability dyads promoted negotiations of meaning (Blake, 2000; Boulima, 1999; Pellettieri, 2000; Varonis & Gass, 1985), a low proficiency participant was paired with a high proficiency participant. To determine the proficiency level of the participants, the Malaysian University English Test (MUET) was used. All tertiary students in Malaysia are required to

Copyright © IETC

take the MUET. MUET uses a system of 6 bands to classify overall language proficiency based on four skills: reading, listening, writing and speaking. The total scores of these four skills are added together to give an overall band with Band 1 being the lowest proficiency grading and Band 6 the most proficient.

For this study, it was determined that the mixed-ability dyads would be two to three bands from each other i.e. if a participant was at Band 2 she would be paired with another from Band 4 or 5. There were none with Band 1 in the population; hence, the pairs were made up of those who scored Bands 4, 5 or 6 and those who scored Bands 2 or 3. Planning time of ten minutes was given to each dyad before each experiment was run as time given for preparation would help to reduce anxiety (Fulcher, 1996).

Task variables which have been shown to have an influence on linguistic output (Robinson 2000) including task conditions, task complexity (Robinson, 2001) and task type (Pica et al., 1993) were given careful consideration. Decision-making task type was chosen for this study. Decision-making tasks or target tasks (Nunan, 2001) have received very little attention in the task-based CMC context and, as such, they are novel and interesting. Decision-making tasks are convergent (Duff, 1986) with a two-way exchange of information but with more than one outcome (Pica et. al, 1993); therefore they have the potential to generate interactions for analysis (Long, 1980). While there is no guarantee because of the open-ended nature of the task objectives, as has been pointed out by Pica et al. (1989), the conversational nature of decision-making tasks do provide potentially equal opportunities for both participants to negotiate meaning toward mutual comprehension of each other's production.

To remove the potential of task complexity as a variable in order to enhance the reliability of the findings, four decision-making tasks based on topics which were neutral in nature and common to the general life experience of a university student were prepared for the study. The topics were making decisions about where to go for a holiday, where to take a pen-pal for a weekend, deciding on a stress-reducing programme for university students and on the content of a television programme for teenagers. These four topics corresponded with Tasks A, B, C and D respectively.

Tasks A and B were adapted from Condon and Cěch (1996); these two tasks required participants to plan an itinerary for a weekend, one for a getaway anywhere in the world and the other for a friend to visit southern Louisiana. For this study, a local destination was used. Tasks C and D were modified from the oral test situations used in the MUET of December 2000. The modifications were necessary because the original tasks were meant for a discussion for four participants. All four prepared tasks were pre-tested with two colleagues to rectify any fundamental problems with the tasks or the instructions.

The dyads had to perform two tasks in the CMC environment and another two in the F2F environment. To reduce the potential variable of task sequence from the study and increase the reliability of the findings (Pica et. al, 1993) The sequence of tasks (Pica et. al, 1989) given to the dyads was controlled i.e. each dyad began with a different task in a different environment. For example, the first dyad began with Task A in the SCA and Task B in the F2F environment while the second dyad performed the reverse: Task B in the SCA environment and Task A in the F2F and so on. In other words, the dependant variables in this study (quantitative and qualitative measures of routines of negotiation) were measured 16 times i.e. with 16 pairs of participants in four different tasks, two in the CMC environment and another two in the F2F environment.

Table 1 presents the learner variables that were controlled and the means by which they were controlled. Table 2 presents the task variables that were controlled and the means by which they were controlled.

Table 1: Learner variables that were controlled

Variable	How the variable was controlled
Language proficiency	Mixed-ability dyads MUET Band 4, 5 or 6 paired with MUET Band 2 or 3
Gender	All females
Age	20-23 majority
Familiarity with each other	Semester one, Year one population. Minimal familiarity with each other.
Computer and keyboard abilities	Familiar with the computer and keyboard abilities (Self –rating of *Moderate* and *Fast* on the keyboard).
Familiarity with online chats	Familiar with online chats particularly MSN and Yahoo chat software

Table 2: Task variables that were controlled

Variable	How the variable was controlled
Format	Mixed-ability dyad (high and low proficiency learners)
Planning time	Ten minutes of planning time before each task.
Task type	Four decision-making tasks
Sequence of tasks	Alternate between task and environment for each experiment.

3.3 Data analysis procedure

The schema for identifying a negotiation routine follows Varonis and Gass, (1985):

- Trigger (T) – stimulus for negotiation
- Indicator (I) – alerts that there is communication breakdown
- Response (R)– from speaker who caused the problem
- Reaction to response (RR) – to the response

Next, categories of indicators and responses from Pica et al.'s (1989) study were applied to the data. These categories were modified and expanded for this study; this was because Pica's categories were meant for NS-NNS and F2F interactions. These qualitative set of measures were quantified for further comparison and contrast in the two environments.

After these categories were identified, indicators and responses from the high and low proficiency level participants were differentiated. In terms of indicators, Pica et al.'s (1989) study which presented findings from F2F interactions, reported that the type of responses is influenced

Copyright © IETC

considerably by the type of indicators used. In other words, when the indicators were of the clarification request type, the chances of occurrence of responses with a modified output are greater compared to confirmation requests. This study examined this aspect as well. Therefore, according to the study, indicator type i.e. 'explicit statement or request for clarification' would be most beneficial for SLA because it elicited responses with 'syntactic modification through embedding and elaboration in clause(s).' This study examined this feature in the indicators generated by the high and low proficiency learners for further analysis and comparison. Both syntactic and semantic modifications would be the response types favoured for SLA and therefore extracted for further analysis and comparison. The percentage and means of the categories of indicators by the high proficiency learners were calculated first; then the same was applied to low proficiency learners.
Statistical testing procedures were conducted on the numbers for comparison and contrast in the two different environments. Similarities and differences were identified. This procedure was repeated for the response categories by the high and low proficiency learners in the two different environments.
For inter-coder reliability, a sample of 25% data was coded by an independent rater. Second coder inter-rater reliability was between 89% and 97% on the following points: identifying the different moves of the NRs, categorising the types of indicators and responses.

4. RESULTS AND DISCUSSION

The role of language proficiency on two qualitative measures was investigated; they were number of occurrences and types of indicators and responses.

4.1 Indicators

When there is conversational trouble, the interactants indicate non-understanding with indicators of negotiation routines (NRs) such as request for confirmation through modifications of trigger and explicit statement or request for clarification.
If the indicator of non-understanding was prompted by a LPL, then the HPL's communication (trigger initiated by HPL) was problematic. This then would be understood as an opportunity for comprehensible output from the LPL in negotiation understanding with the HPL. If the indicator type happened to be an explicit statement or request for clarification on the other hand and initiated by the HPL, then this explicit statement or request for clarification would prompt a response from the LPL which is most likely with syntactic modifications. Response with syntactic modifications would be a positive condition for the maximum potential for SLA. Conversely, if it was initiated by a LPL, then the syntactic modifications of the problematic trigger would still benefit the LPL because the HPL would have provided a linguistic model with varied modifications as comprehensible input for the LPL.
The results on the role of language proficiency of the interactants in indicating non-understanding in the F2F and SCA environments are presented in Table 3. In terms of percentage, it can be seen that the distribution of indicators among the HPLs and LPLs in the two environments is almost similar. In other words both HPLs and LPLs indicate non-understanding more than 70% in the F2F compared with the SCA environment (30%). The LPLs generated slightly higher percentage (78%) of indicators compared to the HPLs (74%) in the F2F environment. This is probably because in the F2F environment, there were more problems with comprehensibility of message due to the listening mode and hence, more indicators of non-understanding from the LPLs.
Table 3: Distribution of indicators (%) among high proficiency learners (HPLs) and low proficiency learners (LPLs) in the F2F and SCA environments

Environment	No. of occurrences among HPLs (%)	No. of occurrences among LPLs (%)
F2F	183 (74)	180 (78)
SCA	66 (26)	50 (22)
TOTAL	249 (100)	230 (100)

However, the HPLs (26%) seemed to indicate non-understanding more often than the LPLs (22%) in the SCA environment. The comprehensibility of message produced by the LPLs in the online chats with limited proficiency perhaps is less clear thus prompting more indicators from the HPLs. The HPLs' text chats on the other hand, were probably clearer necessitating less indicators of non-comprehensibility from the LPLs.
The distribution of types of indicators by the HPLs is presented in Table 4. The following are the six different types of indicators adapted from Pica (1989; 1994) and Pelletieri (2000):

1. Explicit statement or request for clarification
2. Request for confirmation through repetition
3. Request for confirmation through modification of trigger or the previous utterance (another indicator or response when it is an extended negotiation)
4. Request for confirmation through completion or elaboration of trigger or the previous utterance (another indicator or response when it is an extended negotiation)
5. Inappropriate response (in Pelletieri's and my data, an inappropriate response also serves to indicate lack of understanding)
6. Request for confirmation through comprehension check e.g. Do you understand?

It is revealed that the most common type of indicators is type 3 (request for confirmation through modification of trigger) with 89 number of occurrences involving 36% of the total occurrences of indicators by HPLs in both the F2F and SCA environments.

Copyright © IETC

Table 4: Distribution of indicators (%) by the high proficiency learners (HPLs) in F2F and SCA environments

	Type of indicators	No. of occurrences of indicators	%
1.	Explicit statement or request for clarification	56	22
2.	Request for confirmation through repetition	72	29
3.	Request for confirmation through modification of trigger or the previous utterance (another indicator or response when it is an extended negotiation)	89	36
4.	Request for confirmation through completion or elaboration of trigger or the previous utterance (another indicator or response when it is an extended negotiation)	20	8
5.	Inappropriate response	8	3
6.	Request for confirmation through comprehension check e.g. Do you understand?	4	2
	TOTAL	249	100

Following closely behind is type 2 indicators (request for confirmation through repetition) with 72 occurrences (29%) while type 1 (explicit statement or request for clarification) is the third most common category with 56 occurrences which is equivalent to 22% of the total indicators by HPLs in the study. The HPLs' language ability would empower them to modify their indicators very effortlessly as typified by type 3 indicators. As mentioned earlier, HPLs' modifications of the problematic trigger initiated by LPLs would provide LPLs with a modified linguistic model for implicit or explicit feedback. Type 2 has also been found to be common in Pica's (1994) findings among native speakers' F2F interactions because their language ability enables them to provide a model by confirming the problematic part of the interaction through repetition. Simultaneously, the occurrences of type 1 indicators which was the third most common type of indicators in the HPL's repertoire of indicators point to the potential that HPLs offer by prompting responses with modifications from the LPLs. It would be interesting to examine the situation in the F2F and SCA environments. The distribution of indicators by the high proficiency learners (HPLs) in the two environments is presented in Table 5.

Table 5: Distribution of indicators (%) among the high proficiency learners (HPLs) in the F2F and SCA environments

	Type of indicators	No. of occurrences in the F2F environment (%)	No. of occurrences in the SCA environment (%)
1.	Explicit statement or request for clarification	32 (18)	24 (36)
2.	Request for confirmation through repetition	68 (37)	4 (6)
3.	Request for confirmation through modification of trigger or the previous utterance (another indicator or response when it is an extended negotiation)	58 (32)	31 (47)
4.	Request for confirmation through completion or elaboration of trigger or the previous utterance (another indicator or response when it is an extended negotiation)	19 (10)	1 (2)
5.	Inappropriate response	2 (1)	6 (9)
6.	Request for confirmation through comprehension check e.g. Do you understand?	4 (2)	0 (0)
	TOTAL	183 (100)	66 (100)

In the F2F environment, the HPLs indicate problems with comprehensibility of message most commonly with type 2 indicators i.e. request for confirmation with repetition, with 68 occurrences (37%). Following closely behind is type 3 (request for confirmation through modification of the trigger) with 58 occurrences which is 32% of the total number of indicators generated by HPLs in the F2F environment. The third most common is type 1 which is explicit statement or request for clarification. All three types of indicators have the potential to provide optimum conditions for SLA opportunities.

In the SCA environment, the most common type of indicator by HPLs is type 3 i.e. almost half of the total number of indicators (31 occurrences or 47%); while the second most common is type 1 indicator i.e. 24 number of occurrences or 36%. Type 3 indicators by HPLs with requests for confirmation through modifications of the trigger would provide modified models of LPLs problematic triggers, thus providing more opportunity for comprehensibility of input, output and notice of form. In other words, whenever there was an indicator of non-understanding in the SCA environment, more than 80% of the time, the indicator type would be a type 3 or type 1, both providing great conditions maximising the potential for SLA. Surprisingly type 2 occurred minimally in the SCA environment while in the F2F it was the second most common type of indicators tabulated. Indicator type 2 is a request for confirmation through repetition; so it does seem that type 2 is quite irrelevant in the SCA environment compared to the F2F environment.

In addition, Pica et al. (1989) found that type 1 indicator correlates significantly with syntactic modifications as the type of responses regardless of task type. This study thus far had tested and advanced the correlation of type 1 indicator with syntactic modifications as responses and found a significant correlation regardless of environment. In other words, the higher occurrence of explicit statement or request for clarification by HPLs in either environment would provide opportunity to promote SLA through syntactic modifications from the LPLs. Therefore, in this study, the higher occurrences of indicator types 3 (47%) and 1 (36%) by the HPLs by percentage in the SCA compared to the F2F environments (type 3, 32% and type 1, 18%) seemed to assist LPLs more in the SCA environment by providing them with the models of their problematic triggers and by prompting responses with syntactic modifications. The distribution of indicators by the low proficiency learners (LPLs) is examined next and the results are presented in Table 6.

For the LPLs, the most common type of indicators is type 2 (request for confirmation through repetition) with 98 occurrences which is 42% of the total occurrences of indicators for LPLs in this study. The second most common type of indicator among the LPLs is indicator type 3 i.e. request for confirmation through modifications of trigger with 59 occurrences or 25%. These attempts at request for confirmation through linguistic modifications of triggers are positive conditions for opportunities for SLA.

Copyright © IETC

Table 6: Distribution of indicators (%) among the low proficiency learners (LPLs) in the F2F and SCA environments

	Type of indicators	No. of occurrences	%
1.	Explicit statement or request for clarification	44	19
2.	Request for confirmation through repetition	98	42
3.	Request for confirmation through modification of trigger or the previous utterance (another indicator or response when it is an extended negotiation)	59	25
4.	Request for confirmation through completion or elaboration of trigger or the previous utterance (another indicator or response when it is an extended negotiation)	13	6
5.	Inappropriate response	15	7
6.	Request for confirmation through comprehension check e.g. Do you understand?	1	1
	TOTAL	230	100

The third most common type of indicator among the LPLs is type 1 with explicit statement or request for clarification with 44 occurrences or 19%. According to Pica (1994) this type of indicator is very common among the NNS in her F2F corpus because the simple request for clarification "what" was the easiest form of indicator to sought clarification. The LPLs compared with the HPLs, seemed to prefer indicating problems with type 2 i.e. request for confirmation through repetition. This is probably due to their limited linguistic ability that the request for confirmation is through repetition most of the time. Next, the distribution of indicators by the low proficiency learners (LPLs) in the two environments is examined. Table 7 presents the results.

Table 7: Distribution of indicators (%) among the low proficiency learners in the F2F and SCA environments

	Type of indicators	No. of occurrences in the F2F (%)		No. of occurrences in the SCA (%)	
1.	Explicit statement or request for clarification	28	(16)	16	(32)
2.	Request for confirmation through repetition	93	(52)	5	(10)
3.	Request for confirmation through modification of trigger or the previous utterance (another indicator or response when it is an extended negotiation)	39	(22)	20	(40)
4.	Request for confirmation through completion or elaboration of trigger or the previous utterance (another indicator or response when it is an extended negotiation)	12	(6)	1	(2)
5.	Inappropriate response	7	(3)	8	(16)
6.	Request for confirmation through comprehension check e.g. Do you understand?	1	(1)	0	(0)
	TOTAL	180	(100)	50	(100)

In the F2F environment among the LPLs and similar to the HPLs, the most common way to indicate a problem of non-understanding is by requesting for confirmation through repetition i.e. type 2 (52%). This tallied with the results in Pica's (1994) study. Second most common way is through requesting for confirmation through modifications of the trigger (type 3, 22%). The third most common way is type 1 i.e. explicit statement of request or clarification request with 16% (28 occurrences) of the total number of occurrences of indicators among the LPLs in the F2F environment.

Interestingly, in the SCA environment among the LPLs, the highest occurrence of indicator type is type 3 (request for confirmation through modifications of HPLs trigger); this is followed by type 1 with 16 occurrences (32%) and then type 5 (16% or 8 occurrences) with inappropriate response as an indicator of non-understanding. Type 5 seemed to be quite typical of the SCA environment because of the delay in transmission causing an inappropriate response. Type 2 which was very common with 52% in the F2F environment, only garnered 10% (or 5 occurrences) in the SCA.

In terms of indicators tabulated in the LPL's repertoire, the SCA environment seemed to provide opportunity for comprehensible output from the LPLs and comprehensible input from the HPLs more than the F2F environment. This is through the preference for type 3 (request for confirmation through modifications) and type 1 (clarification request which would elicit a syntactic response from the HPLs). This seemed to indicate that the computer environment was more conducive as a provider of conditions for SLA.

Paired *t*-test was conducted on the number of occurrences of indicator types 1 and 3 for the HPLs and LPLs in the F2F and SCA environments to determine the significant differences and the results are presented in the Table 8. The results show that among the high proficiency learners, there are no significant differences in the occurrences of indicator type 1 and type 3 between F2F and SCA environments. Similarly, among low proficiency learners, there are no significant differences in the occurrences of indicator type 1 and type 3 between F2F and SCA environments.

Table 8: Paired *t*-test comparisons of the number of occurrences of Types 1 and 3 indicators in the F2F and SCA environments

	F2F			SCA			t^*	$p < .008$
Environment								
Indicators	n	M	*SD*	n	M	*SD*		
High Proficiency Learners								
Type 1	15	.93	1.10	15	1.07	1.28	. 34	NS
Type 3	16	2.44	3.71	16	1.25	1.60	1.25	NS
Low Proficiency Learners								
Type 1	15	1.87	1.81	15	1.00	1.13	1.94	NS
Type 3	16	3.63	2.96	16	1.94	2.44	1.94	NS

Copyright © IETC

*With Bonferroni adjustments for multiple comparisons, $p < .05 = .008$
Type 1 - explicit statement or request for clarification
Type 3 - request for confirmation through modification of trigger
In other words, on the role of language proficiency, although there were percentage differences in the two environments, there were no significant differences between types 1 and 3 in the F2F and SCA environments and between the HPLs and LPLs. To determine if there was a pattern in the preference of indicators by the HPLs and LPLs in the two environments, the three most common indicators among the HPLs and LPLs in the two environments were extracted and examined further in the following tables: Table 9 for F2F environment and Table 10 for SCA environment.

Table 9: The three most common indicator types among the LPLs and HPLs in the F2F environment

	Most common indicator types by HPLs		Most common indicator types by LPLs
2	Request for confirmation through repetition	2	Request for confirmation through repetition
3.	Request for confirmation through modification of trigger or the previous utterance (another indicator or response when it is an extended negotiation)	3.	Request for confirmation through modification of trigger or the previous utterance (another indicator or response when it is an extended negotiation)
1.	Explicit statement or request for clarification	1.	Explicit statement or request for clarification

Table 10: The three most common indicator types among the LPLs and HPLs in the SCA environment

	Most common indicator types by HPLs		Most common indicator types by LPLs
3.	Request for confirmation through modification of trigger or the previous utterance (another indicator or response when it is an extended negotiation)	3.	Request for confirmation through modification of trigger or the previous utterance (another indicator or response when it is an extended negotiation)
1.	Explicit statement or request for clarification	1.	Explicit statement or request for clarification
5.	Inappropriate response	5.	Inappropriate response

It is interesting to note that in both the environments, the 3 most common types of indicators preferred were the same for both the HPLs and LPLs although in terms of the number of occurrences and percentage of occurrences, there were relative differences. Both types of proficiency levels (HPLs and LPLs) preferred to indicate problems with comprehensibility of message most commonly with type 2 followed by type 3 and then type 1 in the F2F environment while in the SCA environment it was type 3 most preferred followed by type 1 and then type 5.
The similarity in trend points to the fact that the behaviours in indicating problems seemed to be similar despite the difference in the language proficiency in the two environments. In addition, based on the types of indicators preferred, the two most preferred indicator types (i.e. types 3 and 1) in the SCA environment seemed more conducive for providing opportunities for SLA compared to the two most preferred indicator types in the F2F environment (i.e. types 2 and 3). This similarity in patterns also seemed to indicate that the environment and language proficiency had no role in the types of indicators 1 and 3 and this is tested further.
A correlation analysis was conducted to investigate the relationship between language proficiency and indicator types 1 and 3. It was found that there are no significant correlations between language proficiency and type 1 ($r = -.30$, $p > .05$), language proficiency and type 3($r = -.29$, $p > .05$) in the F2F environment. Similarly in the SCA environment there were no significant correlations between language proficiency and type 1 ($r = -.02$, $p > .05$), language proficiency and type 3($r = -.13$, $p > .05$). These results show that the indicator types 1 and 3 were not significantly correlated with language proficiency or the environment. In other words, the choice of indicator type 1 or 3 was not determined by language proficiency or by the environment.
Overall on the role of language proficiency on indicators, the above findings seemed to indicate that the indicator types 3 and 1 which would provide more opportunities for enhancement of SLA seemed to have high occurrences by the HPLs and LPLs in the SCA and the F2F environments. These trends augured well for SLA in both the environments. In other words, the requests for confirmation with modifications by the HPLs and the explicit statements or requests for clarifications by the HPLs would provide linguistic models of the LPLs problematic triggers and induce modified responses from LPLs through syntactic modifications and vice versa regardless of the environment. The findings for the role of language proficiency in the qualitative feature of responses of the negotiation routines are presented next.

4.2 Responses

Certain types of responses have been put forth to be more conducive for linguistic development (Pica et al., 1989). The study examines the role of proficiency in this qualitative feature found in the negotiation routines.

Table 11: Distribution of types of responses among HPLs and LPLs in the F2F and SCA environments

Environment	No. of occurrences among HPLs	(%)	No. of occurrences among LPLs	(%)
F2F	177	(79)	178	(75)
SCA	46	(21)	60	(25)
TOTAL	223	(100)	238	(100)

Similar to the findings on the occurrences of indicators (in the previous section), the total number of occurrences of responses for HPLs and LPLs was almost alike i.e. 223 number of occurrences of responses for HPLs and 238 number of occurrences of responses for LPLs making it above 70% in F2F, below 30% in SCA.
In the F2F environment (Table 3), the LPLs indicated more non-understanding (78%) compared to the HPLs with 74%. Therefore in terms of responses, there would be a correspondingly higher percentage of responses from the HPLs in the F2F environment (79%) compared to the LPLs (75%). The interactions in the F2F environment were probably more problematic for the LPLs and therefore provoked more indicators of non-

Copyright © IETC

understanding and the subsequent higher responses from HPLs. The reverse was true for the SCA environment. The HPLs indicated more problems with understanding (26%) than the LPLs (22%) in this SCA environment and therefore correspondingly there were higher percentage of responses from the LPLs in the SCA environment (25%) compared to the HPLs (21%). The SCA environment seemed to provide opportunity for increased percentage of responses from the LPLs because of more indications of problems by the HPLs in this environment compared to the F2F environment. The results for the HPLs are presented first followed by those for the LPLs.

Table 12: Distribution of types of responses (%) among the high proficiency learners

Type of responses		No. of occurrences		%
1.	Switch to a new topic	2	1	
2.	Suppliance of information relevant to topic, but not directly responsive to indicator (previous utterance)	14	6	
3.	Repetition of indicator	11	5	
4.	Self modification of trigger (Production of modified i.e. comprehensible output)			
A.	Phonological modification	2	1	
B.	Semantic modification, through synonym, paraphrase, or example	28	13	
C.	Morphological modification through addition, substitution, or deletion of inflectional morpheme (s) and / or functor (s)	0	0	
		111		50
D.	Syntactic modification through embedding and elaboration in clause (s)	81	36	
5.	Repetition of trigger	22	10	
6.	Confirmation or acknowledgment of indicator only	61	27	
7.	Indication of difficulty or inability to respond	2	1	
	TOTAL	223	100	

Among the HPLs, in terms of type of responses, this study tabulated the highest response type with type 4D (36% or 81 occurrences), followed by type 6 with 61 occurrences or 27% and third most common type of responses with type 4B (with 28 occurrences or 13%). Type 4D responses with syntactic modifications were expected of the HPLs and were also found to be the case in Pica's (1994) native speaker corpus in the F2F interactions. Response types 4D and 4B by the HPLs offered more conducive conditions for opportunities for SLA because the syntactic and semantic modifications would provide LPLs with the linguistic models of their problematic triggers. Thus, HPLs' responses typically assisted LPLs in negotiating meaning towards comprehensibility of message. Distribution of types of responses by the high proficiency learners (HPLs) in the two environments is presented in Table 13.

Table 13: Distribution of types of responses (%) among the high proficiency learners in the F2F and SCA environments

Type of responses		No. of occurrences in F2F (%)		No. of occurrences in SCA (%)	
1.	Switch to a new topic	2	(1)	0	(0)
2.	Suppliance of information relevant to topic, but not directly responsive to indicator (previous utterance)	9	(5)	5	(11)
3.	Repetition of indicator	9	(5)	2	(4)
4.	Self modification of trigger (Production of modified i.e. comprehensible output)				
A.	Phonological modification	2	(1)	0	(0)
B.	Semantic modification, through synonym, paraphrase, or example	20	(11)	8	(17)
C.	Morphological modification through addition, substitution, or deletion of inflectional morpheme (s) and / or functor (s)	0	(0)	0	(0)
		81	(46)	30	(65)
D.	Syntactic modification through embedding and elaboration in clause (s)	59	(34)	22	(48)
5.	Repetition of trigger	18	(10)	4	(9)
6.	Confirmation or acknowledgment of indicator only	56	(32)	5	(11)
7.	Indication of difficulty or inability to respond	2	(1)	0	(0)
	TOTAL	177	(100)	46	(100)

Among the HPLs, and in the F2F environment, the most common type of response is type 4 (46%) with sub-category 4D (34%). In the SCA environment and among the HPLs, the highest occurrence of response type is also type 4 (65%) with sub-category 4D (48%) occurring with a higher percentage than in the F2F environment. The second highest is type 4B with 17% of occurrences. Since types 4D and 4B are claimed to be the response types that provide the most opportunity as linguistic models for LPLs' problematic triggers, therefore, the SCA environment seemed to be more conducive to provide for opportunities for SLA. Again, the fewer occurrences of negotiation routines in the SCA environment must be taken into consideration when making this claim.

The results for the types of responses by the low proficiency learners (LPLs) is examined next and presented in Table 14. The highest type of responses found in the two environments among the LPLs is response type 6 with 96 occurrences or 40% of the total occurrences in the LPL data. The second highest is type 4 (30%) with sub-category 4D at 15% (35 occurrences) and 4B at 12% (28 occurrences). LPLs limited linguistic repertoire is reflected in their highest occurrence of response type 6 with simple confirmation or acknowledgment of signal. Types 4D and 4B would be conducive to enhance SLA.

Copyright © IETC

Table 14: Distribution of types of responses (%) by the low proficiency learners

	Type of Responses	No. of occurrences	%
1.	Switch to a new topic	3	1
2.	Suppliance of information relevant to topic, but not directly responsive to indicator (previous utterance)	27	11
3.	Repetition of indicator	25	11
4.	Self modification of trigger (Production of modified i.e. comprehensible output)		
A.	Phonological modification	6	2
B.	Semantic modification, through synonym, paraphrase, or example	28	12
C.	Morphological modification through addition, substitution, or deletion of inflectional morpheme (s) and / or functor (s)	2 71	1 30
D.	Syntactic modification through embedding and elaboration in clause (s)	35	15
5.	Repetition of trigger	12	5
6.	Confirmation or acknowledgment of indicator only	96	40
7.	Indication of difficulty or inability to respond	4	2
	TOTAL	238	100

Table 15 shows that among the LPLs, in the F2F environment, the highest response type is type 6 (71 occurrences or 40%) which was expected with their limited linguistic ability. The second highest is type 4 response (32% or 56 occurrences) with sub-category 4D (26 occurrences or 15%) and 4B (25 occurrences or 14%.

Table 15: Distribution of types of responses (%) among the low proficiency learners in the F2F and SCA environments

	Type of indicator	No. of occurrences in F2F (%)	No. of occurrences in SCA (%)
1.	Switch to a new topic	1 (1)	2 (3)
2.	Suppliance of information relevant to topic, but not directly responsive to indicator (previous utterance)	15 (8)	12 (20)
3.	Repetition of indicator	22 (12)	3 (5)
4.	Self modification of trigger (Production of modified i.e. comprehensible output)		
A.	Phonological modification	5 (3)	1 (2)
B.	Semantic modification, through synonym, paraphrase, or example	25 (14)	3 (5)
C.	Morphological modification through addition, substitution, or deletion of inflectional morpheme (s) and / or functor (s)	0 (0) 56 (32)	2 (3) 15 (25)
D.	Syntactic modification through embedding and elaboration in clause (s)	26 (15)	9 (15)
5.	Repetition of trigger	9 (5)	3 (5)
6.	Confirmation or acknowledgment of indicator only	71 (40)	25 (42)
7.	Indication of difficulty or inability to respond	4 (2)	0 (0)
	TOTAL	178 (100)	60 (100)

In the SCA environment, among the LPLs, again because of their limited linguistic ability the highest response type is also type 6 (42%); the second highest is type 4 (25%) with 4D (15%) followed by type 2 with 12 occurrences (or 20%). 4B only garnered 3 occurrences (or 5%); this meant that there were limited semantic modifications. In other words, response type 6 was very common among the LPLs in both the environments and this was probably due to the limited repertoire of the LPLs. Self modifications of trigger i.e. type 4 was collectively high in both the environments while type 2 is unusually high in the SCA environment among the LPLs; the latter is probably due to the delayed transmission problem in the computer environment.
Compared to the F2F environment, the LPLs seemed more often to supply information which was not directly responsive to the signal of the interactional problem in the SCA environment; this point to their linguistic inability to follow the interaction and to provide more appropriate responses directly relevant to the utterance before that. This is in contrast with the F2F environment. As for the lower occurrences of type 4B in the SCA environment compared to the F2F environment, semantic modification is limited probably because of LPLs' limited linguistic repertoire. Worth mentioning was the response type 4C in the SCA environment which garnered 2 occurrences by an LPL. This type of modifications was not tabulated in the HPL or in the LPL data in the F2F environment. In this SCA environment among the LPLs however, both cases belong to a LPL because of the need to self-correct or modify her utterance at the morphological level as the example below shows:

L: **what i mean....**
H: i think we should make it compulsory but let the student decide on which sports they want to enter
L: **what i meant** is they can enter any sports or act they like

For a comparison with HPLs' preference of response type, the three most common response types among the HPLs and LPLs in the F2F and SCA environments were extracted and presented in the Table 16 for the F2F and Table 17 for the SCA environment.

Copyright © IETC

Table 16: The three most common response types among the LPLs and HPLs in the F2F environment

Most common response types by HPLs	Most common response types by LPLs
4D Syntactic modification through embedding and elaboration in clause (s)	6 Confirmation or acknowledgment of indicator only
6 Confirmation or acknowledgment of indicator only	4D sSyntactic modification through embedding and elaboration in clause (s)
4B Semantic modification, through synonym, paraphrase, or example	4B Semantic modification, through synonym, paraphrase, or example

Table 17: The three most common response types among the LPLs and HPLs in the SCA environment

Most common response types by HPLs	Most common response types by LPLs
4D Syntactic modification through embedding and elaboration in clause (s)	6 Confirmation or acknowledgment of indicator only
4B Semantic modification, through synonym, paraphrase, or example	2 Suppliance of information relevant to topic, but not directly responsive to indicator (previous utterance)
2 Suppliance of information relevant to topic, but not directly responsive to indicator (previous utterance)	4D Syntactic modification through embedding and elaboration in clause (s)
6 Confirmation or acknowledgment of indicator only	

In contrast to the similar trend observed in the types of indicators tabulated for both the HPLs and LPLS in both the F2F and SCA environments, the response types saw differences more so in the SCA than in the F2F environments. In the F2F environment, the three most common response types are similar but the ranking of frequency of occurrences is slightly different with HPLs having 4D (syntactic modification through embedding and elaboration in clause) as the highest response type followed by type 6 (confirmation or acknowledgment) while LPLs have response type 6 followed by type 4D. 4B (semantic modification, through synonym, paraphrase, or example) is relatively common for both HPLs and LPLs in the F2F environment. The linguistically more capable HPLs were able to generate responses of type 4D which has the greatest potential for SLA because of its syntactic modifications. These varied responses would provide a model and give opportunities to the LPLs to notice form and negotiate comprehensible output. Type 6 occurred most commonly in the LPL's data pointing to their limited linguistic repertoire which limited their ability to modify their utterances. Type 6 responses also preferred among the HPLs in the F2F environment probably because the simple confirmation or acknowledgment was the easiest form of response and in the F2F environment was appropriate.

In the SCA environment on the other hand, the LPLs' linguistically limited repertoire is evident with the preference for simple acknowledgment in the form of type 6 responses. Furthermore, type 2 responses in the SCA environment were not surprising given the fact that the delay in transmission sometimes caused the suppliance of information relevant to the topic but not directly responding to the indicator. The 4D responses which would be the type of response with the most potential for SLA because of the syntactic modifications does not seem to be given the opportunity to occur as often in the SCA environment for the LPLs compared to the F2F environment based on the trend presented in Table 17 above. The HPLs' responses on the other hand, having more variety and modifications (type 4D and 4B) were similar to Pica's (1994) findings in the F2F data. These response types would provide evidence of linguistic adjustments by interactants in negotiating meaning towards comprehensible input and output and in this case, in the SCA environment, provided a more varied linguistic model to LPLs indication of non-understanding and thus provide more opportunities for notice of form.

In addition, response type 4D which was particularly favoured for the modifications of comprehensible output was tested for correlation with language proficiency. The results show that there is a significant correlation between language proficiency and 4D responses in the F2F environment ($r = .41$, $p < .05$) but not the SCA environment ($r = .30$, $p > .05$). This meant that the 4D responses generated by HPLs were not bound by the environment; HPLs produced 4D responses more in the F2F than in the SCA environments. For the LPLs, the 4D responses were found to be lower in the F2F but not in the SCA environment. The LPLs were given the opportunity to produce type 4D linguistically more varied responses to HPLs indicators of non-understanding. This significant correlation provides evidence to support SCA as an environment for SLA through responses with syntactic modifications made by low proficiency learners.

5. SUMMARY AND CONCLUSIONS

On the whole, the role of language proficiency on indicators seemed to indicate that the greater tendency to indicate problems with request for confirmation through modifications of the trigger and explicit statement or request for clarification by the HPLs and LPLs would provide more opportunities for enhancement of SLA in the computer and the F2F environments i.e. there were no significant correlation with environment or language proficiency. For response types and language proficiency in the two environments, the findings in this study seemed to indicate that the HPLs' varied syntactic and semantic modifications (types 4D and 4B) provided ample opportunity for LPLs to negotiate for comprehensible input and notice form. The LPLs response type to produce semantic responses however, i.e. their comprehensible output seemed to be hindered in the SCA environment but this was not the case for the syntactic modifications which was correlated with LPLs in the SCA environment.

It can be concluded that the learners' communicative language ability can be promoted with technology, in this case through the synchronous computer-assisted environment. The experimental study utilising the SLA feature of negotiation of meaning or negotiation routines (NRs) provides empirical evidence that this environment offers an additional context for communicative language practice particularly for the low proficiency learners.

With the empirical findings from this study, language teachers can promote the use of technology (CMC) in language teaching with the awareness that opportunities for SLA are enhanced with the occurrences of negotiation of meaning. This synchronous computer-assisted mode of communication cannot replace F2F interactions but it can be an additional environment to provide opportunities for language practice with a view to develop communicative language ability with technology. In addition, anecdotal studies (Beauvois, 1992; 1998; Kern, 1995) and perception studies (Lee, 2004) on CALL which promoted the CMC environment for low proficiency or minority or shy learners have gained corroboration from the empirical findings of this study. The SCA environment can support SLA as an additional context for those with low language proficiency to interact with others in the class. This mode of interaction should be encouraged.

Copyright © IETC

REFERENCES

Beauvois, M. H. (1992). Computer-assisted classroom discussion in the foreign language classroom: Conversation in slow motion. *Foreign Language Annals, 25*(5), 455-464.

Beauvois, M. H. (1998). Conversations in slow motion: Computer-mediated communication in the foreign language classroom1. *Canadian Modern Language Review* Retrieved September 10, 2004, 54

Blake, R. (2000). Computer mediated communication: A window on L2 Spanish interlanguage. *Language learning & Technology, 4*(1), 120-136.

Boulima, J. (1999). *Negotiated interaction in target language classroom discourse*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.

Chapelle, C. (2003). *English language learning and technology* (Vol. 7). Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.

Chun, D. M. (1994). Using computer networking to facilitate the acquisition of interactive competence. *System, 22*(1), 17-31.

Condon, S. L., & Cěch, C. G. (1996). Functional comparison of face-to-face and computer-mediated decision making interactions. In S. C. Herring (Ed.), *Computer-mediated communication: Linguistic, social and cross-cultural perspectives* (pp. 65-80). Amsterdam: John Benjamins.

Creswell, J. W. (2003). *Research design: Qualitative, quantitative and mixed methods approaches* (2nd ed.). Thousand Oaks: Sage Publications.

Duff, P. A. (1986). Another look at interlanguage talk: taking task to task. In R. Day (Ed.), *Talking to learn* (pp. 147-181). Rowley, MA: Newbury House.

Fulcher, G. (1996). Testing tasks: issues in task design and the group oral. *Language Testing, 13*(1), 23-51.

Gallupe, R. B., Bastianutti, L. M., & Cooper, W. H. (1991). Unblocking brainstorms. *Journal of Applied Psychology, 76*, 137-142.

Gass, S., & Varonis, E. M. (1984). The effect of familiarity on the comprehensibility of nonnative speech. *Language Learning, 34*, 65-89.

Harrington, M., & Levy, M. (2001). CALL begins with a "C": interaction in computer-mediated language learning. *System, 29*, 15-26.

Hegelheimer, V., & Chapelle, C. A. (2000). Methodological issues in research on learner-computer interactions in CALL [Electronic Version]. *Language Learning & Technology*, *4(1)*, 41-59. Retrieved July 31, 2003, from http://llt.msu.edu/vol4num1/hegchap/

Iwasaki, J., & Oliver, R. (2003). Chatline interaction and negative feedback. *Australian Review of Applied Linguistics, 17*, 60-73.

Kelm, O. R. (1992). The use of synchronous computer networks in second language instruction: a preliminary report. *Foreign Language Annals, 25*(5), 441-454.

Kern, R. G. (1995). Restructuring classroom interaction with networked computers: Effects on quantity and characteristics of language production. *The Modern Language Journal, 79*, 457-476.

Lee, L. (2004). Learners' perspectives on networked collaborative interaction with native speakers of Spanish in the US [Electronic Version]. *Language learning & Technology*, *8(1)*, 83-100. Retrieved May 14, 2004, from http://llt.msu.edu/vol8num1/lee/default.html

Levy, M. (1999). Theory and design in a multimedia CALL project in cross-cultural pragmatics. *Computer Assisted Language Learning, 12*(1), 29-57.

Long, M.H. (1980). Input, Interaction and Second Language Acquisition. Unpublished PhD dissertation. University of California at Los Angeles.

Long, M. H. (1981). Input, interaction and second language acquisition. In H. Winitz (Ed.), *Native Language and Foreign Language Acquisition. Annals of the New York Academy of Sciences* (Vol. 379). New York: New York Academy of Sciences.

Nunan, D. (2001). Syllabus Design. In M. Celce-Murcia (Ed.), *Teaching English as a second or foreign language* (3rd ed.). Boston, MA: Heinle & Heinle.

Ortega, L. (1997). Processes and outcomes in networked classroom interaction: Defining the research agenda for L2 computer-assisted classroom discussion. *Language learning & Technology* Retrieved July 31, 2003, 1

Paramskas, D. M. (1999). The shape of computer mediated communication. In K. Cameron (Ed.), *CALL Media, Design and Applications* (pp. 13-34). Swets & Zeitlinger: Lisse.

Pellettieri, J. (2000). Negotiation in cyberspace: The role of chatting in the development of grammatical competence. In M. Warschauer & R. Kern (Eds.), *Network-based language teaching: Concepts and practice*. New York: Cambridge University Press.

Pica, T. (1994). Research on negotiation: What does it reveal about second-language learning conditions, processes, and outcomes? *Language Learning, 44*(3), 493-527.

Pica, T., Holliday, L., Lewis, N., & Morgenthaler, L. (1989). Comprehensible output as an outcome of linguistic demands on the learner. *Studies in second Language Acquisition, 11*, 63-90.

Pica, T., Kanagy, R., & Falodun, J. (1993). Choosing and using communication tasks for second language instruction and research. In G. Crookes & S. M. Gass (Eds.), *Tasks and language learning: Integrating theory and practice* (pp. 9-34). Clevedon: Multilingual Matters

Robinson, P. (2001). Task complexity, cognitive resources, and syllabus design: a triadic framework for examining task influences on SLA. In P. Robinson (Ed.), *Cognition and second language instruction*. Cambridge: Cambridge University Press.

Schmidt, R. W. (1990). The role of consciousness in second language learning. *Applied Linguistics, 11*(2), 129-158.

Smith, B. (2003). Computer-mediated negotiated interaction: An expanded model. *The Modern Language Journal, 87*(i), 38-57.

Swain, M. (1985). Communicative competence: Some roles of comprehensible input and comprehensible output in its development. In S. M. Gass & C. G. Madden (Eds.), *Input in second language acquisition* (pp. 235-255). Rowley, MA: Newbury House.

Toyoda, E., & Harrison, R. (2002). Categorization of text chat communication between learners and native speakers of Japanese [Electronic Version]. *Language Learning & Technology*, *6(1)*, 82-99. Retrieved March 25, 2002, from http://llt.msu.edu/vol6num1/toyhar/default.html

Tudini, V. (2003). Using native speakers in chat [Electronic Version]. *Language Learning & Technology*, *7(3)*, 141-159. Retrieved March 25, 2004, from http://llt.msu.edu/vol7num3/tudini/default.html

Varonis, E. M., & Gass, S. (1985). Non-native/non-native conversations: A model for negotiation of meaning. *Applied Linguistics, 6*, 71-90.

Warschauer, M. (1996). Comparing face-to-face and electronic discussion in the second language classroom. *CALICO Journal, 13*(2), 7-26.

Copyright © IETC

Management Strategies to Deal with the New Changes from E-Learning System: A Case Study of Malaysian Open & Distance Learning Institution

Simin Ghavifekr
Sgh502@gmail.com

Sufean Hussin(PhD)
drsufean@um.edu.my

Umiversity of Malaya

Key Words: E-Learning system, Change Management, Open & Distance Learning

Abstract
E-learning is one of the most effective technological changes that have happened to the field of education. In the current rapidly changing society, e-learning system is a priority for educational organizations and institutions to face the new changes. Moreover, adding e-learning in educational system has brought so many changes in the body of knowledge that considered as the explosion of the knowledge economy to deliver and support learning flexibility and cost-effectively. In terms of flexibility in education, e-learning is the alternative solution that helps to improve the quality of teaching and learning process especially in open and distance learning (ODL) institution. In this context, there is a need for management to address the key question that "How management's strategies including planning, organizing, guiding and monitoring can help the leaders to deal with the new changes from implementing e-learning innovation in an ODL institution"? This paper which is the result of a PhD research, aims to answers this question. . For the purpose of this paper a qualitative research methodology was used and data were collected through interviewing as well as reviewing official documents such Annual and Monthly Reports, newspapers and public records from Open University Malaysia (OUM). In order to organized and managed the data more systematically, the raw data were analysed using NVivo 8 software. Moreover, the data was coded and categorized based on the grounded theory methods. In this paper the results of emerging sub-themes and sub-sub themes from categorizing e-learning system as the core theme are presenting.

IETC 2010

MANSE: MANAGING SPECIAL EDUCATION AND REHABILITATION CENTERS VIA CENTRAL DATABASE

Serhat PEKER[1], Ibrahim Guven ARKILIC[2], Berk BEKIROGLU[3], Ertan ERGUN[4], Yasar Guneri SAHIN[5]

[1] Graduate Student, Department of Information Systems, The Graduate School of Informatics, Middle East Technical University, Ankara-TR, serhat@ii.metu.edu.tr

[2] Graduate Student, Department of Mathematics and Computer Science, Eindhoven University of Technology, Eindhoven-NL, i.g.arkilic@student.tue.nl

[3] Graduate Student, Department of Computer Engineering, The Graduate School of Natural and Applied Sciences, University: Dokuz Eylul University, Izmir-TR, info@berkbekiroglu.com

[4] Graduate Student, Department of Computing Systems Engineering, School of Engineering, Politecnico Di Milano, Milano-IT, ertan.ergun@mail.polimi.it

[5] Corresponding Author, Associate Professor, Department of Software Engineering, Izmir University of Economics, Izmir-TR, yasar.sahin@ieu.edu.tr

Abstract

This paper presents a web based application named **ManSE,** which is used to manage Turkish special education and rehabilitation centers through a central database server. The proposed system provides an infrastructure that educators, governmental agencies, individuals, parents, and psychologists and psychiatrists can share information and experiences. In addition, the system facilitates that all the individuals with disabilities trained by various special education and rehabilitation centers can be tracked, assessed and evaluated by governmental agencies. Furthermore, **ManSE** can assist special education institutions to find appropriate individual education plans special to certain type of disabilities using central database, and to assist the governmental agencies to manage and organize the special education institutions and rehabilitation centers. This web based system via central database is intended to be used by special education institutions, to unite all the special education and rehabilitation centers in one domain allowing them to share a common database, to exchange their information, and to track disabled students all around the country easily.

Keyword: Special education, tracking disabled individual, educational technologies,

1. INTRODUCTION

The use and role of information technology has been an important issue within the educational sector since 80s. In the first phase, the focus was on programs and applications that would suit the needs of teachers and students. In the second, with the advent of the Internet at schools has encouraged the development of new web based tools and systems within the scope of education and training. The increasing use of the Internet and information technologies within the educational system was followed and accompanied by the creation of many different information resources and information services on the Internet.

The use and role of information technology and the Internet are also important tools for special education. The increasing complexity of regulations governing the special education process made it ever more difficult for special education centers to focus on education and increased the amount of paperwork required by government special education professionals. In this manner, information technologies minimize the time and effort spending on managing special education programs, simplify the process of preparing and distributing paperwork, provide a guide through the rules and regulations and return the focus to where it should be – education of the individuals. Moreover, information technologies minimize human errors in management, data entry and data processing. Besides, the use of the Internet in special education enables education to benefit from the experience of educators and researchers and dissemination of results. Hence, our primary goal while designing **ManSE** is to enable special education professionals to maximize the time they spend on educating their students and minimize the time and effort they spend on managing special education programs.

Some other special education program management software solutions have been introduced to Turkish market lately, but these software solutions enable special education centers (SECs) to manage their own programs and operations. In this kind of software applications, each special education center has its own system and database and there is no consistency between these institutions. Although the program may be a failure or success, the results will be only known by the same institution. Furthermore, if individuals want to change their special education intuitions or if they have to move to another residence, data of their improvements in their studies and assessments of these studies remain in their old institutions. Although there is a way to transfer the data from one centre to another, this process includes high amount of work, cost, time and close cooperation between institutions which make this process difficult to perform. When the disadvantages of this process are taken into account, it is obvious that there is a need to develop a system that enables the communication between special education institutions all over the country.

Another drawback of the present systems is that there is no connection among special education institutions, governmental bodies, hospitals and parents through a software application. In this manner, we present **ManSE** which brings a permanent solution to the drawbacks of the present systems and is designed to streamline the processes of managing and tracking information related to special education as required by the governmental agencies. **ManSE** has the capability to generate and store Individual Education Programs (IEPs) and other related data in one central database. This means that students' historical data are available to any related authorized people and agencies in the system. Furthermore, every authorized system user can track complete student history and compare historical data on a single screen. This system is a collaborative system that allows multiple users assigned to an individual student to access the IEP and other data of a specific individual. On the other hand, while **ManSE** makes student information instantly available to people who need it to analyze data or provide services to the student, the system protects student confidentiality by using login system for each module.

2. RELATED WORK

Since SECs use highly sophisticated managing systems, there exist numerous terms and technical and non-technical expressions in this domain. Individualizing teaching practices and assessing learning level of students are difficult processes in special education; therefore, managing these kinds of systems is quite difficult. For these reasons, information and computer technologies are intensively used in special education centers. Moreover, these technologies are shaped by national regulations and rules that make the process hard to develop a generic solution for these kinds of applications. Since off-the-shelf products are not adequate for our purpose, we have to analyze unique requirements and problems in detail to develop an efficient software application that meets the needs of SECs.

The use of information technologies in special education centers is quite common and well accepted by educators, education authorities and families. Computer and information technologies have been being used in special education for years. There are many researches in literature related to the use information technologies in special education. Some examples of the early researches in this field are Crawford (1980) and Young and Robbins (1986) studies. More, Kiswarday (1994) proposed a computer camp for disabled individuals and their families and discussed the positive effects of computer technologies in personal development of such people.

Copyright © IETC

de Graaf (1994) developed computerized child assessment system and an application of DataPerfect, which was designed to accommodate the early invention program from Macquarie University in Sydney. This software is not only used to save time, but it can also be used as a powerful tool to monitor the development of children with development disability in a way which was not possible before.
Krishnaswamy (1994) stated a computer-assisted training program for children with mental retardation. There are many other studies that deal with the use of information technologies, computer software and computer-assisted special education (Sahin, 2006; Rienhoff and Wittchow, 1994; Hourcade and Parette, 2001; Lancioni et al, 2000; Wilds, 2001; Seabury and Maple, 1993).
Some other groups of work are related with particular application areas and the application of audio-visual information technologies to special education such as studies of Moore and Calvert (2000), Tréhin (2004), Klaus et al.(2004) and Pushchak and Sasi (2004). In addition, many computer software products have been developed and implemented successfully to augment the managing success of SECs such as IEPPro, ClassIEP, netIEP and YagusaSE (Chalkware Education Solutions, 2004; Technical Perspectives Inc, 2004; Netchemia, 2004; Sahin 2004).
The web based application that we have developed in our project, allows educators and other related staff to prepare individual education program (IEPs), create measurement parameters and assess the process of their students. Through the output and results of our system, educators can prepare improved versions of IEPs that improve the quality of the education for the students.

3. WEB BASED APPLICATION VIA CENTRAL DATABASE

ManSE takes the advantage of the latest development technologies in its implementation. This web based application has a friendly interface and supports more functionality and usage to special education and rehabilitation centers. The tracking of students and special education centers is easier for MEB (Ministry of National Education in Turkey) because all of the data is hold in a central database. With **ManSE**, all stakeholders who may be personnel, managers, educators, doctors, parents and so forth can follow their own processes by using their own modules. Each case will be executed faster and more accurate than ever with **ManSE** and this web based system combines all the facilities in one point.
The main page of the online special education system is an entry point for all other pages present in the system directory. It has a login box and before users are granted access to their specific modules, they should successfully log in to the system. All users enter the system with their national IDs as user names (See Figure 1). Login information is verified by comparing the entered username and password with the stored ones in the database and if the user input data matches with the database record, the user is granted to access the system services.

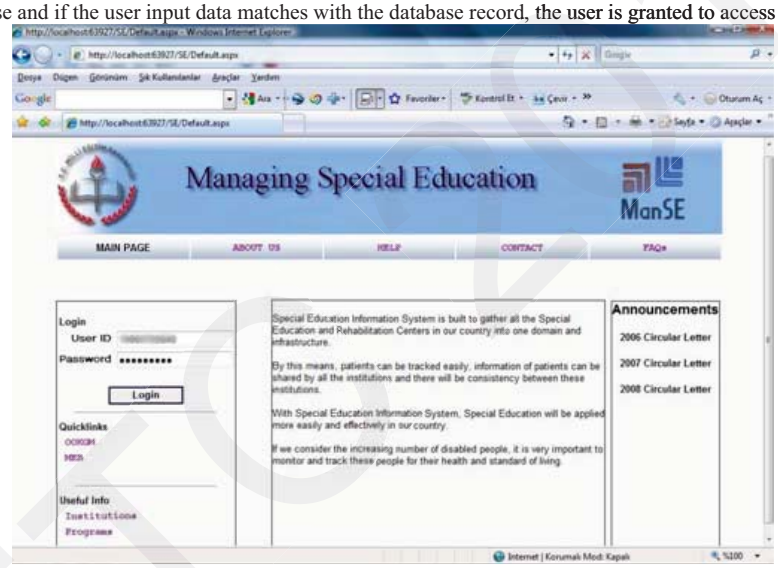


Figure 1. The main page of the system

Because users' accounts are associated with different access levels, **ManSE** implements several web based applications as components of the system and it is divided into modules, as shown in Figure 2. As it is seen, all educators, institution staff, doctors, parents and governmental agencies have a capability to access their own module to perform their operations in these modules.

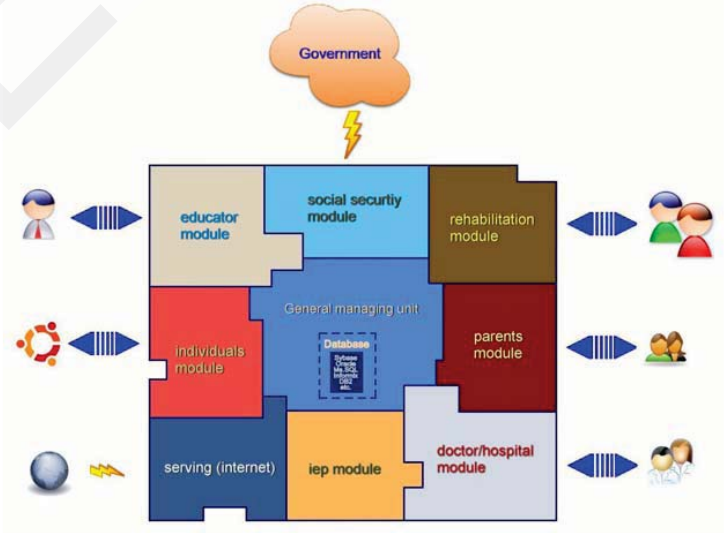


Figure 2. System Architecture

The proposed system has the following modules:

Copyright © IETC

Educator Module

In the educator module, each educator can access all the data and IEP information of the individuals in his/her institute. Any educator cannot access the data of any individual of another institute because of the authorized system and different access levels. Educators can manage the operations of individual education programs (IEP) and guardian meetings in their modules. They also view students' individual records but they do not have any authorization to modify these records. An educator can create a new guardian meeting account and modify the current ones.

Moreover, educators can manage students' trainings and prepare IEP in their module. They can add new objectives and behaviors to a specific student; these objectives and behaviors can be retrieved directly from the database, or if appropriate, can be customized for special purposes. This process enables educators the choice of describing the exact needs of their students. Moreover, educators can track and evaluate these behaviors by entering training details. They can also track students' complete training history and compare historical training data and performance of a specific student by using graphical notations. The system also allows educators to receive reports of individuals' training details. The detail information about the IEPs will be given in the title of IEP module.

IEP Module

The IEP module is a part of the educator module and this module is managed by educators. The module allows educators to control the steps for a particular student in the training process to ensure that the individual completes these steps in the correct order. Educators can make the following operations in this module:

Adding Objective and Behavior

An educator can view objectives and behaviors that are in the database and retrieve and insert them into an IEP with a few mouse clicks. An educator first clicks on "Add Objective-Behavior" under the link of "IEP". After selecting a student from the student list, the selected student's individual information and program and unit choices appear on the screen. An educator can retrieve objectives and behaviors from the database, or create his/her own ones optionally to emphasize a special condition for the student.

To retrieve objectives and behaviors from the database and select them, an educator chooses a program and a specific unit of this program. After the objective table appears on the screen, the educator can select any one of the objectives and behaviors of this specific objective that are displayed on the right hand side of the page (See Figure 3). All behaviors are checked when they are first displayed and the educator can remove the check marks from the boxes and leave the behaviors checked when s/he wants to add them to students' IEPs.

As it is seen in Figure 3, after deciding a program and a unit that an educator wants to create objectives and behaviors and when an educator wants to create objectives and behaviors to exactly describe the needs of their students, s/he can fill required fields under the button "Add Objective & Behavior Manually" and complete this operation. Finally when an educator clicks the "Add" button, selected behaviors of the specific objective and new ones created by an educator are added to the student IEP.

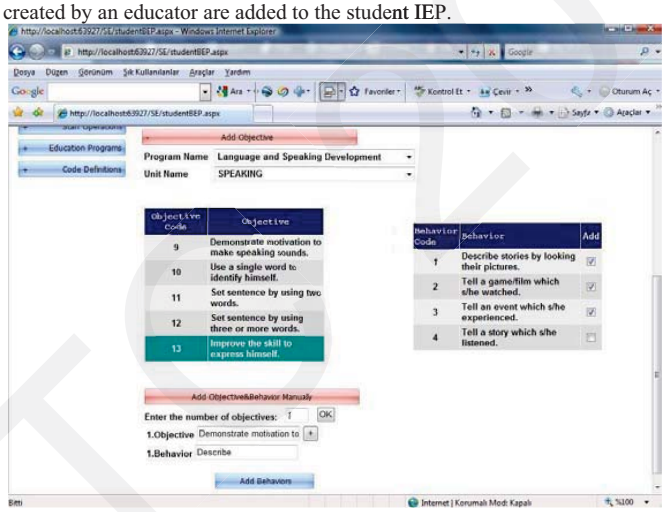


Figure 3. The page for adding objectives and their behaviors

Displaying On-Going Objectives and Behaviors

An educator can display behaviors that students currently are being trained for. After clicking on "Display Objective-Behavior" link and choosing a student from the student list, program and unit choices appear on the screen. When the educator selects a program and a specific unit, objectives and behaviors, that student currently is training for, are displayed. Next, the educator can select one of the objectives and see behaviors of a specific objective which are added to the student's IEP. Behaviors of a specific objective are displayed on the right hand side of the page (See Figure 4). The educator can remove a behavior that is assigned to the student by clicking "Delete" button.

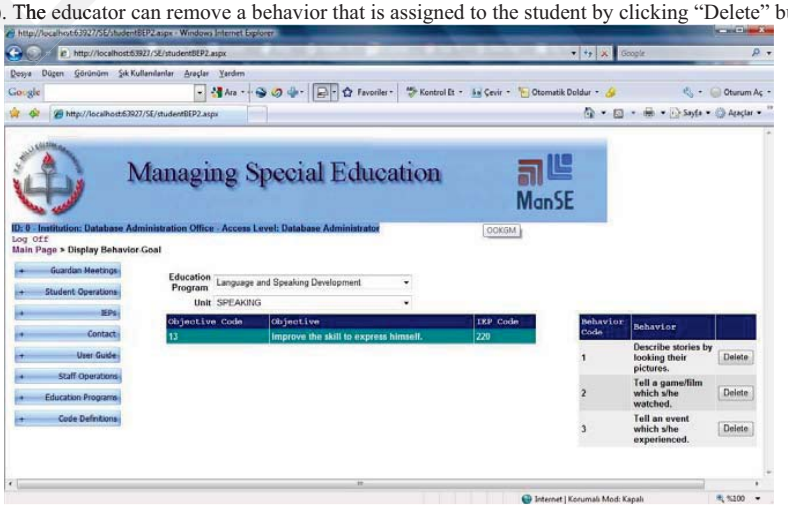


Figure 4. The page for displaying on-going objectives and their behaviors

Copyright © IETC

Evaluating On-Going Objectives and Behaviors

This part allows an educator to evaluate behaviors that students are currently working on. After clicking on "Evaluate Objective-Behavior" link and choosing a student from the student list, a new page appears with the text boxes such as education program, unit, objective and behavior and other choices for various training details (See Figure 5). The educator can select these options and complete the evaluation for a student by filling the training data that is composed of date, time, duration, educator, training type, help type and success status information. When the educator clicks on the save button, his/her evaluation is recorded in the central database for further operations.

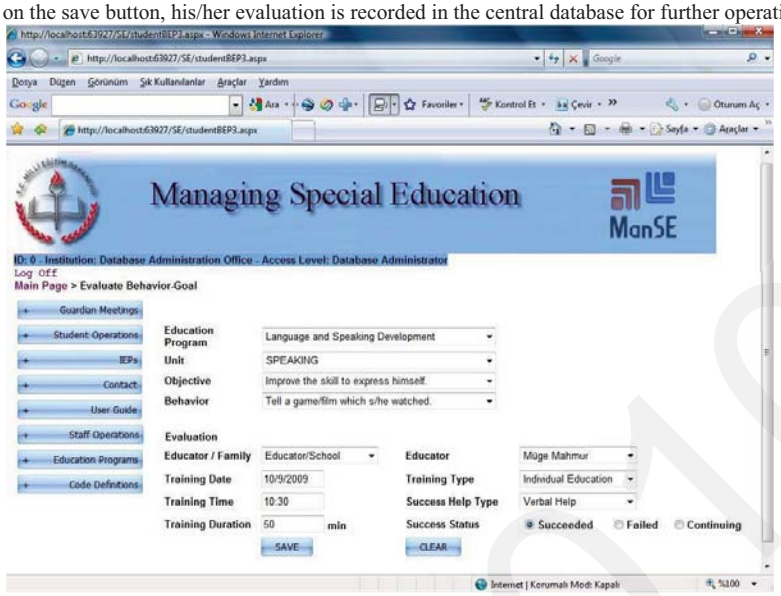


Figure 5. The page for evaluating on-going behaviors

Monitoring Objectives and Behaviors

This part allows an educator to monitor students' training performances for each behavior. After clicking on "Monitor Objective-Behavior" link and choosing a student from the student list, program and unit choices appear on the new page. When the educator selects a program and a specific unit of this program, on-going objectives and behaviors that belong to the student are displayed and the educator can select any one of the behaviors of the specific objective and then training performance details of the student are displayed on the same page (See Figure 6). If it exists, the educator can display the training history of a selected behavior by clicking the "Training History" button.

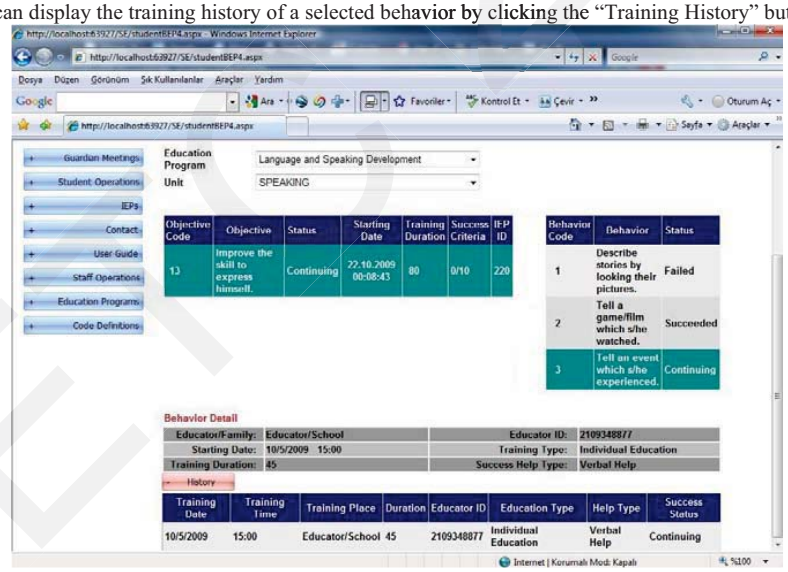


Figure 6. The page for monitoring training details of on-going behaviors

Success Graphs

This part allows an educator to monitor the students' training performances based on graphs for each objective or behavior. After clicking on "Performance Graphs" link, the student list appears on the page. When a student is selected from the student list, the graph of improvement details of the selected student according to all objectives which the student is currently working on, is displayed at the left bottom side of the page, at the same time all objectives which the student is currently working on are displayed at the right side of the page (See Figure 7). The educator can select one of these objectives to monitor the improvement of the selected student according to this objective's behaviors on the graph. This graph is displayed at the right bottom side of the page (See Figure 7).

Copyright © IETC

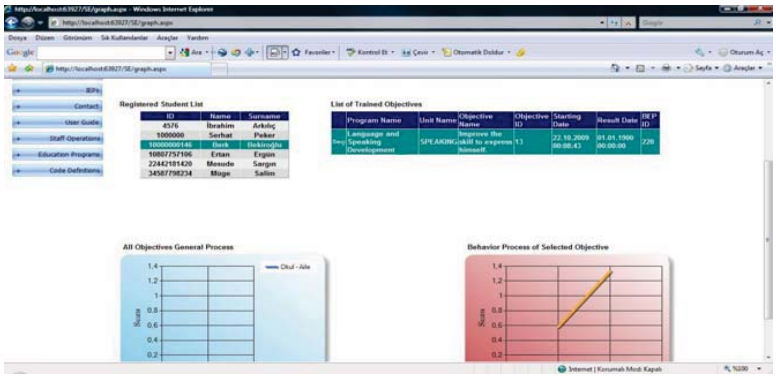


Figure 7. The page for graphical demonstration of student training performance

Rehabilitation Center Module

In the rehabilitation center module, managers and administrative personnel can reach all demographic information of students, educators and all other staff in their institutions. Managers and administrative personnel can add new students and personnel into their institutions and modify or delete these accounts by using their modules. Furthermore, they can reach and view the guardian meeting records.

"New Student" link in the module allows the administrative personnel to create a new student account. After clicking on "New Student" link, the page is directed to another page which has a form for demographic information of the student (Figure 8). When the administrative personnel fill the required gaps and click "Save and Continue" button, this page directs the administrative personnel to another form page which is for family information of the student. After this form, the last form appears which is about education and diagnosis information of the student. When the administrative personnel fill the required gaps of this form and click the "Save" button, the student data is put into the database with the provided information. In this process, system validation helps the user be sure whether required fields are complete and in compliance, and flags any required fields that are incomplete in every stage.

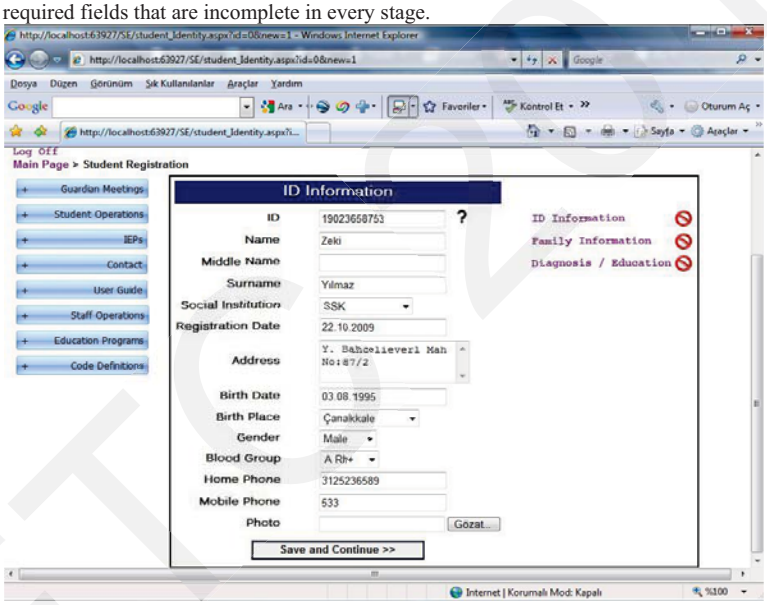


Figure 8. The form for new individual

There is a similar form to create new personnel account under the link of "Staff Operations". The administrative personnel can add new personnel to the database by filling this form.

General Managing Unit Module

This module, which is one of the most important parts of this online application, is controlled by system administrators. The role of system administrators is vital since they have all the authorization to control the flow of the system. They can perform all the operations that educators, administrative staff and doctors can also perform in their modules. In addition to these, they can manage the code definitions part which is used by client systems. They can add, update or delete code definitions when there is a new legal regulation or a current regulation has been modified. Moreover, they can manage the education programs (programs, units, objectives, behaviors) which are used in IEP module by all of the special education centers. **ManSE** includes a comprehensive library of education programs, program units, objectives and behaviors that are fully compliant with National Special Education Standards.

Figure 9 shows the page of "Behaviors". As it can be seen, this page has a table of behaviors of a specific objective and drop-down menus for program, unit and objective choices. The system administrator can choose a specific education program from the first drop-down menu, a specific unit of this selected education program from the second drop-down menu and a specific objective of this selected unit from the third drop-down menu. After these steps, the current behaviors of these options are displayed on the screen. The system administrator can add behaviors by filling required fields and clicking "Add" button or delete behaviors by clicking " - " (delete) buttons near the behaviors.

Copyright © IETC

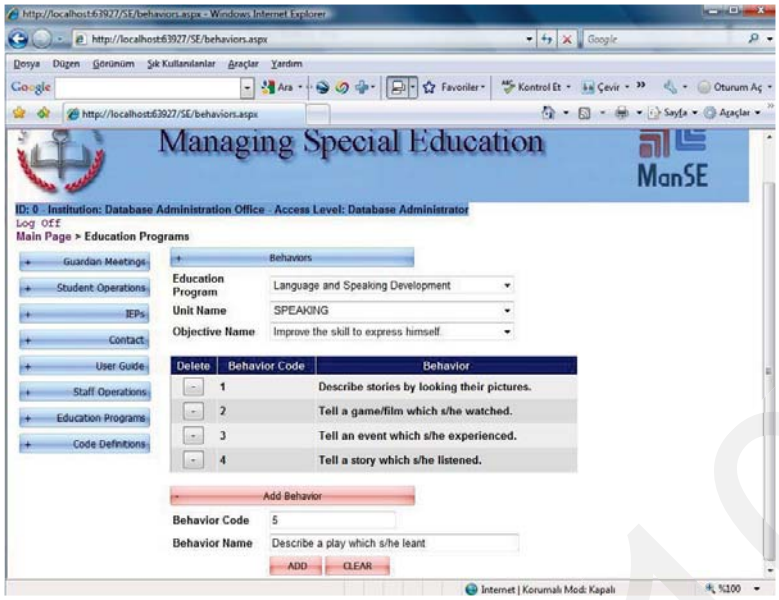


Figure 9. The page for adding or deleting behaviors

There are similar form pages to add or delete education programs, education program units and objectives under the link of "Education Programs". The system administrators can perform these operations like previous steps.

Doctor/Hospital Module

Doctors diagnose patients and determine and give medical reports to individuals who have serious and permanent diseases. In the field of special education, medical reports play an important role for individuals, SECs and finally governmental agencies, because a medical report indicates whether an individual has a disability and is qualified to be assigned to special education and other related services that are offered by SECs, benefit from the general education program and paid money by the government.

In the current system (without a central system and supervision), a SEC needs to be submitted a copy of medical report by the guardian of a student to register a student. Since this operation is done manually, it includes problems regarding high amount of paperwork and storage and access problems. To overcome these difficulties, Doctor/Hospital Module enables health care staff to upload medical reports and SECs to retrieve these reports all over the country with ease. Briefly, the purpose of this module is to provide a better integration of doctors and other related healthcare staff with SECs, and therefore, improving the efficiency and quality of special education.

Central Database

One of the many unique and powerful features of central database in **ManSE** is the ability to share IEPs, student and medical data between SECs, healthcare staff and Special Education General Managing unit. It also allows student IEP and demographic information to be synchronized across educational institutions which enables a SEC can receive individual data and IEPs quickly and easily for new students coming from other SECs. As a result, when a student has to move from a particular SEC to another SEC, the individual's electronic records will be automatically transferred and displayed in the new SEC module. The process of transferring student data enables both SECs to draft IEPs cooperatively. Moreover, data transferring between SECs is important because it reduces the administrative tasks, burden of duplicative data entry and student data maintenance.

The Internet

Since our project is designed as a web based system to facilitate the communication between client systems, the Internet is a prerequisite to use and benefit from the system and it plays a core role in our system. The Internet is a global network of interconnected computers, therefore, any computer that is connected to the Internet in any region of the country, can access the central system, start to communicate with client computers in other institutions and perform related operations without needing to install any other additional software solutions.

ManSE is designed to automate as much of the data entry tasks as possible and ensure that all special education related process can be created and tracked in an online environment. In this manner, the Internet facilitates the online creation and storage of student accounts, IEPs and other special education forms.

Parents Module

Special education of disabled individuals is a hard and lengthy process and it should continue throughout the life. When an individual is born with a physical or mental handicap, his/her parents will be the first ones who take care of their disabled children. Therefore, we can say that special education of disabled individuals starts in the family. In time, thanks to educational institutions, this responsibility is shared with SECs to provide a better and easier life for disabled individuals. However, most of the burden of this responsibility still belongs to the families, because they have to devote most of their time and effort to their disabled children. For the quality of the process, special education that is offered by SECs and the families at home should be in harmony, therefore, the cooperation of families and SECs plays an essential role. As a result of these, this module is introduced for informing parents about the status and development processes of their children and arranging meetings between SECs and parents, thus, creating a communication between families and SECs.

Social Security Module

Due to the fact that public and private SECs are in charge of MEB (Ministry of National Education in Turkey), these institutions are inspected by governmental agencies in detail. The biggest problem lying in this field is, with the current system, since it is quite hard to track SECs and their operations from a single control point, there may exist illegal circumstances regarding redundant registration of students. A SEC is paid a specific amount of money by the government for each student, which makes this field more significant to be inspected. In the current system, since each SEC is using its own system, it is hard to know which students are registered with which institutions, or are there any duplicate student registrations in different institutions. By the help of our system, since all SECs should use a single system with a central database, a SEC that wants to register a student who is already registered with another SEC, will be simply prevented by comparing data with the ones in the database easily. In a nutshell, we can say that Social Security Module is built for tracking SECs by governmental agencies and the main purpose of this module is to decide whether the operations that are performed by SECs are legal or not.

Individual Module

Individuals with disabilities do not have direct interaction with **ManSE** but they have more time with their educator for their education by the means of **ManSE**. **ManSE** can also provide the most appropriate individual education plan to the individuals by sharing information among SECs through the central database.

Copyright © IETC

4. CONCLUSION

In this paper, the **ManSE** software which is designed for SECs and Turkish governmental agencies to lighten and simplify their workloads is introduced. From this point of view, if the workload of the SECs decreases, we thought that the SECs would get more time for training individuals, and more training time for individuals means rapid development in their behaviors.

Moreover, there exist many other issues that can be handled with this software such as improving the current training methods and individual education plans, and discovering more reliable and consistent ones etc. In this context, **ManSE** intends to create a solution to these issues by means of creating a common platform, which provides SECs to share their experiences and improvements in the domain of special education with the other SECs all over the country.

Another goal of **ManSE** is to simplify the process of preparing and distributing paperwork and minimize human errors in management, data entry and data processing. **ManSE** keeps all the information about the students and staff in the electronic format, which can be stored and distributed among SECs easily. Moreover, **ManSE** assists SEC staff when a student account should be created (data entry) or a particular student should be monitored (data processing) with its extensive automated support. **ManSE** aims to create a connection among special education institutions, governmental bodies, hospitals and parents through a single web based system. It enables governmental agencies to track SECs according to the regulations in the field of special education.

Consequently, **ManSE** enables a systematic managing and training system to be used by all SECs and governmental agencies. As a future work, this system can be improved by adding new facilities such as multi language support and adapting education systems of different countries, many countries can, hence, utilize the system and more success is likely to be achieved in special education.

ACKNOWLEDGEMENT

This study was a part of senior project course made by Serhat PEKER, Ibrahim Guven ARKILIC, Berk BEKIROGLU, Ertan ERGUN, supervised by Assoc. Prof. Dr. Yasar Guneri SAHIN and supported by Izmir University of Economics. Authors would specially like to thank Fatih Mehmet CIMEN, and Salih DEDE-Birsen GUMUSCAY Special Education and Rehabilitation Center for their precious helps.

REFERENCES

ClassIEP program (2004). Technical Perspectives Inc., Retrieved from http://www.classplus.com/products.htm, available at Jan 11, 2010.

Crawford, J. L. (1980). Computer support and the clinical process: An automated behavioral rehabilitation system for mentally retarded persons. Mental Retardation Conference, vol. 18, pp. 119– 124

de Graaf, E., SMLLSTPS: the software version of the Macquarie program (1994). A computerized child assessment system. In Proceedings of the 4th International Conference on Computers for Handicapped Persons (eds Zagler, W. L., Busby, G. and Wagner, R. R.), Springer-Verlag, pp. 596–605, New York

Hourcade, J. J. and Parette, P. (2001). Providing assistive technology information to professionals and families of children with MRDD: Interactive CD-ROM technology. In *Education and Training in Mental Retardation and Developmental Disabilities*, vol. 36, pp. 272–279.

IEPPro software (2004). Chalkware Education Solutions, Retrieved from www.iepware.com/IEPSD.html, available at Jan 10, 2010.

Kiswarday, V. R. (1994). Computer camp for the handicapped and their family members. In Proceedings of the 4th International Conference on Computers for Handicapped Persons, (eds Zagler, W. L., Busby, G. and Wagner, R. R.), Springer-Verlag, pp. 590–595, New York

Klaus, J., Miesenberger, K., Zagler, W. L. and Burger, D. (2004). Computers helping people with special needs. In 9th International Conference on Computers for Handicapped Persons, 2004, pp. 969–975, Paris, France

Krishnaswamy, V. (1994). Computer assisted training programme for early intervention for children with mental retardation. In Proceedings of the 4th International Conference on Computers for Handicapped Persons (eds Zagler, W. L., Busby, G. and Wagner, R. R.), Springer-Verlag, pp. 616–620, New York

Lancioni, G. E., O'Reilly, M. F., Seedhouse, P., Furniss, F. and Cunha, B. (2000). Promoting independent task performance by persons with severe developmental disabilities through a new computer aided system. *Behav. Modif*, **24**, 700–718.

Moore, M. and Calvert, S. (2004). Brief report: vocabulary acquisition for children with autism: teacher or computer instruction. *J. Autism Dev. Disorders*, **30**, pp. 359–362.

Pushchak, T. A. and Sasi, S. (2004). Intelligent model for rating cognitive capability for computer access of people with disabilities. In 9th International Conference ICCHP, pp. 991– 994, Paris, France

netIEP IEP software (2004). Netchemia, Retrieved from http://www.netchemia.com/Services/netIEP.asp, available at Jan 11, 2010.

Rienhoff, O. and Wittchow, H. (1994). REHA – A multimedia system to learn about IT-systems for disabled persons. In Proceedings of the 4th International Conference on Computers for Handicapped Persons (eds Zagler, W. L., Busby, G. and Wagner, R. R.), Springer-Verlag, pp. 297–304, New York

Sahin, Y.G. (2006). Software-assisted preparation and assessment of individual education plans for disabled individuals, *Current Science*, **91:9**, 1184-1194.

Seabury, B. A. and Maple Jr., F. F. (1993). Using computers to teach practice skills. *Social Work*, **38**, 430–439..

Tréhin, P. (2004). Computer use for people with learning difficulties: Basic needs. In 9th International Conference on Computers For Handicapped Persons, pp. 961–968, Paris, France

Wilds, M. (2001). It's about time! Computers as assistive technology for infants and toddlers with disabilities. *Zero Three*, **22**, 37–41

YagusaSE, Sahin Y.G. (2004). Retrieved from http://homes.ieu.edu.tr/~ysahin/downloads, available at Jan 11, 2010.

Young, G. C. and Robbins, R. C. (1986). Management information systems development for rehabilitation facilities. In *Model Programs*, pp. 308–326, YAI, New York

Copyright © IETC

MATCHING EDUCATIONAL TECHNOLOGY WITH HUMAN MIND

Slava KALYUGA
School of Education, University of New South Wales
Sydney, NSW 2052, Australia
s.kalyuga@unsw.edu.au

Abstract
To be efficient in learning, educational technology tools need to be designed in accordance with how the human mind works. There are well established characteristics of its architecture that should be taken into account when evaluating, designing, and using educational technology. Limited capacity and duration of working memory are well known features of human cognitive architecture that have profound consequences for the design and use of educational technology. If these limitations are not taken into account, the resulting cognitive overload may severely inhibit learning. This paper reviews the most important features of human cognitive architecture, their implications for educational technology tools, and provides evidence-based guidelines for managing cognitive load when designing and using educational technology tools. Finally, the paper discusses the role of learner expertise as a key factor influencing learning with educational technology.

THEORETICAL FRAMEWORK

There are two major components of our cognitive architecture that influence the effectiveness and efficiency of learning, *working memory* (a conscious information processor) and *long-term memory* (a store of knowledge). Their essential characteristics have been well established and become important issues in recent theoretical frameworks for learning and instruction. Cognitive resources that occur in learning are limited by the capacity and duration of working memory. If more than a few chunks of information are processed simultaneously, working memory may become overloaded and inhibit learning (Cowan, 2001; Miller, 1956). Working memory also has separate limited processing channels for visual and auditory information modalities (Baddeley, 1986).

On the other hand, long-term memory does not have such limitations. Organized generic knowledge structures in long-term memory (schemas) allow us to mentally categorize and represent concepts and procedures. Because of these knowledge structures we are able to handle many interacting elements of information as larger units (chunks) in working memory thus reducing cognitive load and making higher cognitive processes possible. The available knowledge base in long-term memory is the most important cognitive characteristic that influences learning.

Cognitive load theory (see Sweller, van Merriënboer, & Paas, 1998; Clark, Nguyen, & Sweller, 2006, for recent general overviews) and closely related cognitive theory of multimedia learning (see Clark & Mayer, 2007; Mayer, 2005, for recent overviews) investigate instructional design implications of this human cognitive architecture and develop evidence-based principles and techniques for managing cognitive load in learning and instruction. Two major types of cognitive load are considered: intrinsic or effective load that is essential for learning and extraneous or ineffective cognitive load that is irrelevant to learning.

Intrinsic cognitive load is essential for learning and caused by internal complexity of the task relative to the level of learner expertise. Levels of element interactivity in learning materials determine the magnitude of this load. It is required for comprehending a situation and results in modified or new knowledge structures in long-term memory. Efficient learning environments should provide all the necessary resources to accommodate this load without exceeding limits of working memory capacity.

For example, to manage intrinsic cognitive load, the learning goal could be divided into a series of sub-goals that require less processing resources; instructional tasks could be segmented into smaller units; or some of the essential interactions between elements of information could be omitted to reduce structural complexity of the task on initial stages of learning followed by the fully interactive materials later. On the other hand, if intrinsic load is at low levels and much cognitive capacity remains unused, it could be increased by setting more challenging learning goals that require more complex cognitive activities.

Extraneous cognitive load is associated with an unnecessary waste of cognitive resources due a poor instructional design, inappropriate selection and sequencing of learning tasks, Spatial and temporal configurations of information, redundant representations may influence the level of extraneous load. For example, separating related sources of information in space and/or time; duplicating the same information simultaneously in different modalities. Inadequate instructional support (e.g., using unguided problem-solving or exploratory activities with novice learners) may also cause extraneous cognitive load if learners are involved in irrelevant to learning goals random search for solutions.

It should also be noted that the difference between extraneous and intrinsic cognitive load is relative to levels of learner expertise: some components of cognitive load that are essential for novice learners could become extraneous (irrelevant) for relatively more experienced learners, and vice versa.

EVIDENCE-BASED GUIDELINES

Dealing with split-attention and redundancy

ICT-based information presentations use different modes and modalities: verbal and pictorial representational modes, and auditory and visual information input modalities. When learners process text and visuals that could not be understood in isolation, the mental integration of verbal and pictorial representations is required. When text and pictures are not located close to each other or not synchronized in time, integrating these referring representations may increase cognitive load and decrease learning. There are several instructional design techniques for dealing with such split attention situations that may enhance learning. For example, physically integrated or embedded representations were demonstrated to be an effective alternative to "split-source" instructional format (split-attention effect, Mayer & Gallini, 1990; Sweller, Chandler, Tierney, & Cooper, 1990).

Using dual-modality presentations (e.g., auditory rather than on-screen explanations of a diagram) is an alternative approach to eliminate split attention. Integration of the verbal auditory and pictorial visual information may not overload working memory because its capacity is effectively expanded by using a dual-modality presentation (modality effect, Mayer, 1997; Mousavi, Low, & Sweller, 1995). For example, an animation depicting the operation of a technical device with simultaneous audio text may result in better learning than the animation with on-screen text. The modality effect is sufficiently stable and robust. However, simply using audio-visual instructions may not guarantee improved learning if those dual-modality instructions do not reduce extraneous cognitive load. Several conditions required for the modality effect could be identified:

Copyright © IETC

1. Diagrammatic and textual information must refer to each other and be unintelligible unless they are processed together.
2. Element interactivity in instructional materials should be high.
3. Auditory text must be limited in length. Lengthy, complex text should be presented in written, not spoken form.
4. If diagrams are complex, cuing or signaling (e.g., flashing) may be required so that learners can focus on those parts of the visual display being referred to by the auditory information.
5. Levels of learner expertise should not be high. The effect may be eliminated or reversed with more experienced learners (Kalyuga, Chandler, & Sweller, 2000).

Examples of other methods for dealing with potential cognitive overload are eliminating redundant components of presentations. If different sources of information are intelligible in isolation, elimination rather than integration of a redundant source could be preferable (redundancy effect, Chandler & Sweller, 1991; Mayer, Heiser, & Lonn, 2001). However, whether information is redundant depends on the level of learner expertise: what is essential for novices could be redundant for more knowledgeable learners.

When onscreen text is embedded into a diagram or narrated when the diagram is presented, it is not possible to avoid processing the redundant information and integrating it with available knowledge structures in long-term memory. These processes consume cognitive resources that become unavailable for constructing higher levels of knowledge. Eliminating redundant verbal or pictorial information could be the best design decision when dealing with more experienced learners. Thus, the effectiveness of different instructional formats may depend on levels of domain-specific expertise of the intended learners (in accordance with the expertise reversal effect).

Therefore, the relation between the split-attention and redundancy effects may reverse as learner gains more expertise (Kalyuga, Chandler, & Sweller, 1998). While novice learners may learn best from textual explanations embedded into a diagram or narrated over the diagram, for more experienced learners, diagram-alone materials could generate higher levels of performance and be easier to process. Textual explanations that are essential for novices may become redundant for experts. Thus, the instructional efficiency of different formats of information presentation depends on levels of learner expertise in specific task domains.

Managing cognitive load in interactive visualizations

Sophisticated educational technology tools include various forms of interactivity and respond dynamically to learner actions. They involve multiple representations, linked information networks, and high levels of learner control. High levels of cognitive load in such learning environments could be caused by a large number of variables involved; by uncertainty and non-linear relationships between these variables; and by temporary delays. In many situations, learners have to carry the burden of deciding when to use additional instructional support (if available) and what forms of support to request. While more advanced learners could handle such burden, it may go beyond cognitive resources available to less experienced learners.

The cognitive load framework could be effectively applied to different forms of dynamic visualizations such as instructional animations, simulations, and games. For example, continuous animations may be too cognitively demanding for novice learners due to a high degree of transitivity. Less knowledgeable learners may benefit more from a set of equivalent static diagrams. However, animations still could be relatively more beneficial for more experiences learners who have acquired a sufficient knowledge base for dealing with issues of transitivity and limited working memory capacity.

The interaction between levels of learner expertise and effectiveness of animated and static procedural examples in in mathematics was investigated by Kalyuga (2008). The results demonstrated that less knowledgeable learners performed significantly better after studying static examples. Learners with higher levels of prior knowledge showed better results after studying animated instructions.

Interactive simulations may provide appropriate environments for exploring hypotheses and receiving immediate feedback, thus enhancing the development of critical thinking and problem-solving skills. However, high levels of working memory load could be responsible for instructional failures of many simulations. Many instructional simulations and games represent purely exploratory learning environments with limited guidance for learners. From cognitive load perspective, random search procedures that novice learners have to use in such environments may impose excessive levels of cognitive load and interfere with meaningful learning. Optimizing levels of instructional guidance represent an essential means for managing cognitive load and enhancing learning outcomes in such environments.

Two different modes of visual representations in a gas law simulation for middle-school chemistry students were compared by Lee, Plass, & Homer (2006). Essential gas characteristics were presented either in symbolic form only (words 'temperature', 'pressure', and 'volume' with corresponding numerical values) or by adding iconic information to the symbolic representations (e.g., burners for temperature, weighs for pressure). While low prior knowledge learners benefited more from added iconic representations than from symbolic formats only, high prior knowledge learners benefited more from symbolic only representations. Iconic representations were redundant for these learners.

An important feature of animations, as well as static images, is their fidelity level that characterizes the degree of realism or resemblance to the real world. High fidelity levels with many non-essential details that distract learner attention and impose excessive working memory load may not always be instructionally effective. For example, it was demonstrated that schematic low-fidelity illustrations were retained better than analogical high-fidelity illustrations (Schnotz & Grzondziel, 1996).

Considering levels of learner expertise

Most educational technology materials are designed in a fixed way with novice learners as assumed intended audience. However, recent studies of the expertise reversal effect (see Kalyuga, 2005; 2007 for recent overviews) have indicated that designs and techniques that are effective with novices can lose their effectiveness and even have negative consequences when used with more experienced learners.

When learners do not have sufficient relevant prior knowledge, they have to deal with many new elements of information that may easily overload working memory. These learners may require considerable external support to build new knowledge structures in a relatively efficient manner. On the other side, more knowledgeable learners may rely on their available domain-specific long-term memory structures for managing cognitive load.

Cognitive studies of expertise demonstrated that prior knowledge is the most important 1earner characteristic that influences learning processes. It has been established that learning procedures and techniques that are beneficial for learners with low levels of prior knowledge may become redundant for more knowledgeable learners. The effect is related to increased cognitive overload for more

Copyright © IETC

knowledgeable learners due to processing redundant for these learners instructional components (Kalyuga, 2009). The major educational technology design implication of these studies is that information presentation and design techniques need to change as learners acquire more expertise in a domain.

Tailoring instruction to individual learners is a very complex problem due to multiple learner characteristics, technical, organizational and other issues. The existing educational projects are usually focused on technical issues of tailoring content to learner preferences, interests, choices, etc. and are not based on fundamental cognitive characteristics of learners such as prior knowledge base. The quality of adaptive environments depends on the accuracy of information about levels of learner knowledge and skills. Using traditional tests and tracing user interactions with the system cold be imprecise and incomplete. In order to design adaptive procedures capable of tailoring instruction in real time, it is necessary to have sufficiently rapid online measures of learner knowledge. Such measures should also have a sufficient diagnostic power to detect different levels of expertise.

The idea of rapid diagnostic assessment of expertise is based on evaluating knowledge structures that learners are able to activate rapidly and apply to a briefly presented problem situation (Kalyuga, 2006). This approach has been successfully used for designing adaptive learning environments in well-defined (mostly, technical) areas. Its usability and applications in poorly defined task domains still remains to be established. A rapid diagnosis-based approach may offer appropriate tools that combine high levels of diagnostic precision with simplicity of implementation in learner-tailored instructional procedures.

CONCLUSION

This paper discussed some theory- and research-based cognitive principles and guidelines for managing cognitive load when designing and using educational technology tools. It introduced a general theoretical framework followed by a review of cognitively efficient instructional techniques, procedures, and different forms of information presentations. Finally, the paper discussed the role of learner expertise as a key factor influencing learning with educational technology. The discussed approaches and techniques are based on contemporary knowledge of human cognitive architecture and extensive empirical studies.

REFERENCES

Baddeley, A. D. (1986). *Working Memory*. New York: Oxford University Press.

Chandler, P., & Sweller, J. (1991). Cognitive load theory and the format of instruction. *Cognition and Instruction, 8*, 293-332.

Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2007). E-learning and the science of instruction. San Francisco, CA: Pfeiffer.

Clark, R. C., Nguyen, F. & Sweller, J. (2006). Efficiency in learning: Evidence-based guidelines to manage cognitive load. San Francisco, CA: Wiley.

Cowan, N. (2001). The magical number 4 in short-term memory: A reconsideration of mental storage capacity. *Behavioral and Brain Sciences, 24*, 87-114.

Kalyuga, S. (2006). Rapid cognitive assessment of learners' knowledge structures. *Learning and Instruction, 16*, 1-11.

Kalyuga, S. (2005). Prior knowledge principle. In R. Mayer (Ed.), *Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (pp. 325-337). New York: Cambridge University Press.

Kalyuga, S. (2007). Expertise reversal effect and its implications for learner-tailored instruction. *Educational Psychology Review, 19*, 509-539.

Kalyuga, S. (2008). Relative effectiveness of animated and static diagrams: An effect of learner prior knowledge. *Computers in Human Behavior, 23*, 852-861.

Kalyuga, S. (2009). *Managing cognitive load in adaptive multimedia learning*. New York: Information Science Reference.

Kalyuga, S., Chandler, P., & Sweller, J. (1998). Levels of expertise and instructional design. *Human Factors, 40*, 1-17.

Kalyuga, S., Chandler, P., & Sweller, J. (2000). Incorporating learner experience into the design of multimedia instruction. *Journal of Educational Psychology, 92*, 126-136

Lee, H., Plass, J.L., & Homer, B.D. (2006). Optimizing cognitive load for learning from computer-based science simulations. *Journal of Educational Psychology, 98*, 902-913.

Mayer, R.E. (1997). Multimedia learning: Are we asking the right questions? *Educational Psychologist, 32*, 1-19.

Mayer, R. E. (Ed.). (2005). Cambridge handbook of multimedia learning. New York: Cambridge University Press.

Mayer, R., Heiser, J., & Lonn, S. (2001). Cognitive constraints on multimedia learning: When presenting more material results in less understanding. *Journal of Educational Psychology, 93*, 187-198.

Mayer, R., & Gallini, J. (1990). When is an illustration worth ten thousand words? *Journal of Educational Psychology, 82*, 715-726.

Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review, 63*, 81-97.

Mousavi, S. Y., Low, R., & Sweller, J. (1995). Reducing cognitive load by mixing auditory and visual presentation modes. *Journal of Educational Psychology, 87*, 319-334.

Schnotz, W., & Grzondziel, H. (1996). *Knowledge acquisition with static and animated pictures in computer-based learning.* Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, New York City. (ERIC No. ED 401 878)

Sweller, J., Chandler, P., Tierney, P. & Cooper, M. (1990). Cognitive load and selective attention as factors in the structuring of technical material. *Journal of Experimental Psychology: General, 119*, 176-192

Sweller, J., van Merriënboer, J., & Paas, F. (1998). Cognitive architecture and instructional design. *Educational Psychology Review, 10*, 251-296.

Copyright © IETC

MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN BİLGİSAYARI ETKİN KULLANMA YETERLİLİKLERİ VE ÇALIŞTIKLARI ORTAMLARIN UYGUNLUĞU

MATHEMATICS TEACHER'S COMPETENCY OF EFFECTIVE USE OF COMPUTER AND SUITABILITY OF THEIR WORKPLACE

Yrd. Doç.Dr. Ali Bozkurt
Gaziantep Üniversitesi,
Gaziantep Eğitim Fakültesi
İlköğretim Bölümü, Gaziantep,
alibozkurt@gantep.edu.tr

Yrd.Doç.Dr. Recep Bindak
Gaziantep Üniversitesi,
Gaziantep Eğitim Fakültesi
İlköğretim Bölümü, Gaziantep,
bindak@gantep.edu.tr

Yrd.Doç.Dr. Servet Demir
Gaziantep Üniversitesi,
Gaziantep Eğitim Fakültesi
BÖTE Bölümü, Gaziantep,
sdemir@gantep.edu.tr

Özet
Bu araştırmanın temel amacı, matematik öğretmenlerinin bilgisayar teknolojisi kullanımı ile ilgili yeterliliklerini, derslerde bilgisayar kullanımı ile ilgili görüşlerini ve çalıştıkları ortamların bilgisayar teknolojisi kullanımına uygun olup olmadığını ortaya koymaktır. Araştırmanın örneklemini, Gaziantep il merkezinde görev yapan ve rastgele seçilen 51 matematik öğretmeni oluşturmuştur. Verilerin toplanması aşamasında, öğretmenlere derslerde bilgisayar teknolojisi kullanımı ile ilgili görüşleri, bilgisayar teknolojisi ile ilgili deneyimleri ve derslerinde bilgisayardan ne derecede faydalandıklarını yoklayan sorular sorulmuştur. Toplanan verilerin analizinde frekans tablolarından yararlanılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre ankete katılan öğretmenlerin, matematik derslerinde bilgisayar kullanımının faydalı olacağına inandıkları ancak derslerin işlenişinde bilgisayarlardan yeterince faydalanmadıkları görülmektedir. Bu durum, öğretmenlerin bilgisayar kullanım yeterliliklerinin olmaması, matematik yazılımlarının nasıl kullanılacağı hakkında gerekli bilgi ve donanıma sahip olmamaları ve çalıştıkları okullardaki mevcut ortamın uygun olmamasından kaynaklanmaktadır.
Anahtar Sözcükler: Matematik öğretimi, Bilgisayar destekli matematik öğretimi, Matematik yazılımları

Abstract
The main aim of this study is to identify mathematics teachers' computer-related knowledge level, their views concerning the use of computers in courses, and whether or not their work environment is appropriate for utilizing computer technology. The sample of the study comprised 51 randomly selected math teachers working in Gaziantep. During the data collection phase, teachers were asked questions about their views concerning the use of computer technology in mathematics education, their computer-related experiences, and how well they utilized computer technology in their courses. Frequency tables were used for the analysis of collected data. According to the results of the survey, teachers participating in the survey are of the opinion that using computers in mathematics courses will be useful but that they do not benefit sufficiently from computers in their course. This situation is thought to be a result of the fact that the teachers do not have adequate computer-related knowledge, that they do not have necessary qualifications about how to use mathematics software, and that the current environment where they work lacks sufficient technological facilities.
Keywords: Mathematics teaching, Computer-aided mathematics teaching, Mathematics software

GİRİŞ

Mantıksal-matematiksel bilgiler bireylerin zihinlerinde ilişkilendirmeler yoluyla yapılanır (Piaget, 1971). Bu ilişkilendirmeleri öğrencilerin somut bir şekilde görebilmeleri için matematik derslerinde materyal kullanımı çok önemlidir. Ancak materyal kullanımının öğrenmeyi desteklediği öngörülmekle birlikte, bu alanda yapılan çalışmalar net ve tutarlı sonuçlar vermemektedir (Wearne ve Hiebert, 1988; Raphael ve Wahlstrom, 1989; Byoung, 2001; Durdu ve Yıldırım, 2005; Akkoç, 2007; Halat, 2008; Çakıroğlu, Güven ve Akkan, 2008). Bu Araştırmalar durumun temel sebebinin materyallerin derslerde kullanılma biçiminden kaynaklandığını ve özellikle öğretmenlerin bu konudaki bilgi, inanç ve deneyimlerinin önemli bir etken olduğunu belirtmektedir. Stein ve Bovalino (2001) bu konuda başarılı olan öğretmenlerin, derslerini planlarken materyallerin öğrencilerin matematiksel düşünme biçimlerini nasıl etkileyebildiği üzerine yoğunlaştıklarını gözlemlemiştir. Ancak çoğu öğretmen, materyallerin öğrenmeyi nasıl destekleyebileceği üzerinde çok da fazla düşünmeden bunları derslerinde kullanma çabasına girmektedir (Grant, Peterson ve Shojgreen-Downer, 1996).
Bu çalışmada matematik öğretiminde materyal olarak bilgisayar kullanımı üzerinde durulmuştur. Sınıflarda sadece bilgisayarların ve internetin mevcut olması öğretmenlerin bu araçları yerinde kullanacakları, eğitimin kalite ve uygunluğunun artacağı ve öğrencinin öğrenmesinin daha iyiye gideceğine dair hiç bir garanti sağlamaz. Bu durum bilgisayarların dersin işlenişinde sadece bir araç oldukları gerçeğini ortaya koymaktadır. Önemli olan mevcut bilgisayarların derslerde doğru ve yerinde kullanılmasıdır. Nitekim araştırmalar öğretmenlerin bilgisayar kullanımı ile ilgili yeterli donanıma sahip olmamalarının ve olumsuz tutumlarının olması öğretmenlerin derste bilgisayarı etkin kullanmamasının en önemli nedenlerinden olduğunu ortaya koymuştur (Kocasaraç, 2003; Alakoç, 2003; Köseoğlu ve Soran, 2005; Kılınç ve Salman, 2006; Goos ve Bennison, 2008; İşman ve Canan, 2008).
Günümüzün en etkili bilgilendirme aracı olan bilgisayarın tüm eğitim alanlarında olduğu gibi matematik öğretiminde de çok etkili olduğu görülmektedir. Artık günümüzde, "Eğitimde bilgisayar kullanılsın mı?" sorusu yerini "Bilgisayar eğitimde en etkili ve verimli nasıl kullanılsın? (Yaşar, 2005: 128)" sorusuna bırakmıştır. Bilgisayarların matematik öğretiminde kullanımı üzerine literatürde birçok çalışma yapılmıştır (Byoung, 2001; Işıksal ve Aşkar, 2005; Forgasz, 2006; Liao, 2007; Goos ve Bennison, 2008). Bu çalışmalar, Baki (1996: 135) nin çalışmasında belirtilen; "matematik derslerinde bilgisayar kullanımı, matematiksel formüllerin, ilişkilerin ve prosedürlerin ekrana taşınabilmesi analitik anlamayı kolaylaştıran sembolik ve grafiksel geçişlerin görülebilmesini olanaklı hale getirmiştir" düşüncesiyle örtüşmektedir. Bu durum, matematikçilerde matematiksel çözümleri ve analizleri görsel yollarla kolaylaştırma eğilimini de ortaya koymuştur. Bilgisayar destekli tasarlanmış programların avantajlarını kullanarak hazırlanan çalışmaların, öğrencilerin kendi problemlerine yönelik etkinlikleri yapabilmeleri yönüyle yapılandırmacı öğrenmeye de katkı sağlayacağı görülmüştür (Baki, 1996; Ersoy, 2003). Bilgisayarın eğitim-öğretimde kullanılması ile ilgili yapılan bazı araştırmalarda "Öğrenme ve öğretme sürecinde araç gereçlerin öğretimi desteklemek amacıyla kullanıldığı, iyi tasarlanmış öğretim araç ve gereçlerinin süreci zenginleştirdiği, öğrenmeyi artırdığı (Yalın 2001: 82)", "öğrencilerin bilgisayara komuta edebilme, resim çizebilme ve sayısal problemleri çözebilme açısından öğrenmeye, genelleme yapmaya ve formül oluşturmaya motive edebildiği (Clements ve ark., 1997: 184)."şeklinde bulgulara ulaşılmıştır. Bilgisayar destekli öğretim, öğrencilerin programlı öğrenme materyalleri ile bilgisayar kullanarak etkileşimde bulunduğu, diğer bir deyişle bilgisayar programları aracılığı ile öğrenmeyi gerçekleştirdiği, öğrenmelerini izleyip kendi kendini değerlendirebildiği bir öğretim biçimidir (Mercan, Göçer ve Özsoy, 2009). Literatürde bilgisayar destekli matematik öğretimine iki farklı yaklaşımın olduğu görülmektedir. Bunlar Baki (1996: 136) de şöyle sıralanmışlardır: "Birincisi ve en eski olanı, standart matematik derslerini kuvvetlendirmek amacıyla bu teknolojiyi sınıf içi problem çözme sırasında hesaplama yapmak için veya grafik ve şemalar yoluyla işlenen konu ile ilgili sunum yapmak için kullanmaktır.

Copyright © IETC

İkincisi ve en zoru, ama en etkilisi, matematik öğretiminde dramatik değişime sebep olacak yaklaşımdır ki, bilgisayardan bir simülasyon aracı, araştırma ve deney aracı olarak faydalanmaktır. Bilgisayarın böyle kullanılması halinde öğrenci kendi öz bilgisini kurma fırsatı bulabilecektir." Literatürde matematik öğretiminde bilgisayarın bilginin modellenmesinde de kullanılması gerektiği üzerinde durulmaktadır (Liao, 2007; Gündüz, Emlek ve Bozkurt, 2008; Mercan ve ark., 2009).

Matematik gibi soyut kavramları içeren derslerde amaçlanan hedeflere ulaşılabilmesi için geleneksel yaklaşımların yanında öğretim teknolojilerinin de kullanılarak; öğrenilmesinde ve öğretilmesinde güçlük çekilen konuların azaltılması beklenmektedir (Akdeniz ve Yiğit, 2001). Başer ve Yeşildere (2003) nin yıllar önce yaptıkları çalışmalarında bile öğretmenlerin büyük çoğunluğu (% 90 yakını), bilgisayar kullanmaktan hoşlanmakta; hayatı kolaylaştırdığını düşünmekte ve bilgisayarın dikkat çekmede kolaylık sağladığını düşünmektedirler. Günümüzde yeterli olmasa bile piyasada öğretmen ve öğrencilerin faydalanabileceği oldukça fazla matematik eğitim yazılımı mevcuttur. Fakat bu yazılımların ne ölçüde kullanılması gerektiği yönünde bir yönlendirme eğitiminin eksik olduğu ortadadır. Bu çerçevede Baki (2002) çalışmasında matematik öğretiminde bilgisayar kullanımının asıl hedefinin, bilgisayar yardımı ile soyut kavramları ekrana taşıyıp somutlaştırarak öğrenmeyi kolaylaştırmak olduğunu belirtmiştir.

YÖNTEM

Matematik öğretmenlerinin bilgisayar teknolojisi kullanımı ile ilgili yeterliliklerini, derslerde bilgisayar kullanımı ile ilgili görüşlerini ve çalıştıkları ortamların bilgisayar teknolojisi kullanımına uygun olup olmadığını ortaya koymayı amaçlayan bu araştırma betimsel nitelikte olup tarama modelinden yararlanılarak gerçekleştirilmiştir. Betimsel araştırmalarda araştırmacı, olanı olduğu gibi saptamaya/tanımlamaya çalışır. Betimsel çalışmalar genellikle tarama (survey) çalışmalar şeklinde ele alınmaktadır (Erkuş, 2005: 73). Araştırmanın çalışma grubunu 2009-2010 öğretim yılında Gaziantep merkezindeki rastgele seçilen ilköğretim ve ortaöğretim okullarında görev yapan 51 matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmada ölçme aracı olarak kullanılmak üzere öğretmenlere bilgisayar teknolojisi kullanımı ile ilgili kişisel durumlarını, bilgisayar teknolojisi kullanımı ile ilgili genel görüşlerini ve çalıştıkları ortamların bilgisayar teknolojisi kullanımına uygunluğunu belirleyen üç başlık altında toplanmış sorulardan oluşan bir anket uygulanmıştır. Ankette yer alan iki adet açık uçlu soruya verilen cevaplar nitel olarak analiz edilmiştir.

BULGULAR

Bu kısımda araştırmanın alt problemlerine ilişkin elde edilen bulgular sunulmuştur.

A) Öğretmenlerin bilgisayar kullanımı ile ilgili kişisel durumları

Soru A1. Aşağıda verilen beceri seviyelerinden sizi en iyi tarif eden seçeneği işaretleyiniz?

Tablo 1. *A1. sorunun değerlendirme sonucu*

	Frekans	Yüzde
Bilgisayar teknolojileri ile ilgili hiçbir deneyimim yok	5	9,8
Bilgisayar teknolojilerini kullanmayı deniyorum, fakat hala düzenli temel beceriler konusunda yardıma ihtiyacım var	27	52,9
Birçok bilgisayar uygulamasında genel yeterlilik gösteriyorum	12	23,5
Bilgisayar teknolojisini geniş bir boyutta yeterli bir şekilde kullanma becerisine sahibim	7	13,7
Toplam	51	100

Öğretmenler, bilgisayar teknolojisi konusundaki beceri seviyelerinin istenilen seviyede olmadığını düşünmektedirler ve bu konuda temel becerilerini arttırmaya ihtiyaçları olduğunu belirtmektedirler.

Soru A2. Matematik derslerinizde bilgisayar teknolojisi kullanımı için bu güne kadar aldığınız hizmet içi eğitim miktarı ne kadardır?

Tablo 2. *A2. sorunun değerlendirme sonucu*

	Frekans	Yüzde
Hiç	37	72,5
Bir ay veya daha az	7	13,7
Bir aydan çok bir dönemden az	3	5,9
Bir dönem	3	5,9
Bir dönemden daha fazla	1	2
Toplam	51	100

Soruya verilen cevaplardan öğretmenlerin matematik derslerinde bilgisayar teknolojisi kullanımı ile ilgili hemen hemen hiç hizmet içi eğitim almadıkları görülmektedir. Oysaki bilgisayar teknolojisi gün geçtikçe kendisini yenilemekte ve bu yeniliklerden öğretmenlerin haberdar edilmesi için belli periyotlarla nitelikli hizmet içi eğitimler verilmelidir.

B) Öğretmenlerin çalıştıkları ortamların bilgisayar kullanımına uygunluğu

Soru B1. Mevcut görev yaptığınız okulda matematik derslerinde bilgisayar teknolojisinden faydalanma imkânını nasıl derecelendirirsiniz?

Tablo 3. *B1. sorunun değerlendirme sonucu*

	Frekans	Yüzde
Son derece az	28	54,9
Az	16	31,4
Kabul edilebilir	2	3,9
İyi	2	3,9
Çok iyi	2	3,9
Mükemmel	1	2
Toplam	51	100

Ankete katılan öğretmenlerin görev yaptıkları okullarda matematik derslerinde bilgisayar teknolojisinden faydalanma imkanlarının yetersiz olduğu görülmektedir.

Soru B2. Bilgisayar teknolojisini derslerde yaptığınız etkinliklerde ne sıklıkta kullanıyorsunuz?

Tablo 4. *B2. sorunun değerlendirme sonucu*

	Frekans	Yüzde
Hiç	27	52,9
Nadiren	16	31,4
Ara sıra	6	11,8

Copyright © IETC

Sıklıkla	2	3,9
Toplam	51	100

Öğretmenlerin bilgisayar teknolojisini derslerde yaptıkları etkinliklerde çok az bir şekilde kullandıkları görülmektedir. Bu durumun iki farklı sebebi göze çarpmaktadır. Birincisi, mevcut görev yaptıkları okullarda matematik derslerinde bilgisayar teknolojisinden faydalanma imkânlarının yetersiz olması; ikincisi bilgisayar destekli matematik öğretimi konusundaki öğretmen yeterliliklerinin istenilen seviyede olmamasıdır.

Soru B3. Matematik derslerinde aşağıdaki teknolojilerden ne sıklıkta faydalanıyorsunuz?

Tablo 5. *B3. sorunun değerlendirme sonucu*

	Hiç Frekans	Yüzde	Az –orta Frekans	Yüzde	Çok Frekans	Yüzde
Tepegöz	44	86,27	7	13,73	0	0,00
Power point	28	54,90	21	41,18	2	3,92
Excel	33	64,71	13	25,49	5	9,80
Flash animasyon	39	86,67	5	11,11	1	2,22
Projeksiyon	30	76,92	7	17,95	2	5,13
Matematik yazılımları	39	88,64	4	9,09	1	2,27
Akıllı tahta	48	96,00	2	4,00	0	0,00
Hesap makinesi	27	61,36	11	25,00	6	13,64

Ankete katılan öğretmenlerin genel olarak derslerde bilgisayar teknolojilerinden yeterince faydalanmadıkları görülmektedir. Ancak tabloda verilen her bir teknolojinin matematik öğretiminde ayrı bir yeri vardır. Tepegöz, power point, akıllı tahta ve projeksiyon derslerde zamanı daha verimli kullanmak ve dersi görselleştirerek öğrencilerin dikkatini toplamaya yardımcı olabilecek teknolojiler iken flash animasyon, matematik yazılımları, excel ve hesap makinesi soyut kavramları ekrana taşıyıp somutlaştırarak öğrenmeyi kolaylaştırmaya yardımcı olabilecek teknolojilerdir.

C) Öğretmenlerin derslerinde bilgisayar kullanımı ile ilgili genel görüşleri

Soru C1. Matematik derslerinde bilgisayar teknolojisinden faydalanmak ne derece önemlidir?

Tablo 6. *C1. sorunun değerlendirme sonucu*

	İlköğretim		Ortaöğretim	
	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde
Hiç	1	3,57	1	4,35
Olmasa da olur	2	7,14	5	21,74
Önemli	18	64,29	6	26,08
Çok Önemli	7	25,00	11	47,82
Toplam	28	100	23	100

Soruya öğretmenlerin verdiği cevaplardan matematik derslerinde bilgisayar teknolojisinden faydalanmanın önemli olduğuna inandıkları görülmektedir. Hiç önemli değil ya da olmasa da olur görüşünü savunan öğretmenler daha çok ortaöğretimde çalışan ve bilgisayar destekli matematik öğretimi konusundaki yeterliliklerinin olmadığını düşünen öğretmenlerden oluşmaktadır. Ancak bu öğretmenlerden birinin görüşü oldukça ilginçtir: "***matematik*** *dersi anlatırken işlemler satır satır ifade edilmek zorundadır. Hazır yapılmış olan işlemi öğrencinin* ***anlaması*** *çok* ***zordur****. Aksi taktirde kitaplar öğrenme için yeterli olurdu.*"

Soru C2. Matematik derslerinde bilgisayar kullanılması ile ilgili düşüncelerinizi belirtiniz?

Tablo 7. *C2. Sorunun Değerlendirme Sonucu*

N		Hiç katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Tamamen katılıyorum	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1	Akademik başarıyı arttırır	3	5,9	4	7,8	9	17,7	25	49,0	10	11,5
2	Öğrencilerin ana kavram ve fikirleri öğrenmelerini kolaylaştırır	2	3,9	6	11,8	7	13,7	25	49,0	11	7,69
3	Sınıf yönetimini zorlaştırır	8	15,7	27	52,9	8	15,7	7	13,7	1	30,8
4	Öğretmenlerin yazma ve sunum becerilerini geliştirir	2	3,9	5	9,8	5	9,8	23	45,1	16	7,7
5	Öğretmenin derste hazırlık sürecinde gereğinden fazla zamanını alır	6	11,8	17	33,3	9	17,7	10	19,6	9	23,1
6	Öğretmenin kendisini daha yeterli hissetmesini sağlar	3	5,9	9	17,7	9	17,7	19	37,2	11	11,5
7	Öğretmenin yeterli eğitimi varsa başarılı olur	0	0,0	9	17,6	5	9,8	23	45,1	14	0,0
8	Yapılandırmacı eğitime uygun değildir	12	23,5	19	37,3	9	17,7	10	19,6	1	46,1
9	Mesleki gelişimi arttırır	1	2,0	4	7,8	6	11,8	28	54,9	12	3,8
10	Öğretmen olarak üzerimde olan baskıyı hafifletir	5	9,8	21	41,2	8	15,7	11	21,5	6	19,2
11	Öğretim materyalleri seçimimi sınırlar	12	23,5	24	47,1	5	9,8	7	13,7	3	46,1
12	Çok zaman gerektiren yazılım becerileri eğitimi gerektir	0	0,0	10	19,6	11	21,6	22	43,1	8	0,00
13	Kapsamlı bilgisayar kaynakları olduğunda etkilidir	1	2,0	3	5,9	4	7,8	30	58,8	13	3,8
14	Bilgisayar derslerde zaman tasarrufu sağlar	3	5,9	5	9,8	7	13,7	24	47,1	12	11,5
15	Öğrenme etkinliklerinin planlanması için fazla zaman gerektirir	1	2,0	13	25,5	8	15,7	19	37,3	10	3,8
16	Geleneksel öğrenme kaynaklarını ihmal ettirir. (Kütüphane,…)	8	15,7	21	41,2	6	11,8	12	23,5	4	30,8
17	Bilgisayar kullanımı öğrencilerin derslere aktif katılımını arttırır	3	5,9	4	7,8	12	23,5	19	37,3	13	11,5
18	Öğretmenin dersteki yükünü azaltması boyutuyla önemlidir	3	5,9	15	29,4	7	13,7	19	37,3	7	11,5

Matematik derslerinde bilgisayar teknolojisinin kullanılmasının birçok yönden yararlı olacağı görüşünün ankete katılan öğretmenler arasında ağır bastığı görülmektedir. Özellikle akademik başarıyı arttıracağı, öğrencilerin ana kavram ve fikirleri öğrenmelerini kolaylaştıracağı, öğretmenlerin yazma ve sunum becerilerini geliştireceği, mesleki gelişimi arttıracağı ve derslere öğrencilerin aktif katılımını arttıracağı yönünde kanaat belirtmişlerdir. Bununla birlikte öğretmenler, söz konusu bu olumlu

Copyright © IETC

durumların ortaya çıkabilmesi için ise yeterli eğitimin alınması ve kapsamlı bilgisayar kaynaklarına sahip olunmasının önemli olduğunu ortaya koymuşlardır.

TARTIŞMA

Eğitimde teknoloji kullanımının gereksinim haline geldiği günümüzde bilgisayarların eğitimde kullanımı oldukça önem kazanmıştır. Matematik öğretiminde ise öğretim teknolojilerinin kullanımı gereksinim olmaktan çıkmış bir zorunluluk haline gelmiştir. Çünkü bilgisayar yardımı ile soyut kavramları ekrana taşıyıp somutlaştırmak öğrenmeyi kolaylaştıracaktır. Ancak yapılan çalışmadan elde edilen bulgulara göre ankete katılan öğretmenlerin kendilerinden ve çalıştıkları ortamlardan kaynaklanan eksikliklerden dolayı bu zorunluluğun gereğini yerine getiremedikleri görülmektedir. Bu durum gerek hizmet içi, gerekse hizmet öncesi eğitim sırasında öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının matematik öğretiminde mesleki bilginin yanında bilgisayar kullanımı konusunda bilgilendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bunun yanında her konuyu bilgisayar yardımı ile anlatmak çoğu zaman sadece öğretmenin görevini bilgisayara yüklemektir. Bilgisayar sadece bir araçtır ve daha etkili bir eğitim için kullanılmalıdır. Bu nedenle ders içerisinde bilgisayarın rolü çok iyi belirlenmeli ve bilgisayar kullanımı amaç haline getirilmemelidir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma neticesinde literatürde bilgisayar destekli matematik öğretiminin faydalı olduğunu ortaya koyan oldukça fazla çalışma olduğu görülmüştür (Baki, 2003; Özdemir ve Tabuk, 2004; Forgasz, 2006; Harter ve Ku, 2007; Liao, 2007; Gündüz, Emlek ve Bozkurt, 2008; Mercan ve ark., 2009). Ayrıca bu çalışmalar matematik ders içeriğinin daha iyi anlaşılması boyutuyla bilgisayarın etkisi ve yerinde kullanılmasının önemli olduğunu destekleyici niteliktedirler. Bu gerçeklerden hareketle çalışmada matematik öğretmenlerinin bilgisayar destekli matematik öğretimi konusundaki yeterlilikleri, derslerde bilgisayar kullanımı ile ilgili genel görüşleri ve çalıştıkları ortamların bilgisayar kullanımına uygunluğu ile ilgili durumları tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu çerçevede bazı öneriler aşağıda sıralanmıştır:

Öğretmenler derslerde bilgisayar kullanımından daha fazla soru çözmek ve zamandan tasarruf etmek gibi genel bir anlam çıkarmaktadırlar. Ancak; özellikle matematik derslerinde bilgisayarları etkili hesaplama aleti veya sunum aracı olarak kullanmanın yanında, soyut kavramları ekrana taşıyıp somutlaştırarak öğrenmeyi kolaylaştırmayı sağlayan bir materyal olarak ele almak gerekir. Bunun yanında her konuyu illaki bilgisayar yardımı ile anlatma çabasında olmamak, bilgisayar dışında başka materyallerede yer vermek gerekir. Çünkü derste kullanılan materyaller ne kadar çeşitli olursa öğrencinin motivasyonu o kadar yüksek olur.

Matematik öğretimine bilgisayarın etkin olarak dâhil edilmesi ve derslerde öğrencinin aktif olarak bilgisini yapılandırma fırsatı bulması için bilgisayar destekli materyaller geliştirilmeli ve öğretmenlerin hizmetine sunulmalıdır. Son yıllarda bu konuda çalışmalar yapılmaktadır. Manipülatifler, webquest çalışmaları ile çeşitli cebir ve geometri yazılımları hazırlanmaktadır (Karakırık, 2006; Panizo, Fernandez ve Sanchez, 2007; Güven ve Kosa, 2008). Bu bakışla hazırlanmış çalışmalar ile ilgili olarak gerekirse bir önceki bölümde belirtildiği gibi öğretmenlere alanlarında uzman kişilerce hazırlayıcı eğitim kursları verilmelidir. Öğretmen adaylarının ise ders müfredatı bu çerçevede yeniden yapılandırılmalıdır. Çünkü bilgisayarların etkin ve verimli olarak kullanılabilmesi için ayrıntılı yol haritalarına ve pusula görevini yapacak uzmanlara ve öğretmenlere gereksinim vardır. "Bilgisayar destekli matematik öğretimi yapmak isteyen öğretmen derslerini nasıl hazırlayacak? Bilgisayarı ne zaman ve nasıl kullanacak?" sorularını açıklığa kavuşturmak görevi öğretmeni yetiştiren kurumlara ve eğiticilere düşmektedir. Bilgisayar destekli matematik dersi hazırlamada öğretmenin adım adım izleyebileceği yolların örnekler ile verilmesi bu soruların açıklığa kavuşturulmasında faydalı olacaktır (Baki, 1996).

Ayrıca teknoljik araçların hangi yoğunlukta kullanıldığı değil uygun pedagojik yaklaşımla konu ile bütünleştirilmesi daha önemlidir (Mumcu, Haşlaman, ve Usluel, 2008). Öğretmen için oluşturulacak olan hizmet öncesi ya da hizmetiçi eğitimler teknoloji ile birlikte pedegojik yaklaşımı da içermelidir. Bu çalışmalar teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) teorik çerçevesi kullanılarak geliştirilebilir. TPAB çerçevesi öğretmenlerin teknoloji, pedagoji ve alan anlayışlarının etkili bir eğitim teknolojileri ile disiplin temelli öğretimi ortaya çıkarmak için birbirini nasıl etkilediklerini tanımlamaktadır (Harris, Mishra ve Koehler, 2007).

Son olarak ankete katılan öğretmenlerin hemen hemen hepsi görev yaptıkları okullarda matematik derslerinde bilgisayar teknolojisinden faydalanma imkanlarının yetersiz olduğunu belirtmişlerdir. Derslerde bilgisayar destekli materyalin kullanılabilmesi için okullarda bu duruma uygun ortamların hazırlanması gerektiği açıktır.

KAYNAKLAR

Akdeniz, A.R., Yiğit, N. (2001). Fen Bilimleri Öğretiminde Bilgisayar (Logo) Destekli Materyallerin Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi: Sürtünme Kuvveti Örneği (sf. 229–234). İstanbul, Yeni Bin Yılın Başında Türkiye'de Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu Bildiri Kitabı.

Akkoç, H. (2007). Matematik Öğretiminde Bilgisayar Kullanımının Sınıf Pratiğine Entegrasyon Süreci: İntegral Kavramı, Edu 7, Cilt 2, Sayı 2.

Alakoç, Z. (2003). Matematik Öğretiminde Teknolojik Modern Öğretim Yaklaşımları, TOJET, 2(1).

Baki, A. (1996). Matematik Öğretiminde Bilgisayar Her şey Midir? Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 12: 135–143.

Baki, A. (2002). Öğrenen ve Öğretenler için Bilgisayar Destekli Matematik, Ankara: Ceren Yayınları.

Baki, A., Öztekin B. (2003). Excel Yardımıyla Fonksiyonlar Konusunun Öğretimi, Kastamonu Eğitim Dergisi, 11(2), 325-338.

Başer, N., Yeşildere, E. (2003). Müfredat Laboratuar Okullarında Görev Yapan Öğretmenlerin Bilgisayar Destekli Eğitime Bakış Açıları, Çağdaş Eğitim, 28(3), 30–36.

Byoung, G. A. (2001), Using Calculators in Mathematics Education in Korean Elementary Schools, Journal of the Korea Society of Mathematical Education Series D: Research in Mathematical Education, 5(2),107–118.

Clements, D. H., Battista, M. T., Sarama, J., Swaminathan, S. (1997). Development of Students' Spatial Thinking in a Unit on Geometric Motions and Area, The Elementary School Journal, 98(2), 171- 186.

Copyright © IETC

Çakıroğlu, Ü., Güven, B., Akkan Y. (2008). Matematik Öğretmenlerinin Matematik Eğitiminde Bilgisayar Kullanımına Yönelik İnançlarının İncelenmesi, H. Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi 35: 38-52.
Durdu, P., Yıldırım, Z. (2005). Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Programına ilişkin Öğrencilerin ve Öğretim Elemanlarının Algıları, Eurasian Journal of Educational Research, 19, 77-88.
Erkuş, A. (2005). Bilimsel Araştırma Sarmalı, Seçkin Yayınları, Ankara.
Ersoy, Y., (2003). Teknoloji Destekli Matematik Eğitimi–1: Gelişmeler, Politikalar ve Stratejiler, İlköğretim Online 2(1), sf:18–27.
Forgasz, H. (2006). Factors that Encourage or Inhibit Computer Use for Secondary Mathematics Teaching, J. of Computers in Mathematics and Science Teaching, 25(1), 77–93.
Goos, M., Bennison, A. (2008). Surveying the Technology Landscape: Teachers' Use of Technology in Secondary Mathematics Classrooms, Mathematics Education Research Journal, 20(3), 102–130.
Grant, S. G, Peterson, P. L., Shojgreen-Downer, A. (1996). Learning to Teach Mathematics in the Context of System Reform. American Educational Research Journal, 33(2), 509–541.
Gündüz, Ş., Emlek, B., Bozkurt, A. (2008). Computer Aided Teaching Trigonometry Using Dynamic Modeling In High School, IETC 2008, Eskişehir, Türkiye.
Güven, B., Kosa, T. (2008). The Effect Of Dynamic Geometry Software On Student Mathematics Teachers' Spatial Visualization Skılls, Tojet, 7(4).
Halat, E. (2008). Webquest-temelli Matematik Öğretiminin Sınıf Öğretmeni Adaylarının Geometrik Düşünme Düzeylerine Etkisi, S.Ü. Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi, 25, 115 -130.
Harris, J. B., Mishra, P., & Koehler, M. J. (2007). Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge: Curriculum-based Technology Integration Reframed. AERA, 1-26.
Harter, C. A., Ku, H. (2007). The Effects of Spatial Contiguity within Computer-based Instruction of Group Personalized Two-step Mathematics Word Problems, Computers in Human Behavior, Elsevier.
Işıksal, M., 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.
İşman, A., & Canan, Ö. (2008). Barriers Of Adapting Technology By Teacher Candidates. 8th International Educational Technology Conference (s. 193-199). Eskişehir: TOJET.
Kılınç, A., Salman, S. (2006). Fen ve Matematik Alanları Öğretmen Adaylarında Bilgisayar Okuryazarlığı, Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2(2), 150-166.
Karakırık, E. (2006). SMAP. İlköğretim Sanal Matematik Manipülatif Seti, TÜBİTAK projesi. 04.01.2010 tarihinde http://samap.ibu.edu.tr/ adresinden alınmıştır.
Kocasaraç, H. (2003). Bilgisayarların Öğretim Alanında Kullanımına İlişkin Öğretmen Yeterlilikleri, The Turkish Online Journal of Educational Technology– TOJET Volume 2.
Köseoğlu, P., Soran, H. (2005). Biyoloji Dersinde Araç-Gereç Kullanımı Açısından Öğretmen Yeterlilikleri, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 28, 150-158
Liao, Y. C. (2007). Effects of Computer-Assisted Instruction on Students' Achievement in Taiwan: A Meta-Analysis, Computers& Education, 48 (2), 216–233.
Mercan, M., Filiz, A., Göçer, İ., Özsoy, N. (2009). Bilgisayar Destekli Eğitim ve Bilgisayar Destekli Öğretimin Dünyada ve Türkiyede Uygulamaları, Akademik Bilişim'09 - XI. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri Harran Üniversitesi, Şanlıurfa.
Mumcu, F. K., Haşlaman, T., Usluel, Y. K. (2008). Teknolojik Pedagojik Içerik Bilgisi Modeli Çerçevesinde Etkili Teknoloji Entegrasyonunun Göstergeleri, 8th Internatıonal Educational technology conference (s. 296-299). Eskişehir: TOJET
Özdemir, A. Ş., Tabuk, M. (2004). Matematik Dersinde Bilgisayar Destekli Öğretimin Öğrenci Başarı ve Tutumlarına Etkisi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 3 (5), 142–152.
Panizo, L., Fernandez, R., A., Sanchez, L. (2007). A WebQuest Framework to Improve the Study of Deadlock and Process Synchronization, Journal of Universal Computer Science, vol. 13, no. 7.
Piaget, J. (1971). Biology and Knowledge, The University of Chicago Press, Chicago.
Raphael, D., Wahlstrom, M. (1989). The Influence of Instructional Aids on Mathematics Achievement, Journal for Research in Mathematics Education, 20, 173-190.
Stein, M. K. Bovalino, J. W. (2001). Manipulatives: One Piece of the Puzzle, Mathematics Teaching in the Middle School, 6(9), 356–359.
Wearne, D. Hiebert, J. (1988). A Cognitive Approach to Meaningful Mathematics Instruction: Testing a Local Theory Using Decimal Numbers. Journal for Research in Mathematics Education, 19, 371–384.
Yalın, H. (2001). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, Nobel Yayıncılık, Ankara.
Yaşar, Ş. (2005). Eğitimde Bilgisayarların Etkili Kullanımı, Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Copyright © IETC

MAY BIMODAL PRESENTATION INVOLVE MORE COGNITIVE LOAD IN A COMPUTERIZED L2 MULTIMEDIA ENVIRONMENT?

Kadir Kozan, PhD Student, Cognitive Science, Middle East Technical University, Ankara, Turkey
kadirkozan53@gmail.com

Abstract
The current study investigates the modality effect and cognitive load issues involved in second/foreign language (L2) comprehension in relation to working memory capacity. Specifically speaking, it examines the effects of presentation modality on the amount of cognitive load reported by the participants over time. Participants consisted of 29 advanced-level college students enrolled in an L2 education department at an English-medium university in Turkey. After completing a reading span test, all participants were asked to listen to or read an L2 English text and fill in a prior knowledge test. Afterwards, in addition to retention and transfer comprehension tests, they completed two subjective cognitive load scales of which one was used to gauge the validity and reliability of the other. The results revealed that multimodal presentation may lead to more cognitive load in an L2 multimedia environment.

INTRODUCTION

Instructional research agenda fashioned from Cognitive Load Theory (Sweller, 1988, 1994; Chandler & Sweller, 1991; Sweller, van Merriënboer & Paas, 1998) and Generative/Cognitive Theory of Multimedia Learning (Mayer, 1997, 2001) provided several principles regarding how to present information. One of these principles is called the modality effect by Cognitive Load Theory and the modality principle by Generative Theory of Multimedia Learning. The modality effect or principle assumes that textual information corresponding to an animation or a picture should be presented in an auditory format, since visual presentation of the verbal information may overload visual working memory (WM) resources that are to process pictorial information as well. This way, participant response on tests ranging from comprehension to problem solving is assumed to improve.
In essence, the modality effect encourages bimodal presentation that involves different channels of human WM system in order to decrease overall cognitive load (CL). The present paper investigates the effects of presentation modality and WM capacity on CL ratings of the participants engaged in a bimodal presentation.

Cognitive Load

CL is the load created by doing a specific task (Sweller et al., 1998). Sweller (1994) differentiates among three types of CL: intrinsic, extraneous, and germane. Intrinsic CL is imposed by the inner characteristics of the presented information. To put it in another way, it is determined by the number of interacting elements (i.e., information units) that are processed as single items by WM (Leahy, Chandler and Sweller, 2003). Ginns (2005) stated that six to eight interacting elements lead to high intrinsic CL while one to two carry low intrinsic CL. In addition, learner expertise also determines intrinsic CL (Paas, Renkl, and Sweller, 2003). As for extraneous CL, it refers to the load involved in instructional design or presentation. Germane load, on the other hand, is the amount of cognitive capacity allocated for learning.

The Measurement of Cognitive Load

Sweller et al. (1998) claimed that CL lies at the complex relations among mental load, mental effort, and performance. Hence, it is reasonable to assume that CL is a multidimensional construct, which makes it difficult to measure if not impossible. Whelan (2007) offered three different ways of measuring CL: 1) dual task paradigm; 2) physiological measures; 3) subjective measures. In the dual task methodology, performance on a second task is assumed to represent the amount of CL imposed by the first task. It is further assumed that even though WM is limited, its resources can be distributed flexibly among different tasks (Brünken, Steinbacher, Plass and Leutner, 2002). Thus, if two simultaneously presented tasks require the same cognitive resources, these resources are shared between the two tasks. As a result, the amount of cognitive resources remaining for the second task is what is left after performing the primary one. Therefore, the level of CL is evaluated through reaction times in the secondary task. Brünken, Plass,and Leutner (2003) asserted that dual task method is beneficial in that it makes it possible to determine CL exactly when it is imposed through simultaneous processing of the primary and secondary tasks. On the other hand, Whelan (2007) argued that in dual task measurement there is the risk that the secondary task may interfere with the primary one thus reducing the overall performance on the primary one.
The physiological methodology makes use of physiological mechanisms such as breathing rate, pupil diameter, pulse rate, brain waves, respiration content and the like. Paas (1993) implemented heart-rate as a CL measurement tool and yielded significant but too low correlations between heart rate and the participants' performance level on divergent conditions of CL (Whelan, 2007, p.3). Moreover, Brünken et al. (2003) cautioned that metabolic measures are prone to the effects of both environmental and personal factors independent of the primary task. Likewise, Zhang and Luximon (2005) pinpointed that physiological measures are vulnerable to environmental effects like temperature, noise, and lighting and to personal internal states like emotions and illness.
The third method is the subjective CL rating scales filled in after the execution of a given task. Zhang and Luximon (2005) stated the following benefits of subjective measures: 1) ease of use; 2) non-intrusiveness; 3) low cost; 4) high face validity; and 5) sensitivity to changes in workload, and claimed that despite the debate over their subjectivity "…subjective mental workload measures are the best mental workload measures available at the present" (p.201). Furthermore, Gopher and Braune (1984) pointed out that people are quite capable of indicating mental load numerically (Burkes, 2007, p. 18). Paas (1992) reported that Bratfisch, Borg, and Dornic (1972) found a Spearman rho of 0.9 between subjective and objective measures of task difficulty (p.429). Finally, O'Donnel and Eggemeier (1986) claimed that subjective measures are practical to implement and collect data, "nonintrusive", "easy to analyze", and "have very high face validity" (Paas, 1992, p.430).
Annett (2002) suggested that "the choice of measures, whether subjective or objective, always has to be justified in terms of the specific aims of the investigation" (p.984). Therefore, the present study also discusses test-retest reliability, internal consistency and convergent validity of the subjective CL scale used.

Dual Mode Presentation and Cognitive Load

According to both Mayer and Sweller, and their followers, the advantages of audiovisual presentation of multiple information units result from the assumption that human WM involves two separate modality-dependent components (a visuospatial sketchpad for visual/spatial information and a phonological loop for verbal information) with limited capacities. According to Tabbers (2002), this assumption basically originates from Baddeley's (1992) WM model. This model contains a central executive component allocating attentional resources to other two subsystems (the visuospatial sketchpad and the phonological loop) that work independently. In audiovisual format, both visual and auditory processing units of WM are used, which leads to a more efficient use of WM resources (Sweller, 1999, cited in Tabbers, 2002). Besides, it is assumed that bimodal presentation makes simultaneous processing of visual and auditory information possible. This way, bimodal presentation is assumed to decrease the amount of CL.

Copyright © IETC

In dual mode presentation, Tindall-Ford, Chandler and Sweller (1997) reported a decreased amount of mental effort over the instructional phase; Brünken et al. (2002) showed faster reaction times (a less amount of CL) in responding to the secondary visual task; Kalyuga, Chandler, and Sweller (1999, experiment 1) yielded lower CL ratings on subsequent tests; in Kalyuga, Chandler, and Sweller (2000, experiment 1) both experienced and inexperienced learners reported smaller CL ratings; and in most of the experiments conducted by Tabbers (2002) participants' CL ratings turned out to be lower during the bimodal instructional phase including the self-paced one.

To the best of the author's knowledge, medium of instruction in most of the previous research on the modality effect or bimodal presentation was first language (mostly English). Further, instructions used in previous research were system-paced or paper-based whose durations were limited to the duration of the narration and comprised topics from exact sciences (Tabbers, 2002). When it comes to the investigation of the dual mode presentation in L2 learning, most studies concentrated on the effectiveness of multimedia annotations on vocabulary learning and reading (e.g., Ariew & Erçetin, 2004; Chun & Plass, 1996).

Therefore, of particular interest for the present paper is whether dual mode instructional presentation of a text in the L2 leads to less CL for advanced L2 speakers of English in comparison to unimodal presentation, and whether WM capacity moderates mode effect on CL. Based on previous research indicating lower CL ratings in audiovisual presentation format (e.g., Tindall-Ford et al., 1997; Tabbers, 2002) and given the self-paced nature of the presentation design (Tabbers, 2002), it was hypothesized that participants exposed to audiovisual presentation would report lower CL ratings compared to those exposed to visual only presentation. Moreover, based on CL Theory and Generative Theory of Multimedia Learning, it was hypothesized that low WM participants would report more CL since CL is actually the WM load. Finally, the data were also examined for any combined effects and time effects with no specific hypotheses issued.

METHOD

Participants

A total of 29 participants including 27 female (93.1%) and 2 male (6.9%) students enrolled in an English Language Teaching program (18-22 years of age) participated in the study. In order to be eligible for taking first year undergraduate courses, the regulations of the university required all newcomers pass the proficiency exam of the university with a minimum score of "C" (equals to 60). 7 participants (24.1 %) passed the proficiency test with a score of C, and 22 (75.9 %) with B. In addition, participants had taken twenty- two undergraduate courses and spent four undergraduate semesters on average before the time of testing. Accordingly, the participants could be considered advanced users of English.

Procedures & Instruments

Data were collected in three sessions. In the first one, the participants took a computerized English reading span test as a measure of WM capacity. The span test, developed by Alptekin & Erçetin (2009), comprised 70 simple affirmative sentences presented one at a time for seven seconds on the computer screen. The task required participants to read each sentence silently and judge grammaticality of the sentences, and recall the last word of each sentence. The total number of the correct grammaticality judgments and recall of the final words were turned into standardized "*z"* scores. The mean of the standardized values represented the WM score of each participant. Then, through a median split procedure, low and high WM groups were formed. The reading span of high WM participants varied from .12 to 1.29 (M = .80, SD = .37) and that of low WM participants from -.74 to .09 (M = -.18, SD = .27). To determine whether this grouping of participants refer to real WM capacity differences, a one-way analysis of variance (ANOVA) with WM as the independent factor was conducted on the mean "*z"* scores. The results revealed a significant capacity difference between low and high WM participants ($F(1,27)= 64.40$, Mse= 7.06, $\eta^2= .705$, $p < .001$) with a large effect size ($d > .8$).

In the following session, the participants were randomly assigned to visual only and audiovisual presentation of how a tornado forms. Right after the treatment, they completed the prior knowledge test, comprehension tests, the CL scale adapted from Paas (1992) and the subjective CL scale that was mostly adapted from NASA-TLX work load scale (see Paas & Kalyuga, 2005). The scale based on Paas (1992) comprised the item "In reading or listening to the preceding text I invested:" on a 9-point scale ranging from 1(very, very low mental effort) to 9 (very, very high mental effort). The subjective CL scale based on NASA-TLX included the following items based on a 7-point scale going from 1(not at all/not) to 7(very/extremely much/demanding/hard/successful/high/difficult) respectively: 1) How much mental effort was required (e.g. thinking, deciding, remembering etc.)?; 2)Was the reading/listening text demanding?; 3) How hard was it to understand the content of the text?; 4) How successful do you think you were in your attempt to understand the content of the text?; 5) How much effort did you invest to navigate through the text (scrolling up and downward, controlling winamp)?; 6) How insecure, discouraged, irritated and annoyed did you feel while reading/listening to the text?; 7) While reading/listening to the text, how difficult was it to understand the tornado formation process?; 8) How difficult was it for you to answer the questions that followed?. The delayed administration of the subjective CL scale occurred two weeks later. Since the prior knowledge test was implemented right before comprehension tests (after the treatment), it included questions different from those on other tests in order not to sensitize participants to the following tests. Paas, van Merriënboer, and Adam (1994) demonstrated the reliability and sensitivity of Paas' (1992) CL rating scale. They suggested that one-dimensional scales are sensitive to CL differences and these scales are valid, reliable, and unintrusive instruments. Burkes (2007) pointed out that the reliability and sensitivity of Paas' (1992) scale and the ease of its use "have made this scale, and variants of it, the most widespread measure of working memory load within CLT research"(p.17). Gimino (2000) also demonstrated the reliability, convergent, construct, and discriminate validity of the scale (cited in Burkes, 2007, p.18).

RESULTS

The Reliability and Validity Analyses

The internal consistency of the scale was measured through Cronbach's alpha and item-total statistics. Ratings on the scale were submitted to reliability analyses until no item decreased the overall alpha coefficient. The original alpha coefficient for the scale all items included was .719. This value is in line with Pallant's (2001) ideal alpha value of at least .7 (p.85). Considering "Cronbach's alpha if- item-deleted" statistic, items 4, 5, and 1 were removed resulting in a value of .818 with a mean inter-item correlation of .475. This value indicated that the remaining items carried sufficient homogeneity in measuring the same construct. Hence, for reliability reasons, only ratings on items 2, 3, 6, 7 and 8 were used in further analyses. Ratings on these items during the immediate administration of the scale varied from 8 to 29 (M=16.50, SD=5.4).

The test retest reliability of the scale was determined by correlating immediate ratings with delayed ratings (on items 2,3,6,7 and 8). Delayed ratings ranged from 8 to 27 (M=17.70, SD=5.7). There was a strong positive correlation between the two administrations of the scale ($r = .611$, $n = 29$, $p < .01$).

The convergent validity analysis was performed by correlating the sum of the participants' ratings on the immediate CL scale with those on the scale based on Paas (1992). CL ratings on the latter varied from 1 to 8 (M = 5, SD = 2). Using Spearman's rho, a moderate correlation value ($r_s = .458$, $n = 29$, $p < .05$) was obtained.

Copyright © IETC

Bimodal Presentation and WM Effects on Cognitive Load over Time

Descriptive statistics for the administrations of the subjective CL scale are displayed in Table 1:

Table1. Descriptive statistics for subjective CL scales

Groups		Administration			
		Immediate		Delayed	
Presentation mode	WM capacity	M	SD	M	SD
Bimodal	Low	20.17	3.5	18.83	4.6
	High	16.60	3.6	19.44	5.4
Unimodal	Low	17.00	6.7	18.25	5.4
	High	12.33	5.5	13.00	5.9

In order to test whether the CL rating differences seen in Table 1 were statistically significant, immediate and delayed CL rating scores were submitted to a 2(WM: high and low) X 2(Mode: bimodal and unimodal) X 2(Time: immediate and delayed) mixed ANOVA:

Table 2. Summary of mixed ANOVA on CL ratings

Source	SS	df	MS	F	Power
Between Subjects		28			
Presentation mode	188.878	1	188.878	4.464*	.529
WM	140.878	1	140.878	3.330	.419
Presentation mode*WM	39.024	1	39.024	.922	.152
Error between	1057.667	25	42.307		
Within Subjects		29			
Time	12.165	1	12.165	1.011	.162
Time*Presentation mode	.328	1	.328	.027	.053
Time*WM	10.084	1	10.084	.838	.142
Time*Presentation mode*WM	22.442	1	22.442	1.865	.260
Error within	57.021	25	2.281		
Total		57			

*$p<.05$

Table 2 suggests that presentation mode had a significant effect on CL ratings ($F(1,25)=4.464$, $\eta^2=.15$, $p<.05$) with a large effect size ($d>.8$). Following pair-wise comparisons showed that participants in the dual mode presentation reported significantly higher CL ratings than those in the unimodal presentation (Mean difference=3.667, SE=1.735). Important to note, however, a two-way independent 2(WM:high, low) X 2 (mode: bimodal, unimodal) ANOVA conducted on participants' ratings on the scale adapted from Paas' (1992) scale revealed no significant effects (all p's >.05).

DISCUSSION

The results indicated that L2 advanced learners may report higher CL under audiovisual presentation compared to visual only one. The eighth item on the scale asked participants to rate how hard it was to answer the questions on the comprehension tests. Thus, the higher CL ratings of the participants in the bimodal condition could have reasonably stemmed from their difficulty perceptions of the questions. This possibility was tested with a two-way mixed ANOVA with WM and presentation mode as the independent variables conducted on the ratings of item 8 (How difficult was it for you to answer the questions that followed?) only. Results of the ANOVA revealed a significant main effect of time in that participants' delayed ratings were significantly higher with no other significant effects (p's >.05). Therefore, it is reasonable to assume that question difficulty may not explain the overall higher CL ratings in dual mode condition.

Tabbers (2002) claimed that neither Generative Theory of Multimedia Learning nor CL theory touched on listening-reading differences and suggested that even though these differences do not relate to system-paced instruction, they appear to play a role under learner-paced instruction in that "...they lead to a superiority of visual text over spoken text"(p.77). As such, the remaining possible explanation for higher CL report under the modality effect would be that L2 listening may be more difficult even for advanced L2 learners, which is in line with text mode L2 studies where readers outperformed listeners in terms of comprehension level (Greenslade, Bouden, & Sanz, 1999, as cited in Leeser, 2004; Lund, 1991; Wong, 2001; Leeser, 2004). Similarly, L1 reading versus L1 listening research attributed the advantages readers have over listeners to "the greater control over rate of processing as well as their ability to notice word, sentence, and paragraph boundaries" (Anderson, 1980; Danks, 1980; Ferreira & Anes, 1994, as cited in Leeser, 2004, p. 590). According to Leeser (2004), greater control over processing and the possibility of detecting word and sentence boundaries in L2 reading might explain reading-listening performance difference. However, Taub and Kline (1976, 1978) showed that younger and older English-speaking adults remembered more information from visual presentation of prose than from the auditory one, and the researchers attributed this finding to the chance of reviewing in the visual presentation. When they eliminated reviewing, no differences between the two modalities were reached (Kim, 2006, p.22). Interestingly enough, since all the participants had the chance of reviewing in the present study due to self-pacing, listeners could have reviewed partly more because of the difficulties of L2 listening, which resulted in higher CL ratings. Being highly speculative in nature, these possibilities including L2 reading-L2 listening differences warrants further research in L2 multimedia environments.

Finally, it was found that WM did not have a significant effect on CL ratings. Given the self-paced nature of the instruction, this can be explained in that reviewing or more time spent on instruction may have bypassed WM restriction of low WM participants.

Limitations and Suggestions for Further Research

The immediate administration of the scales occurred not right after the presentation but after the subsequent tests. That is, it may be the case that ratings on both scales might not have purely indexed not only the amount of CL involved in the presentation but also the load involved in the whole multimedia experience. A better application would have been applying the scales separately after each part of the experiment (i.e., instruction phase and tests). Second, due to learner-pacing, participants had the chance of reviewing. So, the results may not be generalized to time-constrained reading or listening durations (e.g., one time) or computer-paced situations. Third, the moderate positive correlation between the participants' ratings on the scale based on Paas (1992) and those on the CL scale implemented in the current study may indicate that the latter managed to gauge CL to a certain extent but not to the fullest. Accordingly, designing multidimensional CL

Copyright © IETC

questionnaires or even whether it is possible whatsoever appear to be worth being placed in future research agenda. Fourth, the results are limited by the profile of the participants, and by the quality and quantity of the data analyzed. Hence, all these warrant future investigations.

CONCLUSION

The present results indicated that L2 listening may be more difficult even for advanced learners, thus moderating their perception of CL involved in multimedia designs. Despite being doubtful in nature, the results invite future research that would bring deeper insights into our understanding of the effectiveness of L2 multimedia environments.

ACKNOWLEDGEMENTS

The present paper reports only a part of a larger investigation. Since the results of comprehension tests were included in another article, they were not presented here. In addition, I thank Dr. Gülcan Erçetin for her helpful comments.

REFERENCES

Alptekin, C., & Erçetin, G. (2009). Assessing the relationship of working memory to L2 reading: Does the nature of comprehension process and reading span task make a difference? *System, 37,* 627-639.

Annett, J. (2002). Subjective rating scales: science or art? *Ergonomics, 45*(14), 966- 987.

Ariew, R., & Ercetin, G. (2004). Exploring the potential of hypermedia annotations for second language reading. *Computer Assisted Language Learning Journal, 17*(2), 237–259.

Baddeley, A. (1992). Working memory. *Science, 255,* 556-559.

Brünken, R., Plass, J. L., & Leutner, D. (2003). Direct measurement of cognitive load in multimedia learning. *Educational Psychologist, 38*(1), 53-61.

Brünken, R., Steinbacher, S., Plass, J. L., & Leutner, D. (2002). Assessment of cognitive load in multimedia learning using dual-task methodology. *Experimental Psychology, 49*(2), 109-119.

Burkes, K. M. E. (2007). *Applying cognitive load theory to the design of on-line learning.* Unpublished doctoral dissertation, University of North Texas. Retrieved August 12, 2008, from http://digital.library.unt.edu/permalink/meta-dc-3698:1

Chandler, P., & Sweller, J. (1991). Cognitive load theory and the format of instruction. *Cognition and Instruction, 8*(4), 293-332.

Chun, D. M., & Plass, J. L. (1996). Effects of multimedia annotations on vocabulary acquisition. *The Modern Language Journal, 80*, 183-198.

Ginns, P. (2005) Meta-analysis of the modality effect. *Learning and Instruction,15,* 313-331.

Kalyuga, S., Chandler, P., & Sweller, J. (1999). Managing split-attention and redundancy in multimedia instruction. *Cognitive Psychology, 13,* 351–371.

Kalyuga, S., Chandler, P., & Sweller, J. (2000). Incorporating learner experience into the design of multimedia instruction. *Journal of Educational Psychology, 92,* 126-136.

Kim, E. S. (2006). *Effects of presentation modality on language processing in young and older adults.* Retrieved from ProQuest Dissertations & Theses (PQDT). (AAT 3216322)

Leahy, W., Chandler, P., & Sweller, J. (2003). When auditory presentations should and should not be a component of multimedia instruction. *Applied Cognitive Psychology,17,* 401-418.

Leeser, M. J. (2004). The effects of topic familiarity, mode, and pausing on second Language learners' comprehension and focus on form. *Studies in Second Acquisition, 26,* 587-615.

Lund, R. (1991). A comparison of second language listening and reading comprehension. *Modern Language Journal, 75,* 196-204.

Mayer, R. E. (1997). Multimedia learning: Are we asking the right questions? *Educational Psychologist, 32*(1), 1-19.

Mayer, R. E. (2001). *Multimedia learning.* New York: Cambridge University Press.

Paas, F. (1992). Training strategies for attaining transfer of problem-solving skill in statistics: A cognitive load approach. *Journal of Educational Psychology, 84,* 429-434.

Paas, F., & Kalyuga, S. (2005). Cognitive measurements to design effective learning environments. *PowerPoint Presentation presented at ICLEPS-workshop, August 29-30, Open University of the Netherlands, the Netherlands.* Retrieved August 12, 2008, from http://www.ou.nl/Docs/Expertise/OTEC/Nieuws/icleps%20conferentie/11%20Fred%20Paas%20&%20Slava%20Kalyuga.ppt

Paas, F., Renkl, A., & Sweller, J. (2003). Cognitive load theory and instructional design: recent developments. *Educational Psychologist, 38*(1), 1-4.

Pallant, J. (2001). *SPSS Survival Manual.* UK: Open University Press.

Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science, 12,* 257-285.

Sweller, J. (1994). Cognitive load theory, learning difficulty and instructional design. *Learning and Instruction, 4,* 295-312.

Sweller, J., van Merriënboer, J. J. G., & Paas, F. (1998). Cognitive architecture and instructional design. *Educational Psychology Review, 10*(3), 251-296.

Tabbers, H. K. (2002). *The modality of texts in multimedia instructions: refining the design guidelines.* Unpublished doctoral dissertation, Open University of the Netherlands, Heerlen. Retrieved August 12, 2008, from Open University of the Netherlands site: http://www.ou.nl/Docs/Expertise/OTEC/Publicaties/huib%20tabbers/doctoral%20dissertation%20Huib%20Tabbers%20-%20web%20version.pdf

Tindall-Ford, S., Chandler, P., & Sweller, J. (1997). When two sensory modes are better than one. *Journal of Experimental Psychology: Applied, 3,* 257-287.

Whelan, R. R. (2007). Neuroimaging of cognitive load in instructional multimedia. *Educational Research Review, 2,* 1-12.

Wong, W. (2001). Modality and attention to form and meaning in the input. *Studies in Second Language Acquisition, 23,* 345-368.

Zhang, Y., & Luximon, A. (2005). Subjective workload measures. *Ergonomia, 27*(3), 199-206.

Copyright © IETC

MEASURING COMPUTER SCIENCE KNOWLEDGE AT THE END OF SECONDARY GRAMMAR SCHOOL IN HUNGARY

Gábor Kiss
Senior Lecturer, Óbuda University
Department of Mechatronics and Cartechnics Engineering, Budapest, Hungary
kiss.gabor@bgk.uni-obuda.hu

Abstract
The students can enter higher education after high school or vocational school. The learning material is the same in Computer Science education, but what the students in high school learn in the 9th grade, those in the vocational school learn it in the 9-10th grades. The students have to be same knowledge level at the end of secondary grammar school, if they did not choose the special training of this subject. I wanted to analyse the computer science knowledge in the 12th grade, because I wanted to see the difference in informatics skills of students from different schooltypes. Why is this important? The teachers in higher education have to know the knowledge of the entering students, what they have to teach for all of them, do they have to separate the students in the light of difference in knowledge level, is there any difference in knowledge level by school types, does it require a special course to smooth the differences, or not? Experiences show that students from high schools do better when writing papers in the university than students from vocational schools, so this was my starting hypothesis. An analysis of informatics skills by schooltypes in secondary grammar schools was made with the help of a web based Informatics Test. After composing an on-line test on the base of the National Curriculum I analysed how effectively can students of different grades answer questions dealing with different subjects. From different towns of Hungary over 60 teachers used the test to see the knowledge level of more than 1000 students having answered these questions, but I needed now only the answers coming from the 12th grade. After the evaluation of the test results the correctness of the original presumption emerged. First the Kolmogorov-Smirnov-test was used to see if the groups showed standard normal distribution in answering the questions. The means of the correct answers by schooltypes were examined using a Z-test with two parameters and the Eta-squared calculated revealed how much schooltypes influenced the difference of means. Significance level was 5% through the analysis. Significant divergence by schooltypes was not found showing the hypothesis was not correct, but I have found some difference between the taught material and that of the National Curriculum.
Keywords: computer science knowledgement, secondary grammar school, Hungary

INTRODUCTION

I made the comparison of the informatics skills by schooltypes at the end of secondary grammar school, because I wanted to see if the hypothesis that students from the highschools are better in computer science than students from the vocational schools is true or not. Experiences show in higher education that students from highschool are learning computer science easier than students from the vocational school and I wanted to know the reason. The learning material is same in this two school types, so I wanted to analyse the knowledge level of students at the end (12th grade) of secondary grammar school, before they enter higher education. The audit was extended to all subjects of CS as described in the National Curriculum in Hungary. I composed an on-line test on the base of the National Curriculum and I analysed how effectively can students of different grades answer questions from different subjects [Kiss, 2008]. The web-based format meant they could face the questions in a different order so they could not help each other. A further benefit of the web-based questionnaire was that students could complete the test at home too, not only in school where time was generally limited [Link A]. 65 registered teachers participated in the test, all of them from different schools. According to the database of the test, the test was filled in by 1127 students throughout Hungary (see Figure. 1, prepared using google-analytics) during school classes of the 9th-12th grades. I used the answers just from 12th grade in this article, because this was important to me.

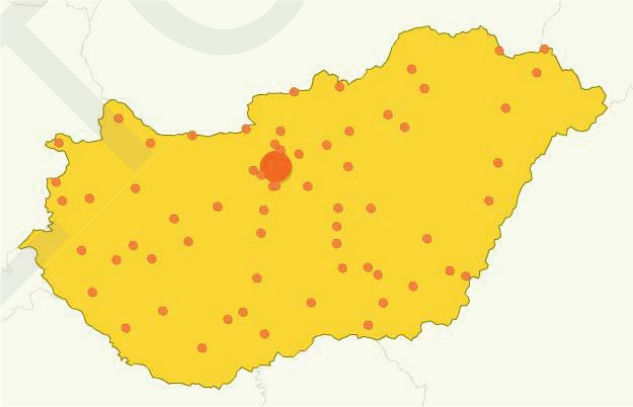


Figure. 1. The distribution of schools using the Test

COMPUTER SCIENCE EDUCATION IN HUNGARY

Computer science education is based on a National Basic Curriculum (NBC) in Hungary.
According to this curriculum the use of computer science is to be demonstrated in the first four school grades since 2003 (e.g. searching the Internet, painting with computers etc.) and is taught in 1 hour weekly [Link B].
According to the NBC the following subjects are taught from the 5th grade to the 12th grade at the schools of Hungary:

- Word processing
- Spreadsheet calculation
- Presentation
- Algorithm and programming
- Database management

Generally the Microsoft Office packet is taught and it can be seen that teaching Word processing takes 4 years (Table 1.).

Copyright © IETC

Basic algorithms or rather programming appears in Computer Science sooner, but recursion, list and tree data structures are only selectable part of the curriculum. Database management begins in the 9th grade.
In the5- 6th grades CS is taught in 18 hours, in the 7-8th grades in 37 hours per year.
In high schools it is taught in the 9th grade in 74 hours, but in vocational schools in the 9-10 grades there are only 37 hours a year. In Hungary CS is just selectable in the 11-12 grades.
On basic level it is taught in 2 hour per week, on a higher level in 3 hour per week and a final exam can be taken.

Table 1. The subjects of CS by grades in Hungary

Subject	Grade							
	5	6	7	8	9	10	11	12
Word processing								
Spreadsheet calculation								
Presentation								
Algorithm and programming								
Database management								

THE TEST

The idea was to prepare a web-based on-line question form with many test questions and to have students from all regions of Hungary to answer it in all grammar school grades. Why web-based? Because when on paper, all students get the questions in a fixed order and they have to fill in during lesson time. When web-based they get it in a different order, so they can't help each other. Another positive aspect of web-based tests is that it can be filled in at home too so it doesn't take the teacher's time at school.
The students filling in the test first have to give their actual grade and some other data (Figure 2.).

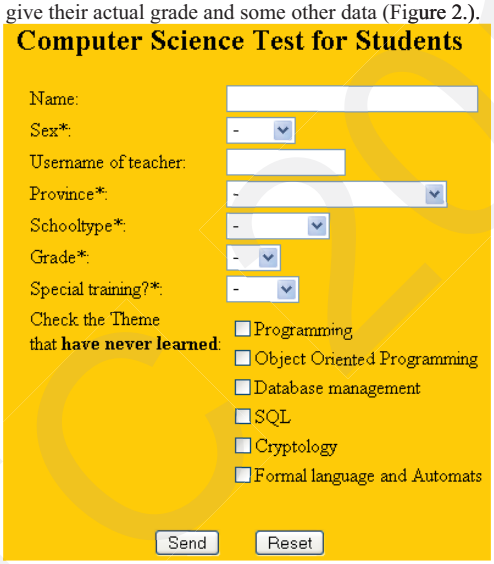


Figure.2. Data of students

Name is not required data, so the the test can be filled anonymously. *Sex* is important in our case, so it is required data in order to see how many girls or boys filled in the test. If students give the username of their teacher than the teacher can also see how they succeeded and gets feedback on their progress. *Province* is also required to choose in order to make a comparison of the various regions. *Schooltype* can be secondary school, high school or university. *Grade* is important because he/she will get a question sheet depending on the level of the grade given. Because the same questions are put in a different order in all test forms even if students are writing the test at the same time and in the same room they will not be able to help each other.
The numbers of questions in different Grades were:

- 5th Grade: 11 questions
- 6th Grade: 26 questions
- 7th Grade: 70 questions
- 8th Grade: 113 questions
- 9th Grade: 136 questions
- 10th Grade: 137 questions
- 11th Grade: 151 questions

Special training means having learned computer science in more lessons than at basic level. (Anyhow, nobody marked this.) The categories asked about in the test were as follows:

- Basic computer science
- Office packages
- Programming
- Object oriented programming
- Database management
- SQL
- Cryptography
- Formal languages and automats

Copyright © IETC

The students can check topics (except basic computer science and office packages) not taught to them. If they check one, the system would not ask questions dealing with the topic but save it with the answer „I've never learned that". With this option students get fewer questions and answers would flow in at a quicker pace. Next, students can begin to fill in the test.
Every test question has 6 possible answers, only one of which is correct, 3 of them bad, and the 5th choice is: „I've never learned that", the 6th is: „I've forgotten it". The answers „I've never learned that" and „I've forgotten it" show which part of the curriculum have the students learned in that grade and if they could remember it or not.
Every question has two time limits given in seconds. The first is the minimum time to read, understand and answer the question, the second is the maximum answering time. The software will save the total time used by the student. These time limits are not seen or known by the students. These are used during the evaluation so the correct answer is accepted only if it arrives in the available time interval. Teachers can register on this site too if they are willing to give some of their data. The system is protected by registration code, and registered teachers can log in with username and password. If a student filling in the test gives the username of the teacher too, than the teacher can later see his/her answers and results. Some reports are helping the work of the teacher.

TEST RESULTS

NUMBER OF PARTICIPIANTS

The web based test was filled out by students of various grades summarized in the following table (Table 2.).

Table 2. The distribution of the students by schooltypes and grade

Grade	High school	Vocational school
9	355	144
10	112	165
11	32	115
12	104	100

According to the table big difference can be seen in the number of participants by schooltypes in the 9th and 11th grade. I analysed just the last year, because I wanted to know what knwoledge differences will show between students from different schooltypes in the next academic year.

RESULTS BY SUBJECTS

The following tables show the results by schooltypes depending on grade and subject (Table 3). The mean shows how many quastions could the students answer, the next column shows the ratio in percentage and the next one shows the standard deviations.

Table 3. Results by schooltypes in 12th grade

		Highschool			Vocational school		
Subject	Number of questions	Mean	%	Std. dev	Mean	%	Std. dev.
Theoretical knowledge	46	15,1	32,9%	7,43	15,4	33,5%	6,65
Word processing	14	5,9	42,1%	2,73	5,5	39,5%	2,49
Spreadsheet calculation	9	3,0	33,8%	2,08	2,7	29,6%	1,88
Database management	18	2,3	12,6%	2,87	1,5	8,2%	2,31
SQL	14	0,4	2,5%	1,41	0,3	2,3%	1,03
Programming	26	1,5	5,6%	3,51	1,4	5,3%	2,70
OOP	8	0,1	1,6%	0,52	0,1	1,5%	0,52

According to the table, at first look we can not see big differences between the schooltypes, but we have to make deeper analysis to verify this impression. As regarding various subjects, we can see a big break in successful answers from database management. Compared to subjects learnt earlier where students gave correct answers in more than 30%, there is strong decrease in the numbers of successful answers. This means that against all of the directions of the National Curriculum teachers did not taught all parts of Computer Science.

MONITORING THE STANDARD NORMAL DISTRIBUTION

To compare the means by schooltypes we needed to confirm that the groups show standard normal distribution in answering the questions. We used the Kolmogorov-Smirnov test to decide [Varga 2006]. As everyone answered the theoretical questions we used those as basic datas, because other subjects were markable as "I have never learned that".
The null hypothesis was that there was not significant difference between the standard normal distribution and the results of the schooltypes. The monitoring was held on the p=5% significancy level in the two schooltypes. The following table shows the maximum values of level p by schooltypes (D_{max}), and the critical values of the Kolmogorov-Test (D_{crit}). If the turnout is less than the critical value of the Kolmogorov-Test, we may keep the null hypothesis, and the samples follow the standard normal distribution (Table 4.)

Table 4. The results of Kolmogorov-Test

Grade	Schooltypes	D_{max}	D_{crit}	Decision
12	Highschool	0,06	0,13	keep the null hypothesis
12	Vocational school	0,06	0,14	keep the null hypothesis

According to the table results by by schooltypes in the 12th grade show the calculated values less than the critical values of the Kolmogorov-test on the 5% significancy level, so the muster follows normal distribution.

ANALYSIS OF THE MEANS BY SUBJECT

The next step in the analysis is to inspect whether the means by subject are equal using a Z-test [Korpás, 2002].
The null hypothesis is that no significant difference exists between the means by schooltypes. The monitoring was held on the p=5% significancy level. The critical value of Z-test was between -1,96 and 1,96 on the p=5% significancy level. If the calculated value of Z-test falls in this range, we can keep the null hypothesis. The following tables show the calculated values of Z-test in the 12th grade and the decision on keeping or not the null hypothesis (Table 5.).

Table 5. Scores of the Z-test between schooltypes in 12th grade

Subject	Value of Z-test	Decision
Theoretical knowledge	-0,50	The means are equal
Word processing	-9,25	The means are not equal
Spreadsheet calculation	-6,56	The means are not equal
Database management	-1,77	The means are equal
SQL	-1,50	The means are equal
Programming	-1,68	The means are equal
OOP	-1,53	The means are equal

Copyright © IETC

We can say by p=5% significancy level that the two subjects where students from high school and students from vocational school were not on the same knowledge level was word processing and spreadsheet calculation. More analysis follows now just of this subjects.

MEASURES OF ASSOCIATION

Earlier we saw the difference between the means of the subjects word processing and spreadsheet calculation in the 12th grade of secondary grammar schooltypes. In this case we can establish the influence of the chosen group on the calculated means with the calculation of the Eta-squared (H^2) [Korpás, 2006]. For the calculation of the Eta-squared first we calculate the main mean ($\bar{\bar{x}}$), where n is the pieces of musters, $\bar{x}$ is the mean of the musters, *m* is the number of musters (1).

$$\bar{\bar{x}} = \frac{\sum_{j=1}^{m} n_j \bar{x}_j}{\sum_{j=1}^{m} n_j} \qquad (1)$$

We have to calculate the values of the variance Between-Groups Sum of Squares (SSB) (2) and the variance Within-Groups Sum of Squares (SSW) (3), where the standard deviation (s_j) of musters appears in the formula:

$$SSB = \frac{\sum_{j=1}^{m} n_j (\bar{x}_j - \bar{\bar{x}})^2}{\sum_{j=1}^{m} n_j} \qquad (2)$$

$$SSW = \frac{\sum_{j=1}^{m} n_j s_j^2}{\sum_{j=1}^{m} n_j} \qquad (3)$$

The Total Sum of Squares (SST) is the summation of the variance between groups and the variance within groups (4).

$$SST = SSB + SSW \qquad (4)$$

The following table shows the calculated values (Table 6).

Table 6. Calculated values of main means and variances

Subject	$\bar{\bar{x}}$	SSB	SSW	SST
Word processing	5,72	0,03	2,63	2,66
Spreadsheet calculation	2,85	0,04	2,00	2,04

The value of the Eta-squared (H^2) is the quotient of the variance between groups and the total deviation quadrate (5).

$$H^2 = \frac{S_k}{S} \qquad (5)$$

The calculated value in percentage shows how much the grouping influences the difference between means. Square root from the Eta-squared (6) gives a value between 0 and 1 (H),

$$H = \sqrt{H^2} \qquad (6)$$

This shows the measures of association, how strong the connection is between grouping and the achieved result. The more it achieves the stronger the connection. In the next table we can see the calculated values and the strength of the connection (Table 7.).

Table 7. How strong the connection is between the grouping by schooltypes in the 12th grade

Subject	H^2	H	Strength of the association
Word processing	1,25%	0,11	no connection
Spreadsheet calculation	1,76%	0,13	no connection

Calculating the Eta-squared we can see that the two subjects (word processing and spreadsheet calculation) discussed earlier show no difference by schooltypes in 12th grade. This means there is no difference between students' CS knowledge of different schooltypes in the 12th grade.

SUMMARY

According to the hypothesis of the introduction students from high school have better CS skills than students from vocational schools. Now we know our hypothesis was false. Analysis of the test results showed the students' informatics skills the same, independent of which type of secondary grammar school were they from. This means there is no need of putting them in different courses when entering higher education.
The second result of the analysis was that we have seen by calculated means of the different subjects that directions of the National Curriculum are not entirely followed in CS, something we must reckon with in higher education. The knowledge of students was very poor in the subjects database management and programming therefore we have to teach this topics from a basic level.

REFERENCES

Kiss, G. (2008) - The Concept to Measure and Compare Students Knowledge Level in Computer Science in Germany and in Hungary / Acta Polytechnica Hungarica, 2008 Volume 5., pp:145.158, 2008, ISSN: 1785-8860.
Link A - http://nero.banki.hu
Link B -http://www.okm.gov.hu/kozoktatas/tantervek/nemzeti-alaptanterv-nat
Varga Lajos (2006) - Kutatás-módszertan 151-156. old.
Korpás Attiláné dr. (2002) - Általános statisztika II. 95-99. old.
Korpás Attiláné dr. (2006) - Általános statisztika I. 152-153. old.

Copyright © IETC

MESLEK LİSELERİNDE ÖĞRETMEN VE ÖĞRETMEN ADAYLARININ AKTİF ÖĞRENME UYGULAMALARI

TEACHER AND PROSPECTIVE TEACHERS' USE OF ACTIVE LEARNING METHODS AND TECHNIQUE IN VOCATIONAL SCHOOLS

Güzin SÜBAŞI
Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye
guzkurc@gazi.edu.tr

Neşe GÜNEŞ
Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye
ngunes@gazi.edu.tr

Özet
Bu araştırma nitel bir çalışmadır.Üzerinde çalışılan küme Gazi üniversitesi Sanat ve Tasarım Fakültesi Çocuk Gelişimi ve Eğitimi bölümü ile Uygulamalı Sanatlar Eğitimi bölümü (Grafik,Seramik ve Mesleki Resim öğretmenliği) 4. sınıf öğrencilerinin oluşturduğu 112 kişilik bir grup ile öğretmen adaylarının gözlem yaptığı 18 öğretmenden oluşmaktadır.
Araştırmada nitel verilerin bir kısmı öğretmen adaylarının gözlem listelerinden ve anekdot kayıtlardan elde edilmiş, ayrıca öğretmen ve öğretmen adaylarının planları incelenmiştir. Odak grup görüşmeleri dönemin sonunda yapılmış , 5 li gruplar oluşturulmuş ve iki grupla ayrı ayrı 4 kez görüşülmüştür. Böylece gözlemler, odak grup görüşmeleri ve planlar bir arada değerlendirilerek sonuçlar belirtilmiştir. Araştırmadan elde edilen verilere göre, öğretmenler aktif öğretim olduğunu belirterek konuları modüllerden öğrencilere paylaştırmakta ve öğrenciler hazırlanmadan gelerek konuyu sınıfın önünde okumaktadırlar. Öğretmen adayları ise genellikle anlatım,soru-cevap ve gösterip-yaptırma tekniklerini kullanmışlar, konuları bol materyal ile desteklemişlerdir. Sınıf sayılarının az olması sınıf ortamının uygun düzenlenmesine olanak vermiş ve öğretmen-öğrenci ilişkileri demokratik olarak değerlendirilmiştir.

Anahtar sözcükler: Aktif Öğrenme, Meslek Liseleri, Öğrenme ve Öğretme, Öğretmen adayları

Abstract
This is a qualitative research. The sample consists of a group of 112 senior students from Gazi University, Art and Design Faculty, Department of Child Development and Education and Department of Applied Arts Training, Preceptorship of Graphics, Ceramics and Vocational Painting and 18 teachers, which are being observed by prospective teachers. Some of the qualitative data of the research is gathered from observations lists and anecdote records of prospective teachers. In addition, plans of teachers and prospective teachers were examined. Focus group meetings were held at the end of the term. Groups of five were established and four separate meetings were held with two groups. Consequently, results were reached through the joint evaluation of observations, focus group meetings and plans. According to data obtained from the research, teachers distribute subject matter modules to students by pointing out that this is active learning, and students present the subject matter in front of the class without any preparation. Prospective students, on the other hand, usually utilized narration, question and answer and show and exercise techniques, hence supported the subject matter with ample of materials. Low numbers of class populations allowed appropriate arrangement of the class environment.
Keywords: Active Learning, Vocational high school, Learning and Teaching, Prospective Teachers.

GİRİŞ

Türkiye'de eğitim sisteminin ezbere dayandığı, bilgi aktarımının çağın gereksinim duyduğu istendik davranış değişimlerini oluşturamadığı uzun süredir dile getirilmekte ve eğitimciler tarafından tartışılmaktadır (Örneğin;Milli Eğitim Şurası 1996 sonuç raporu).Milli Eğitim Bakanlığı tarafından da bu konuda çalışmalar yapılmış ve eğitimde iyileştirme ve yenileşme yolunda önemli adımlar atılmıştır. İlk ve orta öğretimde niteliği artırmak için laboratuar okulları modeli (MLO) geliştirilmiş (MEB,2007) ve 2004 yılında da ilköğretim programı değiştirilerek 2005'den sonra uygulamaya başlanmıştır.MEB tarafından oluşturulan laboratuar okulları modelinde "öğrenci merkezli eğitim esastır" ilkesinden hareketle "Öğrenci Merkezli Eğitim Uygulama Modeli"(ÖME) geliştirilmiştir(MEB,2007).MEB geleneksel okul yaklaşımından öğrenci merkezli okul yaklaşımına geçiş sürecinde bu değişimi destekleyen bir dizi değerlerin benimsenmesi ve yaşama geçirilmesi gereğini vurgulayarak, bu değerlerin öğretmen ve yöneticiler tarafından benimsendiği zaman değişim sürecinin sağlıklı ve daha hızla gerçekleşeceğini belirtmektedir(MEB, 2007).
Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan program ve hedefler incelendiğinde, yetiştirilmek istenen insan 21.yüzyılın istemlerini karşılayabilecek; bilgiyi araştıran, çözümleyen, problem çözebilen, bilimsel düşünen, üst düzey düşünme becerileri edinmiş bireydir. Öğretmen yeterlilikleri listesi incelendiğinde de aynı özelliklere rastlanmaktadır (MEB, 2005). Ancak öğretmenlerin istenilen yeterliliklerle donanık olduğunu söylemek oldukça zordur.Örneğin; yapılan bir araştırmada, öğretmenlerin çoğu öğretmenlik yeterliklerini yüksek düzeyde algılamasına karşın sınıf içi gözlemlerde yeni programın içerdiği yaklaşımlarda ve başka boyutlarda yeterliliklerinin algıladıklarından çok daha düşük olduğu bulunmuştur (Gözütok,Akgün ve Karacaoğlu,2005).
Öğretmen adaylarına yönelik bir araştırmada da öğretmen adaylarının öğretmenlik davranışlarına ilişkin kendilerine yönelik yeterlik algıları kısmen yeterli çıkmıştır (Erişen ve Çeliköz,2003). Öğretmenlerin öğrencilerini istenilen özelliklerde yetiştirebilmeleri için bu özelliklere sahip olmalarının yanı sıra nasıl kazandıracaklarını da öğrenmeleri gerekmektedir. Öğrenme ve öğretmeye ilişkin yeni değerler öğrenmenin öğrenci merkezli olması,bilginin aktarılması değil,öğrencinin bilgiyi edinip yeniden düzenlemesini öngörmektedir (Özden,2008).
Kern(2002) daha geniş temelli bir eğitim sağlanmasına ilişkin istemin karşılanması için ne öğretileceği ile ilgili bir değerlendirme değil, nasıl öğretileceğinin araştırılması gereği üzerinde durmaktadır.
Ülkemizde orta öğretim düzeyinde meslek eğitimi veren meslek liselerinde hedef ve programlar günümüz koşullarına uygun olarak yeniden düzenlenmiştir. Bu bağlamda Mesleki Eğitimi Geliştirme Projesi (MEGEP) hükümet ile Avrupa Birliği arasında imzalanarak yürürlüğe girmiş ve 2004-2005 öğretim yılında pilot okullarda uygulanmaya başlamıştır (MEB,2010).MEGEP kapsamında mesleki yeterliklere dayalı modüler programlar geliştirilmiştir. Bu doğrultuda programların modüler öğretim yöntemlerine göre uygulanması gerekmektedir.Modüler öğretime yönelik olarak da bireysel öğrenme yöntem ve tekniklerin uygulanması önerilmektedir (MEB,2010).
Öğretmen yetiştiren fakültelerin programlarında da özel öğretim yöntemleri dersinde öğretmen adaylarının alanlarına yönelik bazı öğrenci merkezli yaklaşımlar uygulamalı olarak öğretilmektedir.Bu araştırmada öğretmen adaylarının ilk kez okullarda uygulamaya çıktıkları okul deneyimi dersinde öğrendikleri yaklaşımları uygulayıp uygulamadıkları, gittikleri okullarda öğretmen adaylarının gözlemlerine dayalı olarak

Copyright © IETC

öğretmenlerin modüler program çerçevesinde hangi teknikleri uyguladıkları ve öğrenci merkezli yaklaşımlardan aktif öğrenme uygulanırsa sınıf ortamlarının uygun olup olmadığı saptanmaya çalışılmıştır.Bu amaçla aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:
1-Öğretmenler derslerinde hangi öğrenme-öğretme yöntem ve tekniklerini kullanmaktadır?
2-Öğretmen adayları deneme derslerinde hangi öğrenme-öğretme yöntem ve tekniklerini uygulamışlardır?
3-Öğretmen adayları aktif öğrenme uyguladığında öğretmen ve öğrencilerin tepkileri nasıldır?
4-Derslik ve işlik koşulları aktif öğrenme uygulamaları için uygun mudur?
5-Psikolojik güvenlik açısından sınıf ortamı demokratik midir?

YÖNTEM

Bu araştırma nitel bir çalışmadır.Üzerinde çalışılan küme Gazi üniversitesi Sanat ve Tasarım Fakültesi Çocuk Gelişimi ve Eğitimi bölümü ile Uygulamalı Sanatlar Eğitimi bölümü,Grafik,Seramik ve Mesleki Resim öğretmenliği 4. sınıf öğrencilerinin oluşturduğu 112 kişilik bir grup ile öğretmen adaylarının gözlem yaptığı 18 öğretmenden oluşmaktadır.
Okul deneyimi dersinin gereği her öğretmen adayı 6-7 kişilik gruplarla gittikleri okulda önce öğretmenleri gözlemekte daha sonra her öğretmen adayı bir ders vermekte ve grup arkadaşları tarafından gözlenmektedir.Öğretmen adaylarına ders gözlemleri için gözlem listesi verilmiş ayrıca anekdot kayıt almaları istenmiştir. Araştırmada nitel verilerin bir kısmı öğretmen adaylarının gözlem listelerinden ve anekdot kayıtlardan elde edilmiş, ayrıca öğretmen ve öğretmen adaylarının planları incelenmiştir. Odak grup görüşmeleri dönemin sonunda yapılmış ve 5 li gruplar oluşturulmuş ve iki grupla ayrı ayrı 4 kez görüşülmüştür. Sekiz kez yapılan odak grup görüşmeleri kaydedilmiş ve kayıtlar çözümlenmiştir.Böylece gözlemler, odak grup görüşmeleri ve planlar bir arada değerlendirilerek sonuçlar belirtilmiştir.

BULGULAR

Bu bölümde araştırmanın genel amaçları doğrultusunda belirlenen alt amaçlara ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Araştırma bulgularının sunumunda görüşme soruları temel alınmış, gözlemler ve planların incelenmesinden elde edilen bulgularla birlikte özetlenmiştir.

1-Uygulamaya gittiğiniz okullarda derslerini gözlediğiniz öğretmenler hangi yöntem ve teknikleri kullanıyorlardı?

Çocuk Gelişimi ve Eğitimi bölümü öğretmenlerini öğretmen adayları farklı derslerde gözlemişler ve şu bulgular elde edilmiştir. Öğretmen adayının odak grup görüşmesinde söylediğine göre: "*Gelişim alanları dersinde öğrenciler 25 kişi, sınıf ikiye ayrılmış.Bir tarafta çalışkanlar,diğer tarafta tembeller.Öğretmen kim çalıştı kim anlatacak diye sordu.Çalışkanlar grubundan öğrenciler kalktı,modül önlerinde,okumaya başladılar.Öğretmen ara-sıra örnekler verdi".* Bir başka öğretmen adayının belirttiğine göre öğretmenin konuları modüllerden öğrencilere paylaştırmasının nedeni; "*Ben öğrencilere anlattırıyorum, neden,çünkü öğrenciler derste çok pasif. Derse çalışmadan geliyorlar ,ilgisizler ,uyuyorlar. Ben de konuları böldüm, her hafta bir öğrenciyi kaldırıp anlattırıyorum"*
Öğretmenler genellikle Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan modülleri ders kitabı olarak kullanmaktalar ve aktif öğretim olduğunu belirterek konuları modüllerden öğrencilere paylaştırarak, öğrencilerin anlatmalarını istemekte ancak öğrenciler çalışıp gelmemekte ve sınıfın karşısında modülden konuyu okumaktadırlar.Öğretmenler ara sıra önemli buldukları yerleri modüllerden altını çizdirmekte, bazen de konu ile ilgili örnekler vermektedirler. Öğretmenlerin planları incelendiğinde ünitelendirilmiş yıllık plan hazırladıkları ve her ünitede aynı tekniklerin yazılı olduğu görülmüştür. Bu teknikler; anlatım(18), soru-cevap (18), Proje çalışması (6), rol oynama (5), grup çalışması (3), drama (2), tartışma (10), gözlem (6) olarak yer almasına karşın öğretmen adaylarının gözlem ve odak grup görüşmeleri sonucuna göre derslerinde hiç birini kullanmamaktadırlar. Uygulamalı Sanatlar eğitimi bölümü öğretmen adaylarına göre de öğretmenler, üniteleri öğrencilere bildirmekte ve uygulamaya geçmelerini istemektedirler. Uygulama süresince yönergelerle kendi beğenileri doğrultusunda işler çıkmasını sağlamaktadırlar.

2-Deneme derslerinde hangi yöntem ve teknikleri kullandınız?

"Biz planları öğrenci merkezli yapmaya çalıştığımız için öğrenciler yaptıklarımıza çok şaşırdılar. Bol materyal getiriyoruz, kavram haritası ,videolar, konu ile ilgili resimler.Öğrenciler sınıfa girdiklerinde materyallere yoğunlaşıyorlar. Derste çok aktiftiler ve meraklılar. Dersler çok iyi geçti.Öğrenciler hem eğlendiler hem de bilgiler akıllarında kaldı". Bir başka öğretmen adayına göre; "*Önce sınırlı katılım uyguladık daha sonra derslere başladık.Öğrenciler biz değişik etkinlikler yaptıracağız diye hazırlıklı geliyorlardı.ilk dramatizasyon uyguladık.Bir öğrenci –program dersi hiç bu kadar eğlenceli geçmemişti- dedi. Öğrenciler için derse katılmak büyük zevk.Dersler çok eğlenceli geçti".*
Çocuk gelişimi ve eğitimi bölümü derslerine giren öğretmen adayları genellikle anlatım(27) ve soru-cevap (37) kullanmışlar ancak değişik teknikleri de işe koşmuşlardır. Drama –rol oynama-pandomim (10), örnek olay inceleme (2), büyük grup tartışması (3), hazineyi bul (3), vızıltı (6), beyin fırtınası (1), kavram haritası (4), örümcek ağı (1), kum saati (2), gösteri (2), gösterip-yaptırma (3), çember (3), grup etkinlikleri (2), münazara (1), tombala (1), birlikte soralım, öğrenelim(1), kartopu (2), dedikodu (2). Öğretmen adayları derslerinin değerlendirme bölümünde eğitsel oyunlar kullanılmıştır.Özellikle bu bölümde öğrenciler öğrendikleri çeşitli etkinliklerle yinelerken çok eğlendiklerini söylemişlerdir.Bu etkinlikler şunlardır; broşür,afiş, bulmaca hazırlama, resim, şiir, hikaye yazma, doğru-yanlış, burada herkes öğretmen, katılıyorum-katılmıyorum, elma-armut, sayı oyunu gibi.Öğretmen adaylarının gözlemleri ve odak grup görüşmelerine göre, öğretmen adayları anlatım kullanmalarına karşın süre olarak fazla yer vermemişler ve anlatımları görsel araçlarla zenginleştirmişlerdir. Şöyle ki, videolar (25), slaytlar (7), resimler (16), fotoğraflar (7), karikatür ve afiş (3).
Uygulamalı sanatlar eğitimi bölümü öğretmen adayları da uygulamalardan önce ünite ile ilgili bilgi vermekte anlatım, soru-cevap tekniklerini kullanmakta ve gösterip-yaptırma ile uygulamaya geçmektedirler. Uygulama süresince teknikle ilgili yönergeler kullanmışlar ve her çalışmadan sonra eleştiri yapmışlardır.

3-Aktif öğrenme yöntem ve teknikleri kullanırken öğretmen ve öğrencilerin tepkileri nasıldır?

Her iki bölümün öğretmen adaylarına göre, öğretmenler öğretmen adaylarının derslerini beğendiklerini belirtmişler ancak kendilerinin hazırlıklı gelmemelerinin nedeni olarak ders yükünün fazlalığı ve güdü azlığını göstermişlerdir. Öğrenciler derslerde modüllerden anlatmadıklarına çok memnun olmuşlar, derslere aktif olarak katılmışlar ve çok eğlendiklerini ayrıca öğrendiklerinin kalıcı olduğunu, sınavlarda öğrenilen bilgileri hatırladıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca öğrenciler öğretmen adaylarının derslerine sürekli olarak gelmelerini istemişlerdir. Öğretmen adayının belirttiğine göre bir öğretmen öğrencilere şöyle söylemiş" bakın öğretmenimiz çok güzel hazırlanmış, böyle hazırlananları hiç kaçırmayın, bunlar bizim için çok faydalı, size materyaller getirmişler".Bir başka öğretmen ise şöyle söylemiştir "*siz yeni olduğunuz için böyle heveslisiniz. Sanki bir süre sonra geçecekmiş gibi. Kendisinde öyle bir hava vardı. zorunluluktan hazırlıyormuşuz gibi. Uyguladığımız teknikleri beğeniyor,ilgi ile izliyordu*".Öğrencilerin tepkileri de çok olumlu olmuştur.Bir öğretmen adayının belirttiğine göre, "*grup çalışmalarına katılmak istemiyorlar ama başladıktan sonra çok eğleniyorlardı.Biz bunu gözleyince grup çalışmalarına ağırlık vermek istedik.Videolarımızla da dersler çok hareketli oluyordu".*

4-Eğitim ortamları aktif öğrenme için uygun mudur?

Öğretmen adayları dersliklerin genelde küçük olduğunu ama sınıf sayıları az olduğu için gerekli düzenlemeleri yapabildiklerini, derslikte projeksiyon olmasa bile dizüstü bilgisayarlarla gerekli görüntüleri gösterebildiklerini, bu nedenle uygun olduğunu söylemişlerdir.Örneğin; "*Çocuk gelişimi atölyesi küçük ama uygun.Öğrenciler 28 kişiydi.Teknoloji atölyesi daha uygundu her açıdan*". "*Derslikler dar ama sınıf sayıları az, 15 kişi"."Derslikte 4 masa vardı.4 grup yapabildik. U şeklinde yaptığımızda ders daha verimli oldu".*

5-Sınıf ortamı demokratik mi?

Öğretmen adaylarının odak grup görüşmelerinde öğretmen-öğrenci ilişkilerinin rahat olduğu, öğrencilerin düşüncelerini özgürce söyleyebildiklerini belirtmişlerdir.Ancak modüllerden konuları öğrenciler anlattığı için ortamda gözlenecek başka davranış izlenmemiştir..

Copyright © IETC

Öğretmen adaylarının uyguladıkları soru-cevap ve küçük grup tartışmalarına hemen hemen tüm öğrenciler katılmış ve düşüncelerini rahatlıkla ifade etmişlerdir. Öğretmen adaylarının koyduğu birbirlerinin sözünü kesmeme, söz almadan konuşmama kurallarına da uymuşlardır. Öğretmen adaylarını görüşlerine göre; "*öğretmen-öğrenci ilişkisi çok rahat.Çok rahat soru sorabiliyorlar". "Bizim derslerimizde derse katılma açısından çok daha iyiler.Biri bir şey söyleyince alay eden oluyor ama onlar aldırmıyorlar". "Demokratik bir ortam.Öğrenciler her türlü istek ve düşüncelerini aktarabiliyorlar".*

Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre öğretmenler konuları öğrencilere anlattırmanın dışında ara sıra soru sormaktadırlar.Görüldüğü gibi hiçbir teknik kullanmamaktadırlar. Öğretmen adaylarına bu konuda önerileri sorulduğunda şu yanıtlar alınmıştır; Hizmet içi eğitim ile yöntem ve teknikler öğretilmeli, izlenmeli ve denetlenmelidir. Model olunmalıdır ve iyi uygulamalar videolara kaydedip öğretmenlere izletilmelidir. Zaman zaman öğretmenler sınanmalıdır. Ders saatleri azaltılmalı. Öğretmenler tembel, önce bu davranış ortadan kaldırılmalı. Öğretmenler başarıyı tatmalı. Öğretmen adayı seçimleri değişmeli.Günlük planın önemi kavratılmalı.Öğretmenlerin güdülenmesi artırılmalı.Kaynak ve materyal sağlanmalı. Paket programlar hazırlanarak öğretmenlere dağıtılmalı. Başarılı öğretmenler ödüllendirilmeli.

TARTIŞMA

Meslek liselerinde 2005-2006 yılından başlayarak uygulanan modüler programın amacına ulaştığını söylemek oldukça zordur. Öğretmenler hazırlanan modülleri kullanmakta ancak MEGEP tarafından önerilen teknikleri uygulamamaktadırlar. Oysa MEGEP kapsamında mesleki yeterliklere dayalı geliştirilen modüler programların modüler öğretim yöntemlerine göre uygulanması gereği belirtilmiş ve çağdaş öğrenme yaklaşımları; işbirlikli öğrenme, buluş yolu ile öğrenme, probleme dayalı öğrenme, tam öğrenme, aktif öğrenme, davranışçı öğrenme, bilişsel öğrenme, yapısalcı öğrenme, çoklu zeka kuramı ile öğrenme, diğer öğrenme yaklaşımları olarak sıralanmıştır. Öğrenci merkezli eğitim yaklaşımını esas alan yöntemler de simülasyon, gösterme, rol yaptırma, bilgisayar destekli ve öğretmen etkileşimli yöntemler olarak da beyin fırtınası, soru sorma, tartışma ve grup çalışması olarak önerilmektedir. Öğretmenler bu tekniklerden bazılarını planlarına yazmalarına karşın uygulamamakta modülleri öğrencilere paylaştırıp onlara anlattırmaktadırlar. Oysa MEGEP'de modüler programın geleneksel programın parçalara bölünmesi olmadığı üzerinde durularak öğrenci merkezli, öğrenciye daha aktif olma ve kendi hızına göre öğrenme olanağı tanımak olduğu belirtilmektedir. Bu durum öğretmenlerin gereken yöntem ve teknikleri ile ilgili bilgi eksikliklerinden kaynaklanabilir. Öğrenciden konuları anlatmasını isteyerek aktif öğrenme uyguladığını düşünen öğretmenler, konu anlatımını öğretmenden konuyu bilmeyen öğrenciye geçirmişlerdir. Böylece eleştirilen ezberci eğitim artarak sürmektedir.Yine MEGEP kapsamında derslik ve işliklerde ve tüm öğrenme ortamlarında görsel, işitsel, teknolojik ve üç boyutlu, bireysel öğrenmeyi destekleyici öğretim materyalleri kullanılması önerilmesine karşın hiç materyal kullanmadıkları gözlenmiştir.Öğretmen adayları ise bol materyal kullanmanın yanı sıra farklı tekniklere de yer vermeye çalışmışlar, anlatımları materyallerle destekleyerek, öğrencileri aktif kılma çabalarını sürdürmüşlerdir..

Meslek liselerinde derslikler küçük olmasına karşın sınıf sayıları az olduğu için derslik öğrenci merkezli uygulamalar için düzenlenebilmekte, öğrenciler yüzyüze oturabilmekte ya da küçük gruplar halinde çalışabilmektedirler. Öğretmen-öğrenci ilişkileri demokratiktir ve öğrenciler değişik tekniklerden memnun kalmışlar, öğrenme için güdülenmişlerdir. Öğretmen adaylarından derslerine devamlı gelmelerini istemeleri, eğlenerek öğrendiklerini söylemeleri ve derslere istekle katılmaları öğrencilerin öğrenmeye istekli olduklarını göstermektedir. Varolan durumdan memnun değillerdir. Sonuç olarak öğretmenlerin anlayışlarının değişmesi ve gerek hizmet içi eğitim yoluyla gerek öğretmen rehber kitaplarıyla öğretme-öğrenme ortamlarının öğrenci merkezli duruma getirilmesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Erişen,E ve Çeliköz,N. (2003).Öğretmen adaylarının genel öğretmenlik davranışları açısından kendilerine yönelik yeterlilik algıları*, Türk eğitim Bilimleri Dergisi*, 1 (4), 427-439.

Gözütok,F.D., Akgün,Ö.Z. ve Karacaoğlu,Ö.C. (2005). *İlköğretim programlarının öğretmen yeterlikleri açısından değerlendirilmesi,* Eğitimde Yansımalar VIII. Yeni İlköğretim Proğramları Değerlendirme Sempozyumu, 14-16 kasım.

Kern, B.B. (2002). Enhancing accounting students' problem-solving skills: the use of a hands-on conceptual model in an active-learning environment, *Accounting Education*, 11(3),235-256.

Milli EğitimBakanlığı.(1996). *MilliEğitimŞurası:Raporlar,Görüşmeler,Kararlar.*Ankara: Milli Eğitim Basımevi.

Milli Eğitim Bakanlığı. (2005). Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü Temel Eğitime Destek Projesi Öğretmen Eğitimi Bileşeni Öğretmenlik mesleği Yeterlik taslağı.

Milli Eğitim Bakanlığı. (2007). Öğrenci Merkezli Eğitim, Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı, Ankara:Gazi Mesleki Eğitim Merkezi Matbaası.

MEB.htpp://megep.meb.gov.tr/mte-program_modul/ (Alındığı tarih,10.02.2010).

Özden,Y. (2008).Öğrenme ve Öğretme,(9.Baskı), Ankara:Pegem Akademi.

Copyright © IETC

MESLEK LİSESİ GRAFİK ÖĞRENCİLERİ VE ÇOKLU ORTAM PROGRAMLARI: MULTIMEDIA DIRECTOR VE MACROMEDIA DREAM WEAVER

THE GRAPHIC STUDENTS OF VOCATIONAL HIGH SCHOOLS AND MULTIMEDIA PROGRAMS: MULTIMEDIA DIRECTOR AND MACROMEDIA DREAM WEAVER

Gülgün BANGİR ALPAN
Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye
bangir@gazi.edu.tr

Özet
Bu araştırmada, meslek lisesi grafik bölümü öğrencilerinin çoklu ortam tasarım programlarını kullanma düzeyleri betimlenmeye çalışılmıştır. Araştırma MEB Kız Teknik Öğretim Genel Müdürlüğüne bağlı 15 okul arasından random yoluyla seçilen 6 meslek lisesinde çalışan, 15 Grafik-Resim öğretmeni ve 162 Grafik öğrencisi üzerinde gerçekleştirilmiştir. Veriler anket ve görüşme yolu ile toplanmıştır. Gruplardan öğrencilerin bilgisayarda Multimedia Director, Macromedia Dream Weaver, tasarım programlarını kullanma düzeylerine yönelik görüş bildirmeleri istenmiştir. Gruplardan elde edilen veriler %, f, değerleri kullanılarak analiz edilmiştir. Görüşme sonuçları da yarı yapılandırılmış içerik analizi ile irdelenmiştir.
Araştırma sonuçlarına göre; Multimedia Director, Macromedia Dream Weaver, programında öğrenciler kendilerini çoğunlukla yetersiz bulmuşlardır. Gruplar çoklu ortam programlarındaki yetersizliklerine gerekçe olarak da öğretmenlerin çoğunluğunun Resim mezunu olmasından kaynaklanan tasarım programları konusundaki eksikliklerine bağlamaktadırlar.
Anahtar sözcükler: Mesleki Yeterlik, Grafik Tasarım, Multimedia Director, Macromedia Dream Weaver, Öğretmen Yeterlikleri

Abstract
It was aimed to describe the levels of using multimedia programs of Multimedia Director and Macromedia Dream Weaver, of the students of graphic departments at vocational high schools in the current study. The study was carried out with 15 teachers and 162 students of graphics. The data was collected through questionnaires and interviews The groups were asked to give their opinions over students' levels of using programs of Multimedia Director and Macromedia Dream Weaver, on computer. The data obtained was analyzed through the values of % and f. Semi-structured interviews were analyzed by using content analysis.
Depending on the results of the study; while the students felt themselves mostly insufficient enough at the programs of Multimedia Director and Macromedia Dream Weaver, The groups attributed the insufficiency at the programs of multimedia to the fact that most of the teachers lacked in the programs of graphics as they graduated from the department of art.
Keywords: Vocational sufficiency, Graphical Design, Multimedia Director, Macromedia Dream Weaver, Teachers' Efficiency

GİRİŞ

Bilim ve teknolojideki hızlı gelişmeler, insanın doğayı algılaması ve dönüştürmesi yönünde önemli değişimlere yol açmıştır. Bu değişimler insanların sahip oldukları mesleklerin ve dolayısıyla mesleki ve teknik eğitimin niteliğine de yansımıştır. Mesleki ve teknik eğitimin temel işlevi bireyleri, sosyal ekonomik ve bireysel yönlerden yararlı ve kazançlı meslek alanlarına hazırlamak ve bu alanlarda başarılı olabilmelerini sağlamaktır (Alkan ve diğerleri 1996, 91). Mesleki ve teknik eğitim, öğrencileri çağın ve ülkenin koşullarına uygun meslek alanlarına hazırlamakla yükümlüdür. Meslek liselerinin kuruluşundan bu yana var olan, amacı; resim sanatının endüstri ve sanat ile ilişkileri üzerine araştırma yapmak, öğrencilerin yaratıcılık, estetik, işlevsellik, teknik beceri ve anlatım güçlerini geliştirmek olan Resim bölümü zamanla yerini Grafik tasarım alanına bırakmıştır(MEB 1995,7). Meslek liselerindeki Grafik tasarım alanı son yıllarda öğrencilerin yeğledikleri alanlardan biridir ve Grafik Tasarım, çağın mesleklerinden sayılmaktadır. Bu alanı başarıyla bitiren öğrenciler "teknisyen" unvanı ile mezun olarak görsel medya, basın-yayın, bilgisayar teknolojileri, fotoğraf, sinema, film, çoklu ortam, matbaacılık, grafik tasarım ve reklam ajansları ile tanıtım ve reklam sektöründe tasarım bölümlerinde teknik eleman olarak çalışabilir veya kendi işyerlerini açabilirler (MEB 2006,136). Grafik alanı, bilim, sanat ve teknolojinin gelişiminden yoğun olarak etkilenmekte ve sürekli değişime uğramaktadır(Yılmaz 2000,48). Bir zamanlar kağıt, kalem, fırça, boya ve fotoğrafla yapılabilen bazı grafik tasarım ürünleri günümüzde neredeyse tamamen bilgisayar ortamında, görüntü, hareket, metin ve ses içeren çoklu ortam tasarım programları ile yapılmaktadır.
Düşünme eylemi duyuların karşılaştığı verilerle başlamaktadır. İnsan beyni, görsel imgeler, ses-müzik, dokunma ve video olarak sıralanabilen içerikteki tüm duyu giriş formlarını işlemek için oldukça iyi tasarlanmıştır (Norton &Wiburg 1998, 95). Bu nedenle farklı bilgi gösterimlerini bütünleştiren ortamların bilgisayar aracılığı ile işe vuruklaştırıldığı bir sistem olan çoklu ortam tasarımları, insanın algılama sürecini hızlandırmaktadır. Özellikle çoklu ortam tasarımları ile verilen mesajlar, basılı ve yazılı materyaller gibi diğer sınırlı duyu alanına seslenen mesaj türlerinden daha iyi algılanmaktadır. Grafik tasarımın amacı, izleyene çok yönlü ve boyutlu mesajlar vermektir. Grafik tasarımın işlevi bilgilendirme, yönetme, heyecanlandırma, coşku verme, ilgi çekme, ikna etme, şaşırtma, yönlendirme davet etme, açıklama, eğlendirme, yalınlaştırma, tanı koyma, kimlik verme, eğitme, gösteri yapma, güdüleme, örgütleme, esin verme, satma, ürünün veya hizmetin tutunmasını sağlama ve uyarma olarak özetlenebilir (Saunders 1994,187). Grafik tasarımda çoklu ortam programlarının kullanılması, çağın teknolojisine uygun hızda mesajlar tasarlanması adına önemlidir.
Meslek lisesi grafik öğretmenleri ve öğrencileri tüm bu gelişimlere ayak uydurmak ve söz konusu çoklu ortam programlarını kullanmak durumunda kalmışlardır. Meslek liselerinde çalışan resim öğretmenleri, alan adı değişince Grafik-Resim öğretmeni olarak mesleklerini sürdürmektedirler(MEB 2009). Özellikle öğretmenler açısından yeni sürece uyum sağlamak zaman almaktadır. Bu uyum süreci tüm yönleriyle, alan öğrencilerinin yeterliklerine yansımaktadır. Çalışmada, bu yansımaları bulgulamak amacıyla, meslek lisesi grafik öğrencilerinin anılan çoklu ortam programlarına yönelik yeterlikleri ve bu yöndeki görüşleri saptanmaya çalışılmıştır.

YÖNTEM

Bu araştırmada, meslek lisesi grafik öğrencilerinin çoklu ortam programlarına yönelik yeterliklerine ilişkin öğrenci ve öğretmen görüşleri betimlenmeye çalışılmıştır. Araştırmanın evrenini MEB Kız Teknik Öğretim Genel Müdürlüğü'ne bağlı Grafik eğitimi veren Ankara ilindeki meslek liselerindeki (11 ve 12. sınıf) öğrencileri ile "Grafik Animasyon" ve "WEB sayfası hazırlama" derslerini yürüten öğretmenler oluşturmaktadır. Örneklemi Ankara'daki okullar arasından eş olasılıklı (random) yoluyla seçilen 6 okulun (Zübeyde Hanım, Nevzat Ayaz, Aliye Yahşi, Gazi Osman Paşa, Yenimahalle ve Atatürk Anadolu Kız Meslek lisesi) öğrencileri (161) ve öğretmenleri (15) oluşturmuştur.

Copyright © IETC

Grafik eğitiminde sıklıkla kullanılan çoklu ortam programları Multimedia Director, Macromedia Dream Weaver, Macromedia Flash ve Adobe Fireworks'tur. Bu çalışmada örneklem grubundaki meslek liselerinde yeğlenen iki program olan Multimedia Director, Macromedia Dream Weaver programlarına yönelik yeterlikler üzerinde çalışılmıştır. Araştırmada nicel ve nitel betimleme yöntemi birlikte kullanılmıştır. Araştırmanın nicel veri toplama bölümünde kullanılan anket formu, meslek lisesi grafik öğretmenleri, öğrencileri ve uzmanların görüş ve önerileri ile araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Anketin Cronbach Alfa güvenirlik katsayısı .89 bulunmuştur. 5'li likert ölçeği kullanılan anket formunda; Tamamen Yeterli (5), Orta Düzeyin Üstünde Yeterli (4), Orta Düzeyde Yeterli (3), Orta Düzeyin Altında Yeterli (2) ve tamamen yetersiz (1) gibi dereceler ve sayılar kullanılmıştır. Anket formlarıyla elde edilen verilerin istatistiksel analizi için yüzde ve frekans değerleri yeğlenmiştir. Araştırmanın nitel veri toplama bölümünde ise, gönüllü öğrencilerden, her okuldan 5 öğrenci olmak üzere toplam 30 öğrenci ve 15 öğretmen araştırmaya katılmıştır. Nitel veriler yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır. Öğretmenlerle görüşmeler 3'lü, öğrencilerle görüşmeler ise 5'li gruplar halinde yapılmış, buna göre 11 görüşme oturumu gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler 30 - 45 dakika arası sürmüş, görüşme sırasında araştırmacı tarafından notlar tutulmuştur. Araştırmadan elde edilen veriler üzerinde içerik analizi yapılmıştır. Öğretmen ve öğrencilerin, çoklu ortam programlarına ilişkin yeterlik durumları üzerine yaptıkları açıklamalar, içerik analizi sonucuna göre, araştırmada "meslek lisesi grafik öğrencilerinin çoklu ortam programlarına yönelik yetersizlik gerekçeleri" ve "öğrenci ve öğretmen görüşleri" başlıkları altında sunulmuştur.

BULGULAR VE YORUMLAR

Meslek Lisesi Grafik Öğrencilerinin Multimedia Director Programına Yönelik Yeterlikleri

Tablo 1'e genel olarak bakıldığında meslek lisesi Grafik öğrencilerinin bir çoklu ortam tasarım programı olan Multimedia Director'ü kullanmada yeterli düzeyde olduklarını söylemek güçtür. Multimedia Director programına yönelik olarak; öğrencilerin yaklaşık % 85'i kendilerini tamamen yetersiz bulurken, yaklaşık % 10'u da orta düzeylerde yeterli bulmuşlardır. Ancak, yaklaşık % 5'lik bir öğrenci grubu Multimedia Director'ü kullanma konusunda kendilerini tamamen yeterli bulmuşlardır. Öğretmenlere göre ise Multimedia Director'ü kullanma konusunda öğrenciler neredeyse tamamen yetersizdirler. Tabloda dikkati çeken bir başka durum da "Kısa yollardan gerekli olanları bilme ve uygulama" ve "Directör araç kutusu ve paletlerini kullanarak özgün bir animasyon oluşturabilme" yeterliklerinde kendilerini tamamen yeterli hisseden öğrencinin bulunmayışıdır. Bu iki yeterlik, Multimedia Director programını etkili kullanabilmeye örnek oluşturacak kapsamdadır. Bu bulgu, diğer yeterliklerde kendilerini tamamen yeterli bulan öğrencilerin de programı etkili kullanamadıklarını düşündürmektedir. Sonuçta bu bulgu, meslek lisesi Grafik öğrencilerinin, derslerinde Multimedia Director programını öğrenmedikleri ve temel düzeyde de olsa bazı uygulamalar yapmadıkları yönünde yorumlanabilir.

Tablo 1. Grafik öğrencilerinin Multimedia Director programına yönelik yeterlikleri

Yeterlikler		TY		ODUY		ODY		ODAY		TYz		TOPLAM	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1.Toolbox aracını kullanabilme	öğrenci	7	4,3	3	1,9	6	3,7	7	4,3	138	85,7	161	100
	öğretmen	-	-	-	-	-	-	1	6,7	14	93,3	15	100
2.Control panelini kullanabilma	öğrenci	4	2,5	6	3,7	8	5,0	8	5,8	135	83,9	161	100
	öğretmen	-	-	-	-	1	6,7	2	13,3	12	80,0	15	100
3.İnternal cast paletini kullanabilme	öğrenci	2	1,2	10	6,2	8	5,0	5	3,1	136	84,5	161	100
	öğretmen	-	-	-	-	-	-	1	6,7	14	93,3	15	100
4.Artist score paletini kullanabilme	öğrenci	4	2,5	6	3,7	10	6,2	4	2,5	137	85,1	161	100
	öğretmen	-	-	-	-	-	-	1	6,7	14	93,3	15	100
5.Text box paletini kullanabilma	öğrenci	6	3,7	4	2,5	8	5,0	7	4,3	136	84,5	161	100
	öğretmen	-	-	-	-	-	-	1	6,7	14	93,3	15	100
6.Color paletini kullanabilme	öğrenci	6	3,7	4	2,5	9	5,0	6	3,7	136	84,5	161	100
	öğretmen	-	-	-	-	-	-	1	6,7	14	93,3	15	100
7.Paint paletini kullanabilme	öğrenci	-	-	3	1,9	11	6,8	4	2,5	140	88,8	161	100
	öğretmen	-	-	-	-	1	6,7	2	13,3	12	80,0	15	100
8.Behavior inspectör paletini kullanabilme	öğrenci	4	2,5	6	3,7	12	7,5	1	0,6	138	85,7	161	100
	öğretmen	-	-	-	-	-	-	-	-	15	100	15	100
9.Vektör shape paletini kullanabilme	öğrenci	2	1,2	7	4,3	10	6,2	5	3,1	137	85,7	161	100
	öğretmen	-	-	-	-	-	-	1	6,7	14	93,3	15	100

Copyright © IETC

10.İstenilen özelliklerde çalışma sayfası açabilme	öğrenci	11	6,9	4	2,5	9	5,6	-	-	137	85,1	161	100
	öğretmen	-	-	-	-	-	-	1	6,7	14	93,3	15	100
11.Kısa yollardan gerekli olanları bilme ve uygulama	öğrenci	-	-	5	3,1	9	5,6	5	3,1	142	87,7	161	100
	öğretmen	-	-	-	-	-	-	-	-	15	100	15	100
12.Directör araç kutusu ve paletlerini kullanarak özgün bir animasyon oluşturabilme	öğrenci	-	-	6	3,7	7	4,3	2	1,2	146	90,7	161	100
	öğretmen	-	-	-	-	-	-	-	-	15	100	15	100

TY: Tamamen yeterli, ODÜY: Orta düzeyin üstünde yeterli, ODY: Orta düzeyde yeterli,
ODAY: Orta düzeyin altında yeterli, TYz: Tamamen yetersiz;

Meslek Lisesi Grafik Öğrencilerinin Macromedia Dream Weaver Programına Yönelik Yeterlikleri

Tablo 2'ye genel olarak bakıldığında meslek lisesi Grafik öğrencilerinin bir diğer çoklu ortam tasarım programı olan Macromedia Dream Weaver'ı da kullanmada yeterli düzeyde olduklarını söylemek güçtür. Ancak öğrencilerin Macromedia Dream Weaver programına yönelik yeterlikleri, Multimedia Director programından daha fazladır. Öğrencilerin yaklaşık olarak % 65'i kendilerini tamamen yetersiz bulurken, yaklaşık % 25'i de orta düzeylerde yeterli bulmuşlardır. Yaklaşık % 10'luk bir öğrenci grubu Macromedia Dream Weaver'ı kullanma konusunda kendilerini, tamamen yeterli görmektedirler Macromedia Dream Weaver'ı kullanma konusunda öğretmenlerin görüşleri, öğrencilerin görüşleri ile benzerlik göstermektedir. Öğretmenler de öğrencilerin Macromedia Dream Weaver'ı kullanma konusunda yaklaşık % 60 yetersiz olduklarını, % 30 orta düzeylerde yeterli olduklarını % 10'da tamamen yeterli düzeyde olduklarını belirtmektedirler. Tablo 1'deki gibi Tablo 2'de de ilgili programı etkili kullanabilmeye örnek oluşturacak son iki yeterlik olan "kısa yolları bilme ve uygulama" ve "araç kutusu ve menüleri kullanarak özgün bir web sayfası yapabilme" yeterliklerinde kendilerini tamamen yeterli hisseden öğrencinin yoktur. Bu bulguya göre öğrenciler, Macromedia Dream Weaver programını da Multimedia Director programı gibi etkili düzeyde kullanamamaktadırlar.

Tablolardaki sayılar, grafik öğrencilerinin Multimedia Director ve Macromedia Dream Weaver programlarını yeterince öğrenemeyişlerinin bazı gerekçeleri olduğunu duyumsatmaktadır. Bu gerekçeler grup görüşmelerinde tartışılmıştır.

Tablo 2. Grafik öğrencilerinin Macromedia Dream Weaver programına yönelik yeterlikleri

Yeterlikler		TY		ODUY		ODY		ODAY		TYz		TOPLAM	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1.Toolbox aracını kullanabilme	öğrenci	17	10,6	9	5,6	20	12,7	30	18,6	85	52,8	161	100
	öğretmen	-	-	-	-	-	-	6	40,0	9	60,0	15	100
2.Site haritası oluşturabilme	öğrenci	12	7,5	13	8,1	20	12,4	32	19,9	83	51,6	161	100
	öğretmen	-	-	-	-	2	13,3	3	20,0	10	66,7	15	100
3.Site içinde sayfalar arası link oluşturabilme	öğrenci	15	9,3	14	8,7	14	8,7	35	21,7	83	51,6	161	100
	öğretmen	-	-	1	6,7	2	13,3	3	20,0	9	60,0	15	100
4.Site dışı link oluşturabilme	öğrenci	16	9,9	12	7,5	14	8,7	30	18,6	88	54,7	161	100
	öğretmen	-	-	1	6,7	3	20,0	2	13,3	9	60,0	15	100
5.Flash buton ve flash text oluşturabilme	öğrenci	-	-	12	7,5	17	10,6	30	18,6	102	63,3	161	100
	öğretmen	-	-	-	-	3	20,0	2	13,3	10	66,7	15	100
6.Text ve linkleri biçimlendirme	öğrenci	-	-	11	6,8	25	15,5	21	13,0	102	63,4	161	100
	öğretmen	-	-	12	13,3	1	6,7	3	20,0	9	60,0	15	100
7. Resim ekleyebilme	öğrenci	219	13,0 60,0	13	8,1 6,7	162	9,9 13,3	272	16,8 13,3	831	51,6 6,7	161	100
	öğretmen			1								15	100
8. Jump menü ekleyebilme	öğrenci	-	-	11	6,8	18	11,2	28	17,4	104	64,6	161	100
	öğretmen	-	-	2	13,3	1	6,7	3	20,0	9	60,0	15	100

IETC2010

9. İmage map ekleyebilme	öğrenci - öğretmen	- -	- -	1 3 -	8,1 -	17 3	10,6 20,0	2 7 2	16,8 13,3	10 4 10	64,6 66,7	16 1 15	100 100
10.Rollower text ve image oluşturabilme	öğrenci - öğretmen	- -	- -	1 2 -	7,5 -	14 3	8,7 20,0	4 5 3	17,9 20,0	90 9	55,9 60,0	16 1 15	100 100
11.Frame kullanabilme	öğrenci - öğretmen	14 -	8,7 -	1 9 2	11,8 13,3	14 2	8,7 13,3	2 7 1	16,8 6,7	10 1 10	62,7 66,7	16 1 15	100 100
12.Behaviors paletini kullanabilme	öğrenci - öğretmen	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	16 1 15	100 100	16 1 15	100 100
13.Layer kullanabilme	öğrenci - öğretmen	20 -	12,4 -	1 2 -	7,5 -	23 -	14,5 -	2 1 -	13,0 -	85 15	52,8 100	16 1 15	100 100
14.İstenilen özellikte çalışma sayfası açabilme	öğrenci - öğretmen	21 -	13,0 -	1 7 -	10,6 -	18 1	11,2 6,7	2 2 5	13,7 13,3	83 9	51,6 60,0	16 1 15	100 100
15.Kısa yolları bilme ve uygulama	öğrenci - öğretmen	- -	- -	1 6 -	9,9 -	21 1	13,0 6,7	2 4 4	14,9 26,7	10 0 10	62,4 66,7	16 1 15	100 100
16. Araç kutusu ve menüleri kullanarak özgün bir web sayfası yapabilme	öğrenci - öğretmen	- -	- -	- -	- -	24 1	14,9 6,7	2 4 4	14,9 26,7	11 3 10	70,2 66,7	16 1 15	100 100

TY: Tamamen yeterli, ODÜY: Orta düzeyin üstünde yeterli, ODY: Orta düzeyde yeterli,
ODAY: Orta düzeyin altında yeterli, TYz: Tamamen yetersiz

Meslek Lisesi Grafik Öğrencilerinin Çoklu Ortam Programlarına Yönelik Yetersizlik Gerekçeleri

Öğrenci Görüşleri. Meslek lisesi Grafik öğrencilerine çoklu ortam programları olan Multimedia Director ve Macromedia Dream Weaver programına yönelik yetersizliklerinin gerekçeleri sorulduğunda şu açıklamalarla karşılaşılmıştır: Multimedia Director programını az da olsa kullanmayı bilen öğrenciler, bu programları okulda değil, okul dışında, işletmelerde beceri eğitimleri sırasında ve derslerinde uygulama yapmaya gelen Grafik öğretmen adaylarından öğrenmişlerdir. Ancak yeterince uygulama yapma fırsatları olamadığı için etkili bir biçimde kullanamamaktadırlar. Macromedia Dream Weaver programını kullanmayı bilen öğrenciler ise hem okul dışında işletmelerden ve Grafik öğretmen adaylarından hem de "Web Sayfası Hazırlama" ve "Grafik Animasyon" derslerini yürüten öğretmenlerinden öğrenmişlerdir. Buna karşın önemli oranda hiç bilmeyen öğrenciler bulunmaktadır. Çünkü öğrenciler "Web Sayfası Hazırlama" derslerini daha çok teorik olarak işlendiğini söylemektedirler. Öğrencilere göre, alan derslerine giren öğretmenler bu programları ya hiç bilmemekte ya da çok az bilmektedirler. Öğrenciler, alan derslerini yürüten öğretmenlerin birçoğunun lisans eğitimlerinin Grafik değil de Resim olmasını bu duruma yönelik önemli bir gerekçe olarak göstermektedirler. Öğretmenler, sınıfta biraz bilen öğrencilerden yardım istemektedirler. Böyle olunca da ilgili, meraklı öğrenciler bir şeyler öğrenmektedirler. Dersler, basit uygulamalar ve denemelerle geçmektedir ve henüz tam ve özgün bir tasarım yapamamışlardır.

Grafik öğrencisi A.C. işletmelerde beceri eğitiminden söz ederken şunları söylemiştir.

Staj yaptığım ajansta Multimedia Director ve Macromedia Dream Weaver programlarının kullanıldığına tanık oldum WEB sayfası hazırlamaya çalışıyorlardı. Bu programları biz okulda görmediğimiz için benim deneme yapmama izin vermediler yalnızca izledim. Okulda programın yüklü olduğu bilgisayarlarda kendimce denemeler yaptım. Yalnızca bazı komutları biliyorum.

Bir başka öğrenci Y.S. nin okulda aldıkları çoklu ortam programı ile ilgili olarak söyledikleri şöyledir:

Multimedia Director ve Macromedia Dream Weaver programlarının kullanımı bize zor ve karmaşık geldi. Çünkü öğretmenlerimize de karmaşık ve zor geldiğini biliyoruz. Azıcık bir şey öğrenmişsek de çok fazla uygulama yapamadığımız için unutuyoruz. Ama geleceğimiz için bu programları öğrenmemiz gerektiğinin de farkındayız. Öğretmenlerimizin bu konuda biraz daha gayretli olmaları gerektiğini düşünüyorum.

Sonuç olarak, öğrenciler her iki programın da derslerde gereğince ayrıntılı olarak ele alınmadığını ve yeterince uygulama yapılmaması nedeniyle, öğrendiklerini de kısa sürede unuttuklarını dile getirmişlerdir. Ayrıca, öğrenciler bu programın kendi alanları için oldukça önemli olduğunu ve öğrenmelerinin gerekliliği yönünde görüş bildirmişlerdir. Öğrenciler öğretmenlerini, bu programları öğrenmek için herhangi bir çaba sarf etmedikleri, gelişmeye ve yeni programları öğrenmemeye açık olmadıkları yönünde eleştirmişlerdir

Öğretmen görüşleri. Öğretmenlere göre, meslek lisesi Grafik öğrencilerinin çoklu ortam programları olan Multimedia Director ve Macromedia Dream Weaver programına yönelik yetersizliklerinin gerekçeleri şunlardır: Görüşme yapılan 15 alan öğretmeninden 9'u Mesleki Resim öğretmenliği, 6'sı Grafik öğretmenliği mezunudur. MEB, Öğretmen atamalarını Resim-Grafik Öğretmeni adı altında yapmaktadır (MEB 2009). Son yıllarda bu alana çoğunlukla Grafik öğretmeni atanmasına karşın Ankara'da görüşmelerin yapıldığı meslek liselerinde öğretmenlerin çoğu kıdemli Resim öğretmenidir ve Grafik alanına uyum sağlayabilmek için çaba harcamaktadırlar. En

IETC 2010

zorlandıkları programlar da çoklu ortam tasarım programlarıdır ve bu programları kullanmayı yeterince bilmediklerini dolayısıyla öğrencilerine öğretemediklerini belirtmişlerdir.
Görüşme yapılan öğretmenlerden M.Ö. şunları söylemiştir.
Bizim okulda hiç Grafik mezunu öğretmen yok, zorunlu olarak bu dersleri biz yürütmek durumunda kalıyoruz. Yıllık plana çoklu ortam tasarım uygulamalarına zorunlu yer verdik, ancak derslerimiz çoğu zaman teoride kalıyor yeterince uygulama yapamıyoruz. Biz resim mezunları öğrenmek istiyoruz, ancak çok zorlanıyoruz. Hizmet içi eğitim seminerleri çok hızlı ve yoğun geçiyor ve Grafik mezunu arkadaşlar alt yapıları daha uygun olduğu için seminerlerden daha çok yararlanıyorlar.
Bir diğer resim mezunu alan öğretmeni R.Ç. de çoklu ortam programlarını öğrenme çabalarından söz etmiştir.
Bazı programları kendi imkanlarımla gece geç saatlere kadar, İnternetten, kitaplardan denemeler yaparak öğrenmeye çalışıyorum. O gün öğrendiğimi ertesi gün öğrencilere öğretiyorum, onlar kısa zamanda öğreniyorlar ve kalan zaman yine boş geçiyor, ne yazık ki ben onların öğrenme hızına yetişemiyorum.
Resim mezunu olup çoklu ortam programlarını bilmeyi gerektiren dersleri yürütmek zorunda kalan bir diğer resim mezunu alan öğretmeni S.T.' nin görüşleri de şöyledir:
Çoklu ortam programlarının kullanıldığı derslere öncelikli olarak Grafik mezunu olan öğretmen arkadaşlar giriyor. Biz resim mezunu olanlar gerektiğinde, Grafik öğretmenlerinden, öğretmenlik uygulamasına gelen öğretmen adaylarından ve hatta işletmelerde beceri eğitiminde başarılı olan öğrencilerimizden, yardım istiyoruz. Ayrıca, işletmelerde beceri eğitimi,ayak işlerinin yanında öğrencilerin tasarımlarında çoklu ortam gibi karmaşık programları da kullanabilmelerine zemin hazırlayıcı olmalı ve orada verilen eğitim de daha işlevsel ve uygulamalı olmalı, böylece bizim okul olarak öğretim açıklarımızı da kapatmamıza yardımcı olacaktır.Bunu yapmalarını istiyoruz çoğunlukla yapmadıklarını görüyoruz.
Resim mezunu öğretmenler, çoklu ortam programlarını öğrenmeye ve öğretmeye yönelik yardım aldığı kaynakları sıralarken işletmelerde beceri eğitiminin rolüne de değinmişlerdir. Bazı öğrencilerin çoklu ortam programlarını işletmelerde beceri eğitimi sırasında öğrendiklerini göz önünde bulundurarak, işletmelerin bu yöndeki etkilerini artırabileceklerini belirtmişlerdir. Logan (2006) araştırmasında, eğitsel ve mesleki yönden işletmelerdeki grafik tasarım uygulama eğitiminin zayıf ve güçlü yönlerini tartışmıştır ve tasarım eğitiminin yeterince tanınmadığı ve tanımlanmadığı sonucuna varmıştır. Resim öğretmenlerinin de söylemek istediği işletmelerin grafik tasarım eğitimi içinde daha profesyonelce yer almaları gerekliliği yönündedir.
Grafik mezunu alan öğretmeni Ç.B. da çoklu ortam programlarına yönelik yetersizliklerini şöyle dile getirmiştir.
Bilgisayardaki tasarım programları sürekli yenilenmektedir. Fakültede öğrenciyken öğrendiklerimiz yeterli olmamaktadır. Bu konuda kendimizi sürekli yenilememiz gerekiyor. Ben öğrenciyken fakültede bize çoklu ortam tasarımları öğretilmiyordu yalnız Photoshop gibi resim ve görüntü işleme programlarını öğreniyorduk. Şimdi çoklu ortam programlarını öğrenmeye gereksinim duyuyoruz.Şu an kullandığım programların çoğunu hizmet içi eğitim seminerlerinden öğrendim. Ama bu seminerlerin çok sık ve uzun süreli ve sürekli yapılması gerekiyor.
Meslek liselerindeki Grafik alanını yürüten öğretmenlerin çoklu ortam programları konusunda dikkat çekici bir biçimde eğitim eksiklikleri olduğu görülmektedir. Bu eksikliklerini dayandırdıkları gerekçeler açık ve anlaşılır bulunmuştur. Öğretmenler bakanlıktan daha doyurucu ve uzun soluklu hizmet içi eğitim seminerleri istemektedirler. Ayrıca öğrencilerin yararlandığı işletmelerde beceri eğitiminin çoklu ortam programlarının öğretimi yönünde daha kapsamlı ve etkin olması gerektiği konusunda da görüş birliği içindedirler.

SONUÇLAR

Meslek lisesi Grafik öğrencileri çoklu ortam programları olan Multimedia Director ve Macromedia Dream Weaver programlarını kullanmada çoğunlukla yetersizdirler. Kısmen yeterli olan azınlıktaki öğrenciler kişisel çabaları ve ilgileri doğrultusunda belirli bir düzeye gelmişlerdir. Grafik alan derslerini yürüten öğretmenlerin çoğunluğu Resim mezunudur ve söz konusu çoklu ortam programlarını öğrenmeye ve kullanmaya Grafik öğretmenleri kadar yatkın değildirler. Ancak öğrenmeye istekli olduklarını belirtmelerine karşın, öğrenciler öğretmenlerinde bu konuda yeterince çaba göremediklerini düşünmektedirler. Azınlıkta olan Grafik öğretmenleri de alanın geliştiğini ve yenilikleri izleyebilmek için sürekli bir eğitim programına gereksi
nimleri olduğunu söylemektedirler.

ÖNERİLER

Grafik, yeni gelişen teknolojiyle ve meslеklerle yakından ilişkili bir alandır ve bu alana öğretmen yetiştiren kurumlar, programlarını sıklıkla yenilemeli ve öğretmen adaylarını alana yönelik yeniliklere uyum sağlayabilecek biçimde donatmalıdır. Aynı şekilde Grafik alan öğretmenlerini istihdam eden MEB de öğretmenlerin sürekli hizmet içi eğitim almalarını sağlayacak koşulları oluşturmalıdır. MEB Grafik alanını tanımlarken Resim-Grafik olarak tanımlamaktadır ve Resim öğretmenleri ile Grafik öğretmenlerini bu alana istihdam etmektedir. Oysa Resim ve Grafik öğretmenleri farklı programlarla yetişmektedirler. Bu konuda MEB ve yükseköğretim kurumları işbirliği yaparak öğretmen yetiştirme ve atamalarında yeni düzenlemeler yapabilirler. Grafik alan dersi öğretmenleri de kendilerini geliştirme ve yenileme konusundaki çabalarını artırmalıdırlar.
Araştırmaya yönelik geliştirilebilecek birkaç öneri de şöyledir: Grafik öğretmen ve öğrencileri ile, çoklu ortam programlarını öğrenme ve öğretme yöntem ve tekniklerini kullanarak,özgün ürünler oluşturma yönünde deneysel araştırmalar yapılabilir. Grafik tasarıma yönelik işletmelerde beceri eğitiminin tasarımcı eğitimi ve tasarımcı yetiştirme boyutları araştırılabilir.

KAYNAKÇA

Alkan, C., Doğan, H. ve İ. Sezgin. (1996). Mesleki ve teknik eğitimin esasları. Gazi Büro Kitabevi, Ankara
Logan, C.,D. (20069. Circles of practice: Educational and professional graphic design. *Journal of Workplace Learning,* v18 n6 p331-343.
MEB.(2006).Geçmişten günümüze kız teknik öğretim genel müdürlüğü. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Kız Teknik Öğretim Genel Müdürlüğü, Ankara
MEB.(1995). Anadolu kız meslek lisesi resim bölümü eğitim-öğretim programı. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Kız Teknik Öğretim Genel Müdürlüğü, Ankara
MEB.(2009). "Öğretmen olarak atanacakların atanmalarına esas alanlar ile mezun oldukları yüksek öğretim programları". Talim ve Terbiye Kurulunun 01/06/2000 tarih ve 340 sayılı kararı. http://www.meb.gov.tr/duyurular/duyurular/BasvuruKlavuzu2002/Ek5.htm 27 Ocak 2010 tarihinde erişildi.
Norton, P. & K. M. Wiburg (1998) Teaching with technology. Harcourt Brace College Publishers.
Saunders, A. C. (1994). Graphics and how they communicate. In D. M. Moore & F. M. Dwyer (Eds.) *Visual literacy - A spectrum of visual learning.* (p.183-192). New Jersey 07632: Educational Technology Publications Englewood Cliffs.
Yılmaz, S. D.(2000). Grafik tasarlama sürecinde bilgisayar destekli bir ortamın tasarımcının yaratıcılığına yansımaları. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Güzel Sanatlar Eğitimi Ana Sanat Dalı

Copyright © IETC

MESLEK YÜKSEKOKULU ÖĞRENCİLERİNİN İNTERNET ÖZYETKİNLİK DÜZEYLERİ İLE DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

THE RELATIONSHIP BETWEEN INTERNET SELF-EFFICACY LEVELS AND DEMOGRAPHICS CHARACTERISTICS OF STUDENTS AT VOCATIONAL SCHOOL OF HIGHER EDUCATION

Bayram KÜÇÜK [1], Meltem Huri BATURAY [2], Mehmet HÜR [3]

Özet
Bilgi çağı diye adlandırdığımız günümüzde bireyler bilgiye ulaşmakta en fazla İnternet'i tercih etmektedirler. Bilgiye ulaşım, bilgiden faydalanma, bilgiyi paylaşım konularında diğerlerinden önde olan bireylerin hem eğitim, hem sosyal hem de iş hayatlarında bu birikimlerden fazlasıyla faydalanacakları bir gerçektir. Bu tecrübeleri bireyleri bulundukları topluluklarda diğer bireylerin önüne taşıyabilecektir. İnternet sadece bilginin elde edilmesi değil, bilgiden doğru şekilde faydalanılması, paylaşılması hatta yeni bilginin üretilmesine katkı sağlamaktadır. Tüm bunların gerçekleştirilmesi ve İnternetten üst düzeyde faydalanılabilmesi bireylerin İnternet özyetkinlik düzeylerinin yüksek olması ile ilişkilidir. Bu araştırmanın konusu, Selçuk Üniversitesi Kulu Meslek Yüksekokulu ile Gazi Üniversitesi Gazi Meslek Yüksekokulu'nda 2008-2009 eğitim öğretim yılında eğitim almakta olan 579 öğrencinin İnternet özyetkinlik düzeyleri ile demografik özellikleri arasındaki ilişkinin incelenmesidir.

Anahtar Kelimeler: İnternet özyetkinlik düzeyi, öğrencilerin demografik özellikleri, İnternet kullanımı

Abstract
Individuals prefer the Internet to access knowledge in today's Information Age. It is clear that the individuals who are better at accessing, benefiting from and sharing knowledge more than others will get benefit from this experience at their education, in their social and working lives. This experience of them will put these individuals front of others in the communities they live in. The internet not only helps someone to access knowledge but also to benefit from knowledge in the correct way, to share it and to produce new knowledge. In order to carry out all and to benefit from the Internet at high level, the individuals' Internet self-efficacy should be at high level. This study examines the relationship between the Internet Self-efficacy levels and demographic characteristics of 579 individuals who are students at Selcuk University Vocational School of Higher Education and at Gazi University Vocational School of Higher Education in the semester of 2008-2009.

Key Words: Internet self-efficacy level, demographics, Internet use

GİRİŞ

Bilgi toplumu olma sürecinde, en büyük katkı payına sahip gençlerin bilgiye ulaşma, bilgiyi işleme ve yorumlayarak yeni gelişmelere ışık tutabilmesi için öncelikle ilk adımı doğru atmaları gerekmektedir. Geçtiğimiz yüzyıldan bu yana Elektronik ve Bilgisayar alanındaki gelişmelerin getirisi olan İnternet, içinde bulunduğumuz çağın "bilgiye ulaşma" adına en kolay ve en hızlı araçlarından biri olmuştur.
Sosyal öğrenme kuramının önemli kavramlarından biri olan öz yeterlilik Bandura tarafından ortaya çıkartılmıştır (Bandura,1986). Öz yeterlilik, kişinin bir işi yapabilmesi için gerekli olan becerilere sahip olma inancıdır (Bandura, 1986; Bandura, 1989). Yapılan araştırmalar (Joo, Bong ve Choi, 2000; Ma ve Liu,2005) web tabanlı öğrenimde öz yeterliliğin başarıda önemli bir etken olduğunu göstermektedir. İnternet özyetkinliği ise "bireylerin interneti günlük yaşamda ve ihtiyaç duyulduğunda kullanma konusunda kendine olan inancı" olarak tanımlanmıştır (Korkut ve Akkoyunlu, 2008). İnternet üzerinden bilgisayarlı uzaktan eğitim derslerinde, internet özyetkinlik düzeyi yüksek olan öğrencilerin derslerinde daha başarılı oldukları gösterilmiştir (Güngör ve Aşkar, 2004).
Bu araştırmanın amacı; yüksekokul öğrencilerinin, bilgiye ulaşmanın en kolay ve en hızlı araçlarından biri haline gelen interneti kullanma özyetkinliklerini ve internet amaçlı bilgisayar kullanım yeteneklerini tespit etmektir.

1.1. Türkiye'de ve Dünyada İnternet

Özellikle 1990'lı yıllarda kullanıcı sayısında büyük artış görülen internet teknolojisi, son verilere göre şu an dünyada yaklaşık 1,7 milyar kullanıcı hacmine ulaşmıştır(Group Miniwatts Marketing, 2010). Genç nüfusun ağırlıkta olduğu Türkiye'de de internet kullanım oranı her yıl önemli düzeyde artış göstermektedir. Çizelge 1.'den de görülebileceği gibi Türkiye'de interneti kullanan bireylerin oranı 2010 yılı itibariyle dünya üzerindeki ülkelerin %1,53 gibi önemli bir oranını oluşturmaktadır. 26,5 milyon internet kullanıcısı olan Türkiye, Avrupa'da da internet kullanımı açısından 7. sıradadır.

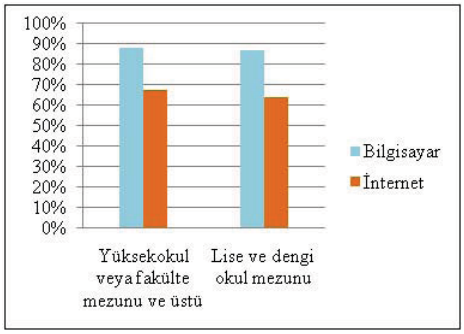
Çizelge 1. Dünya üzerinde, Avrupa'da ve Türkiye'de internet kullanımı (Group Miniwatts Markt., 2010)

Bölge	Nüfus (2008 tahmini)	Dünya Nüfusuna Oranı (%)	İnternet Kullanıcı Sayısı	Penetrasyon (Nüfusa yayılımı, %)	İnternet kullanıcı sayısında büyüme (2000 – 2009) (%)	Dünya üzerinde İnternet kullanıcısı (%)
Türkiye	76805524	1,13	26500000	34,5	1225,0	1,53
Avrupa	803850858	11,9	418029796	52,0	297,8	24,1
Dünya	6767805208	100,00	1733993741	25,6	380,3	100,00

[1] Gazi Üniversitesi, Bilişim Enstitüsü, e-posta: bkucuk@gazi.edu.tr
[2] Gazi Üniversitesi, Bilişim Enstitüsü, e-posta: baturay@gazi.edu.tr
[3] Gazi Üniversitesi, Gazi Meslek Yüksekokulu, e-posta: mhur@gazi.edu.tr

Copyright © IETC

Türkiye, genç nüfusu ağırlıkta olan bir ülkedir ve bu nüfusun çoğu halen eğitim aşamasındadır. Günümüzde internetin hayatımızdaki(eğitim, araştırma, oyun, sosyal, v.b.) önemi göz önünde bulundurularak tabiî ki eğitim alan öğrencilerin de bu teknolojiden sonuna kadar yararlanmaları gerekmektedir. Öğrencilerin internetten en yüksek verimi elde edebilmesi için bu teknolojiyi en doğru biçimde kullanmaları gerekmektedir. Şekil 1'de lisans ve önlisans programlarında okuyan öğrencilerle lise ve dengi okullarda okuyan öğrencilerin bilgisayar ve internet kullanma oranları verilmektedir.



Şekil 1. Eğitim durumuna göre bilgisayar ve internet kullanım oranları (Türk Telekom A.Ş., 2008).

Türkiye İstatistik Kurumu tarafından yapılan araştırmada Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması sonuçlarına göre hanelerin % 30,0'ı İnternet erişimine sahiptir ve ADSL % 85,6 ile Türkiye'de kullanılan en yaygın İnternet bağlantı türüdür (TUİK, 2009).

Yapılan bu çalışmada, iki farklı meslek yüksek okulunda farklı bölümlerde okuyan öğrencilerin internet teknolojisini kullanmalarındaki özyetkinlikleri ölçülmüş ve elde edilen sonuçlar verilmiştir. Araştırmada üzerinde durulan temel sorular şunlardır:

- Öğrencilerin İnternet özyetkinlik düzeyleri cinsiyete göre farklılık göstermekte midir?
- Öğrencilerin İnternet özyetkinlik düzeyleri bilgisayar kullanım sürelerine göre farklılık göstermekte midir?
- Öğrencilerin İnternet özyetkinlik düzeyleri bilgisayar kullanım seviyelerine göre farklılık göstermekte midir?

YÖNTEM

Bu araştırmanın amacı; yüksekokul öğrencilerinin, bilgiye ulaşmanın en kolay ve en hızlı araçlarından biri haline gelen interneti kullanma becerilerini ve internet amaçlı bilgisayar kullanım yetenekleri ile ilişkili olan internet özyetkinlik düzeylerini araştırmaktır. Bunun için iki farklı üniversitenin ön lisans programlarında okuyan 579 yüksekokul öğrencisine Joo, Bong ve Choi tarafından 2000 yılında geliştirilen internet öz yetkinlik anketi uygulanmıştır.

1.2. Örneklem

Yapılan araştırmanın örneklemini 2008-2009 öğretim yılı bahar yarıyılında Gazi Üniversitesi'ne bağlı Gazi Meslek Yüksekokulu'nda ve Selçuk Üniversitesi'ne bağlı Kulu Meslek Yüksekokulu'ndaki farklı bölümlerde okuyan öğrenciler oluşturmaktadır. Örneklemi oluşturan bu öğrencilere İnternet Özyetkinlik Ölçeği uygulanmıştır. Verilerin 346 adedi Selçuk Üniversitesi, Kulu Meslek Yüksek Okulundan ve 233 adedi Gazi Üniversitesi, Gazi Meslek Yüksek Okulundan elde edilmiştir.

Anket uygulamasının yanı sıra öğrencilerin yaş, cinsiyet, ön lisans eğitiminden önce bitirdiği okul (lise), ön lisans eğitiminde kayıtlı olduğu bölüm, bilgisayar kullanma seviyesi ve sene olarak bilgisayar kullanım deneyimi gibi demografik özelliklerine de bakılmıştır. Sonrasında bu değişkenlerin öğrencilerin internet öz yetkinlik düzeyleri ile arasındaki ilişkiler ile yine bu ilişkilerin her iki üniversite arasında farklılık gösterip göstermediği araştırılmıştır.

1.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada kullanılan veriler, öğrencilere 2008-2009 öğretim yılının bahar döneminde elde edilmiştir ve bu veriler uygulanan anket formları aracılığıyla derlenmiştir. Anketlerden elde edilen veriler, istatistiksel verilerin analizinde kullanılan SPSS 15.0 paket programına işlenerek analizleri gerçekleştirilmiştir.

Çalışmadaki veriler, "İnternet Öz yetkinliği Ölçeği" ile toparlanmıştır. Likert tipinde 5 dereceli, 13 sorudan oluşan anket formu yardımıyla elde edilen veriler araştırmanın temel amacı doğrultusunda analiz edilerek değerlendirilmiştir. Likert tipindeki 5 dereceli ölçekte sunulan seçenekler "Tamamen Doğru=5", "Çoğunlukla Doğru=4", "Kısmen Doğru=3", "Çoğunlukla Yanlış=2" ve "Tamamen Yanlış=1" olarak puanlandırılmıştır. Anket formundaki derecelendirmede yüksek puan, yüksek öz-yetkinlik düzeyini ifade etmektedir. Elde edilen veriler araştırmanın temel amacı doğrultusunda analiz edilerek değerlendirilmiştir. Çalışmada yapılan tüm istatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi 0.05 olarak kabul edilmiştir. Anketin güvenirliliğinin hesaplanmasında Cronbach Alpha kullanılmıştır ve bu değer 0.945 olarak ölçülmüştür.

Verilerin çözümünde betimsel analiz yöntemi ile frekans, yüzde, aritmetik ortalama, standart sapma, en küçük puan, en büyük puan, t test, varyans ve faktör analizleri yapılmıştır.

BULGULAR VE YORUMLAR

Elde edilen bulgulara göre iki Meslek Yüksek Okulunda öğrenim gören öğrencilerin Çizelge 2'de cinsiyete göre, Çizelge 3'te bilgisayar kullanım düzeylerine göre ve Çizelge 4'te bilgisayar kullanım süresine göre dağılımları verilmektedir. Çalışma grubunun yaş dağılımı 19-25 yaş arasında yoğunluk göstermektedir: Kulu MYO %95.67, Gazi MYO %90.56 ve toplamda %93.6'dır.

Çizelge 2. Çalışma grubunun cinsiyete göre dağılımı

Kulu MYO		Gazi MYO		TOPLAM	
Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek
147	199	112	121	259	320
%42.49	%57.51	%48.07	%51.93	%44.73	%55.27

Copyright © IETC

Çizelge 3. Çalışma grubunun bilgisayar kullanım düzeylerine göre dağılımı

Kulu MYO			Gazi MYO			TOPLAM		
Temel düzey	Orta düzey	İleri düzey	Temel düzey	Orta düzey	İleri düzey	Temel düzey	Orta düzey	İleri düzey
38	218	90	26	122	85	64	340	175
%10.98	%63.01	%26.01	%11.16	%52.36	%36.48	%11.05	%58.72	%30.23

Çizelge 4. Çalışma grubunun bilgisayar kullanım süresine göre dağılımı

	Kulu MYO		Gazi MYO		TOPLAM	
Bilgisayar Kullanım Süresi	Sayı	Oran	Sayı	Oran	Sayı	Oran
Bir yıldan daha az	9	%2.6	19	%8.15	28	%4.84
1 – 3 yıldır	84	%24.28	49	%21.03	133	%22.97
4 – 7 yıldır	178	%51.45	105	%45.07	283	%48.87
8 yıldan daha çok	75	%21.68	60	%25.75	135	%23.32

Araştırma yapılan iki farklı meslek yüksek okulundaki öğrencilerin internet öz yetkinlikleri ile cinsiyet, bilgisayar kullanım seviyesi ve bilgisayar kullanım süreleri arasındaki ilişkiye ait bulgular ve bu bulguların yorumuna yer verilmiştir.

1.4. Öğrencilerin İnternet Özyetkinlik Düzeylerine Ait Bulgular

Yapılan bu araştırmada Gazi Meslek Yüksekokulu ve Kulu Meslek Yüksekokulu'nda farklı bölümlerde öğrenim gören öğrencilerin internet özyetkinliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda ölçekten alınan verilerin ortalaması, standart sapması ile en küçük ve en büyük puanları belirlenmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin ölçekten almış oldukları puanların dağılımına ilişkin bulgular Çizelge 5'te verilmektedir.

Çizelge 5. Öğrencilerin internet özyetkinliklerine ilişkin cinsiyete göre puan ortalamaları, standart sapması, en küçük ve en büyük puanları

		n	$\overline{X}$	ss	En Küçük	En Büyük
KULU MYO	Kadın	147	62,74	4,398	29,00	65,00
	Erkek	199	62,27	7,397	13,00	65,00
	Toplam	346	62,47	6,296	13,00	65,00
GAZİ MYO	Kadın	112	62,21	7,328	25,00	65,00
	Erkek	121	62,00	6,114	25,00	65,00
	Toplam	233	62,10	6,711	25,00	65,00
TOPLAM	Kadın	259	62,51	5,841	25,00	65,00
	Erkek	320	62,17	6,931	13,00	65,00
	Toplam	579	62,32	6,463	13,00	65,00

Çizelge 6. Öğrencilerin internet özyetkinliklerine ilişkin ve bilgisayar kullanım düzeylerine göre puan ortalamaları, standart sapması, en küçük ve en büyük puanları

		n	$\overline{X}$	ss	En Küçük	En Büyük
KULU MYO	Temel	38	62,18	3,833	52,00	65,00
	Orta	218	62,29	6,126	13,00	65,00
	İleri	90	63,02	7,458	13,00	65,00
GAZİ MYO	Temel	26	52,46	12,816	25,00	65,00
	Orta	122	63,26	3,701	41,00	65,00
	İleri	85	63,38	4,838	29,00	65,00
TOPLAM	Temel	64	58,23	9,848	25,00	65,00
	Orta	340	62,64	5,398	13,00	65,00
	İleri	175	63,19	6,307	13,00	65,00

Çizelge 7. Öğrencilerin internet özyetkinliklerine ilişkin ve bilgisayar kullanım sürelerine göre puan ortalamaları, standart sapması, en küçük ve en büyük puanları

		n	$\overline{X}$	ss	En Küçük	En Büyük
KULU MYO	1 yıldan az	9	57,89	9,727	35,00	65,00
	1-3 yıl	84	61,63	5,428	29,00	65,00
	4-7 yıl	178	62,75	6,562	13,00	65,00
	8 yıldan fazla	75	63,28	5,860	18,00	65,00
GAZİ MYO	1 yıldan az	19	53,89	15,011	25,00	65,00
	1-3 yıl	49	60,35	6,799	41,00	65,00
	4-7 yıl	105	63,79	2,468	53,00	65,00
	8 yıldan fazla	60	63,17	5,434	29,00	65,00
TOPLAM	1 yıldan az	28	55,18	13,485	25,00	65,00
	1-3 yıl	133	61,16	5,977	29,00	65,00
	4-7 yıl	283	63,14	5,434	13,00	65,00
	8 yıldan fazla	135	63,23	5,654	18,00	65,00

Anket analizi yapıldığında verilerin normal dağılmadığı tespit edilmiştir. Normal dağılmayan veriler için analizler nonparametric testler üzerinden yapılmıştır. MYO öğrencilerinin İnternet Özyetkinlikleri ile cinsiyetleri arasında bir farklılık gösterip göstermediği tespit edebilmek için ilk olarak şu hipotez kurulmuştur:

Copyright © IETC

H_0: MYO öğrencilerinin İnternet Özyetkinlikleri ile cinsiyet arasında bir bağlantı yoktur.
H_1: MYO öğrencilerinin İnternet Özyetkinlikleri ile cinsiyet arasında bir bağlantı vardır.

Yapılan analiz sonucunda P değeri 0.941 olarak bulunmuştur. Buna göre sonuç P>0.05 çıktığından H_0 red edilemez yani MYO öğrencilerinin İnternet Özyetkinlikleri ile cinsiyet arasında bir bağlantı yoktur. Öğrencilerin İnternet özyetkinlik düzeyleri cinsiyetlerine göre farklılık göstermemektedir.

MYO öğrencilerinin İnternet Özyetkinlikleri ile bilgisayar kullanım seviyeleri arasında bir farklılık gösterip göstermediği tespit edebilmek için şu hipotez kurulmuştur:

H_0: MYO öğrencilerinin İnternet Özyetkinlikleri ile bilgisayar kullanım seviyeleri arasında bir bağlantı yoktur.
H_1: MYO öğrencilerinin İnternet Özyetkinlikleri ile bilgisayar kullanım seviyeleri arasında bir bağlantı vardır.

Yapılan analiz sonucunda P değeri sıfıra yakın bulunmuştur. Buna göre sonuç P<0.05 çıktığından H_0 red edilmektedir yani MYO öğrencilerinin İnternet Özyetkinlikleri ile bilgisayar kullanım seviyeleri arasında bir bağlantı vardır. Öğrencilerin İnternet özyetkinlikleri bilgisayar kullanım seviyeleri ile alakalıdır.

MYO öğrencilerinin İnternet Özyetkinlikleri ile bilgisayar kullanım süreleri arasında bir farklılık gösterip göstermediği tespit edebilmek için şu hipotez kurulmuştur:

H_0: MYO öğrencilerinin İnternet Özyetkinlikleri ile bilgisayar kullanım süreleri arasında bir bağlantı yoktur.
H_1: MYO öğrencilerinin İnternet Özyetkinlikleri ile bilgisayar kullanım süreleri arasında bir bağlantı vardır.

Yapılan analiz sonucunda P değeri sıfıra yakın bulunmuştur. Buna göre sonuç P<0.05 çıktığından H_0 red edilmektedir yani MYO öğrencilerinin İnternet Özyetkinlikleri ile bilgisayar kullanım süreleri arasında bir bağlantı vardır. Öğrencilerin İnternet özyetkinlikleri ile bilgisayar kullandıkları yıllara oranla farklılık göstermektedir.

SONUÇ

Araştırmada, farklı sosyo-demografik özelliklere sahip 579 yüksekokul öğrencisine uygulanan anketler analiz edilmiş ve elde edilen bulgulara göre aşağıdaki yargılara varılmıştır. Sonuçlar, iki farklı Meslek Yüksek Okulu(MYO)'nda öğrenim gören öğrencilerin İnternet Özyetkinlik düzeylerinin oldukça yüksek olduğunu göstermektedir. İki MYO birbiriyle karşılaştırıldığında Gazi Üniversitesi MYO'nun İnternet Özyetkinlik düzeyinin yüksek olduğu görülmüştür. Bu öğrencilerin özyetkinlik düzeylerinin yüksek olması, yüksekokulun onlara sağladığı olanaklarla, okul içi derslerde İnternetin kullanım oranıyla ya da öğrencilerin bu teknolojiye yönlendirilmesi ile ilgisi olabilir. Cinsiyet öğrencilerin İnternet özyetkinlik düzeylerinde ayırt edici bir etken olmamakla birlikte, bilgisayar kullanma seviyeleri ve bilgisayar kullandıkları yıl öğrencilerin İnternet özyetkinlik düzeylerini etkilemektedir. Genel olarak, İnternet özyetkinlik düzeyi bilgisayar kullanımında yıllar ilerledikçe artmaktadır. Bilgisayar kullanım düzeylerine göre ise özyetkinlik en fazla çalışmada ileri düzey diye tanımlanan bilgisayarı açma-kapama, İnternette gezinme, ofis programlarını kullanabilme, her tür programı çalıştırma, programlama, derleme becerisine sahip bireylerde yüksek görünmektedir. İnternet teknolojisi zaten bilgisayar aracılığıyla kullanıldığı için bireylerin tecrübelerinin artması ile İnternet özyetkinlik düzeylerini artması arasındaki ilişki oldukça anlamlıdır. Bu durum her iki meslek yüksekokulu öğrencileri için de geçerlidir.

KAYNAKLAR

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.
Bandura, A., (1986). Social foundations of thought and action: A social cognitive theory, Englewood Cliff: Printice-Hall.
Bandura, A. (1989). Multidimensional scales of perceived self-efficacy, Stanford, CA: Stanford University.
Group Miniwatts Marketing. (2009, Mart). Internetworldstats.com, 2001 – 2010. Mart, 2010 tarihinde Internet Usage Stats and Population Statistics: http://www.internetworldstats.com/europa2.htm adresinden alındı.
Güngör, C., ve Aşkar, P., (2004). E-Öğrenmenin ve bilişsel stilin başarı ve internet özyetkinlik 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 ınternet self-efficacy in web-based instruction. Educational Technology Research and Development, 48(2), 5-17.
Korkut, E., ve Akkoyunlu, B., (2008). Yabancı dil öğretmen adaylarının bilgi ve bilgisayar okuryazarlık öz yeterlilikleri, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 34:178-188.
Türkiye İstatistik Kurumu, (2009). 2009 Yılı Hane Halkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması Sonuçları, Sayı:147.
Türk Telekom A.Ş. (2008, Mart). Hanelerde Bilgisayar Kullanımı ve İnternet Erişimi. Şubat, 2010 tarihinde: http://www.ttnet.com.tr/web/198-883-1-1/tr/ttnet/bunlari_biliyor_musunuz_/hanelerde_bilgisayar_kullanimi_ve_internet_erisimi.
Ma, Q. & Liu, L., (2005). The Role of Internet Self-Efficacy in the Acceptance of Web-Based Electronic Medical Records, Journal of Organizational and End User Computing, 17(1):38-57.

Copyright © IETC

MESLEKİ AÇIK ÖĞRETİM LİSESİ'NDE ÇEVRİMİÇİ ÖĞRENME OLANAKLARININ KULLANIMI

USABILITY OF ONLINE LEARNING FACILITIES IN VOCATIONAL OPEN TEACHING HIGH SCHOOL

Kadir BORA
Anadolu Üniversitesi Uzaktan Eğitim Doktora Öğrencisi
kbora@anadolu.edu.tr

Özet
Mesleki Açık Öğretim Lisesi (MAÖL)'nde mesleki olmayan dersler uzaktan verilmesine rağmen, mesleki dersler halen yüz yüze verilmektedir. Söz konusu sorunun üstesinden gelmek için, bilişim teknolojilerinin bu eğitsel sistemle bütünleştirilmesi gerekmektedir. Bu nedenle, önerilen bu çalışmada MAÖL' deki mesleki ve mesleki olmayan derslerin uzaktan verilmesinde, çevrimiçi öğrenme olanaklarının kullanılabilirliğini araştırmak amaçlanmıştır. Araştırmanın alanı, A Üniversitesindeki dört çevrimiçi öğrenme uzmanı ve B Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi Bilişim Teknolojileri bölümündeki beş MAÖL ders yöneticisi ve 15 MAÖL öğrencisinden oluşmaktadır. Araştırma, nitel araştırma paradigması kullanılarak desenlenmiştir ve veri toplamak için yarı-yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Katılımcıların görüşleri; alan yazın, mesleki eğitimin nitelikleri ve yapıcı öğrenme yaklaşımı nitelikleri bağlamında değerlendirilmiştir. Bulguların; öğretim tasarımcılarının ve ders yöneticilerinin, MAÖL' deki sözü edilen sorunu kavrayabilmeleri için farkındalık oluşturacağı, bu nedenle onların, çevrimiçi öğrenme olanaklarını kapsayan bir programı yeniden tasarlama ve düşünme fırsatı bulabileceği düşünülmektedir.

Anahtar sözcükler: Mesleki Açık Öğretim Lisesi, Çevrimiçi Öğrenme Olanakları

Abstract
Although non-vocational courses are being given from distance environment in Vocational Open Teaching High School (VOTHS), vocational courses are still being offered as face to face mode. To overcome this current problem, information technologies need to be integrated into this educational system. For this reason, the proposed study aims to research usability of online learning facilities for not only vocational but also non-vocational courses in the VOTHS to be given from distance environment. Field of the research consists of five VOTHS instructors and 15 VOTHS students in the Information Technology Department at B Technical and Industrial Vocational High School and four online learning experts in A University. The research is designed using qualitative research paradigm and semi-structured interview technique was utilized to collect data. Participants' opinions are evaluated in the context of literature, the attributes of vocational education and the attributes of constructivist learning approach in education. It is considered that findings would build awareness for instructional designers and instructors to realize the aforementioned problem in VOTHS, therefore, they could find an opportunity to reconsider and redesign the current program including online learning facilities.

Key words: Vocational Open Teaching High School, Online Learning Facilities.

GİRİŞ

Bilim ve tekniğin gelişimi, var olan teknolojinin ekonomikleşmesini ve sektörlerde yaygın olarak kullanılmasını sağlayabilir. Geleneksel öğrenme ortamlarında teknolojiden yoksun olarak mesleki eğitim alan öğrenciler ise, teknoloji ile bütünleşmiş gerçek yaşam koşullarındaki sorunlarla karşılaştıklarında, mesleki bilgilerini gerçek yaşama transfer etme konusunda zorluklar yaşayabilirler. Bu durumda; sorunların üstesinden gelme konusunda zorluklar yaşayabilme gibi problemlerin çıkması ve mesleki eğitim kalitesinin tartışılır hale gelmesi olasıdır. Çıkan problemler, sektörlerdeki çıktıların kalitesini ve dolayısıyla sektörlerin rekabet potansiyelini de yakından etkileyebilir. Çıktılarda sıfır hata sonucuna ulaşılabilmesi için, problemlerin öngörülerek eğitim sistemi içinde azaltılması veya olanaklı ise tamamen ortadan kaldırılması gerekebilir. Bu nedenle, geleneksel mesleki eğitimde bilişim teknolojilerinin de kullanılması gerektiğini ileri sürebiliriz. Ayrıca, yapıcı öğrenme yaklaşımına göre de mesleki eğitimde bilişim teknolojilerinin kullanılması gereklidir çünkü aksi takdirde, mesleki eğitimdeki yapıcı öğrenme yaklaşımı, sadece söylemde kalabilir.
Bilişim teknolojilerinden ise geleceğin öğrenme yöntemi olarak kabul edilen çevrimiçi öğrenme olanaklarını kullanmak doğru bir tercih olabilir. Kaliteli çevrimiçi öğrenme tasarımları ortaya koyabilmek içinse sadece kaliteli teknolojilerin işe koşulması yeterli olmayabilir. Çevrimiçi öğrenme ortamlarını kaliteli bir şekilde tasarlayabilmemiz için; alan yazından, kuramlardan ve görüşlerden yararlanmamız gerekebilir.

ALANYAZIN TARAMASI

Meslek liselerinde verilen eğitim ve öğrenci kalitesi yönünden büyük bir hayal kırıklığına uğramaktayız (Çevik ve Eldoğan, 2004). Meslek liseleri ve myo (Meslek Yüksek Okulu)'larındaki eğitimin başarısı bu okullardaki eğitmenlerin kalitesi ve başarısı ile bire bir ilintilidir (Kavi, 2007). MAÖL içinde aynı durum geçerlidir, çünkü MAÖL'de mesleki olmayan dersler uzaktan verilmesine rağmen, mesleki dersler halen yüz yüze verilmektedir. Bu nedenle, MAÖL'deki sorunlara teknoloji fakültelerine dönüştürülen teknik eğitim fakülteleri açısından bakmak yerinde bir karar olabilir.
Türkiye'de öğretmenlikle ilgili olarak çıkarılacak meslek standartlarının tariflediği işgücü profiline uygun eğitim standartları ve bunlara uygun öğretim ve eğitim (müfredat) programları henüz hazırlanmamıştır (Çelik, 2004). Öğretmen standartları ve seçimi daha etkili kriterlere dayandırılamadığından öğretmen kalitesi de tartışılır hale gelmiştir (Altıparmak, 2005). Özsoy'a göre (2004), bütçeden teknik eğitim fakültelerine ayrılan paylar çok düşüktür ve teknik eğitim fakülteleri uygulama ağırlıklı eğitimi sürdürmede yetersiz kalmaktadır. Öğretmenlik uygulaması yapılan mesleki teknik liselerdeki öğrenci sayısına yakın fakülte öğrencisi olmakta, bu durum öğretim elemanlarının (danışman öğretmen) stajyer öğrencilerle yeterince ilgilenmesini engellemekte ve söz konusu derslerin hedeflenen amaca ulaştığı konusunda ciddi şüphe ve eleştiriler meydana getirmektedir (Kadı ve Candan, 2004). Çelik'e (2004) göre, teknik eğitim fakültelerinde teknoloji bilgi ve becerisi ile eğitim ve pedagoji bilgisi dört yıla sığdırılmaya çalışıldığı için yetişen eleman teknik alanlarda yetersiz kalmakta, teknolojik gelişmeleri izleyebilecek bir temel kültüre sahip olamamaktadır. Üniversite-sanayi işbirliği konusu, sürekli gündeme gelen ve tartışılan bir konu olmakla birlikte, hala problem olmaya devam etmektedir (Özsoy, 2004).
Mesleki ve teknik eğitim gerek ortaöğretim gerekse de yüksek öğretim düzeyinde büyük sorunlarla karşı karşıyadır (Şahin ve Fındık, 2008). Mesleki-teknik eğitimin mevcut haliyle devam etmesi mümkün değildir (Altıparmak, 2005). Temel mesleki eğitimin yeniden yapılandırılması gereklidir (Şimşek ve Gök, 2005). Söz konusu olan sorunların çözümü için mesleki ortaöğretim ve yükseköğretim arasındaki kapalı çevrime gelenekselden farklı bir yöntemle müdahale edilmesi gerekebilir. UNESCO ve ILO (2002), mesleki ve teknik

Copyright © IETC

eğitim organizasyonlarının tam zamanlı, çeşitli zamanlı, açık ve uzaktan eğitimi kapsayacak şekilde oluşturulmaları gerektiğini belirtmiştir. Gedikoğlu'da (2005) mesleki ve teknik eğitimde iş başında eğitime önem verilirken, uzaktan eğitim olanaklarının da kullanılması gerekliliğini vurgulamıştır. Bu bağlamda, mesleki eğitimin temelini oluşturan MAÖL eğitim programının da yeniden yapılandırılmasında uzaktan eğitim olanaklarının işe koşulması gerekliliğinin ortaya çıktığını ileri sürebiliriz. MAÖL'de uzaktan eğitim olanaklarından da çevrimiçi öğrenme olanaklarının kullanılması doğru bir seçim olabilir.

ARAŞTIRMANIN AMAÇLARI VE ÖNEMİ

Araştırmanın amacı, ' MAÖL'deki mesleki ve mesleki olmayan derslerin uzaktan verilmesinde, çevrimiçi öğrenme olanakları nasıl kullanılabilir? ' sorusuna yanıt aramaktır. Araştırmanın temel sorusuna Jonassen, Peck ve Wilson'ın (1999) anlamlı öğrenme niteliklerine ilişkin aşağıdaki alt sorularla yanıt aranmıştır:
MAÖL'deki mesleki ve mesleki olmayan derslerin,

1. Etkin,
2. Yapıcı,
3. Amaçlı,
4. Gerçekçi,
5. İşbirlikli bir şekilde uzaktan verilmesinde çevrimiçi öğrenme olanakları nasıl kullanılabilir? '

Araştırmanın; öğrenciler, ders yöneticileri, araştırmacılar, tasarımcılar ve kurumlara çıkarımlar sağlayabileceği öngörülmektedir. Bu nedenle, araştırmanın; eğitsel, ekonomik, sosyal, ulusal ve uluslararası açıdan önem taşıdığı düşünülmektedir.

SINIRLILIKLAR

1. Araştırma; İç Anadolu Bölgesi'ndeki bir ilde yapılmıştır.
2. Araştırmanın yapıldığı ildeki, A Üniversitesindeki dört çevrimiçi öğrenme uzmanı ve B Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi Bilişim Teknolojileri bölümündeki beş MAÖL ders yöneticisi ve 15 MAÖL öğrencisi görüşmeye gönüllü olarak katılmıştır.
3. Araştırma verileri, 5 Şubat – 8 Mart 2010 tarihleri arasında bireysel yüz yüze görüşmeler yapılarak toplanmıştır.

ARAŞTIRMA MODELİ

Bu araştırma, Türkiye'de İç Anadolu Bölgesi'nde bir ilde bulunan A Üniversitesindeki dört çevrimiçi öğrenme uzmanı ve B Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi Bilişim Teknolojileri bölümündeki beş MAÖL ders yöneticisi ve 15 MAÖL öğrencisi ile gerçekleştirilen nitel çalışmadır. Araştırma, yarı yapılandırılmış nitel görüşme yöntemine uygun olarak desenlenmiştir.

ARAŞTIRMANIN KURAMSAL TEMELİ

Amacımızın, anlamlı öğrenmeyi desteklemek olduğunu kabul edersek; teknolojiyi, öğrencileri; etkin, yapıcı, amaçlı, gerçekçi ve işbirlikli öğrenme ile kaynaştırmak için kullanmalıyız (Jonassen, Peck ve Wilson, 1999). Bu bağlamda, MAÖL öğrencilerinin iş yaşantılarında kullanabileceği nitelikte bilgiler edinebilmesi için, çevrimiçi öğrenme ortamlarının; anlamlı öğrenme niteliklerine uygun olarak, yapılandırılması gerektiği ileri sürülebilir. Bu nedenle araştırma, yapıcı yaklaşımın anlamlı öğrenme niteliklerine uygun olarak yapılandırılmıştır.

ARAŞTIRMA ALANI

Araştırma, İç Anadolu Bölgesi'ndeki bir ilde bulunan A Üniversitesi ve B Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi'nde gerçekleştirilmiştir.

ARAŞTIRMA KATILIMCILARI

Araştırma katılımcıları, A Üniversitesindeki dört çevrimiçi öğrenme uzmanı ve B Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi Bilişim Teknolojileri bölümündeki beş MAÖL ders yöneticisi ve 15 MAÖL öğrencisinden oluşmaktadır. Katılımcılar, gönüllülük esasına dayalı olarak belirlenmişlerdir. Katılımcıların gerçek isimleri yerine takma isimler kullanılmıştır.

VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Bu araştırmada, yarı-yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Görüşme soruları; Jonassen, Peck ve Wilson'ın (1999) anlamlı öğrenme niteliklerine uygun olarak hazırlanmıştır. Sorular, her katılımcıya aynı sırada sorulmuştur. Katılımcılar, yanıtlarını istedikleri uzunlukta tutabilmişlerdir. Araştırmacı, katılımcıların istedikleri yerlerde açıklamalarda bulunmuştur. Yaklaşık 1 ile 30 dakika arasında süren görüşmeler ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınmıştır. Anlamlı öğrenmenin beş niteliğine uygun olarak yapılandırılan görüşme soruları aşağıda verilmiştir:

1. Mesleki Açık Öğretim Lisesi'ndeki öğrencilerin, daha aktif ve daha katılımcı bir şekilde öğrenebilmesi için çevrimiçi dersler nasıl hazırlanmalıdır?
2. Mesleki Açık Öğretim Lisesi'ndeki öğrencilerin, yeni konuları eski bilgilerini de kullanarak öğrenebilmesi için çevrimiçi dersler nasıl hazırlanmalıdır?
3. Mesleki Açık Öğretim Lisesi'ndeki öğrencilerin, belli bir amaca yönelik olarak öğrenebilmesi için çevrimiçi dersler nasıl hazırlanmalıdır?
4. Mesleki Açık Öğretim Lisesi'ndeki öğrencilerin, gerçek yaşamdakine benzer bir şekilde öğrenebilmesi için çevrimiçi dersler nasıl hazırlanmalıdır?
5. Mesleki Açık Öğretim Lisesi'ndeki öğrencilerin; yardımlaşarak, paylaşarak ve konuşarak öğrenebilmesi için çevrimiçi dersler nasıl hazırlanmalıdır?

VERİLERİN TOPLANMASI

Araştırma verileri, 5 Şubat – 8 Mart 2010 tarihleri arasında yapılan görüşmelerden elde edilmiştir. Görüşmeler, katılımcıların belirledikleri yer ve zamanda yapılmıştır. Yapılan görüşmeler, ses kayıt cihazı ile 60'lık kasetlere kayıt edilmiştir.

VERİLERİN ÇÖZÜMLENMESİ

Veri çözümlemesinde aşağıdaki aşamalar izlenmiştir:
Araştırmacının,

1. Görüşmeleri ortalama üç kez dinlemesi,
2. Dinlediği görüşmeleri metne dökmesi,
3. Metinleri ses kayıtları ile karşılaştırması,
4. Görüşmeleri ilgili dosyaya kodlaması,
5. Görüşmelerle ilgili temaları oluşturması,
6. Görüşmelerle ilgili ana temaları oluşturması,

Copyright © IETC

7. Verilerin sağlanması amacıyla, iki uzmanın görüşünü alması,
8. Temalarını uzmanların temaları ile karşılaştırması,
9. Ana temalarını uzmanların ana temaları ile karşılaştırması.
10. Temaları ve ana temaları değerlendirmesi aşamalarından oluşmaktadır.

ARAŞTIRMANIN GEÇERLİK VE GÜVENİRLİĞİ

C Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi Elektrik Elektronik Teknolojisi Alanı'ndaki 3 ders yöneticisi ve 3 öğrenci ile pilot çalışma yapılarak, araştırmanın kapsam geçerliği sağlanmaya çalışılmıştır. Araştırmada yarı-yapılandırılmış görüşme ile toplanan verilerin güvenirliği, araştırmacının dışında iki uzmanın daha görüşme verilerine ilişkin tema ve ana temaları belirlemesi ile sağlanmıştır.

BULGULAR

1. Alkan, Doğan ve Sezgin (1999), mesleki eğitimde alışkanlık psikolojisi ve yaparak öğrenmenin esas olduğunu ileri sürmektedir. Jonassen, Peck ve Wilson (1999), gerçek öğrenmenin etkin öğrenenlerle gerçekleşebileceğini ifade etmektedir. Araştırmacı, etkin öğrenmeye ilişkin, 'Öğrencilere Teknolojik Destek Sağlama' ana temasını belirlemiştir. Bu durum; öğrencilerin, çevrimiçi ortama katılım sağlayabilme katsayısını artırabilir.

2. Araştırmacı, yapıcı öğrenme ile ilgili olarak, 'Derslerin Ön Şartlı Olması' ana temasını belirlemiştir. Jonassen, Peck ve Wilson (1999), insanların bilmedikleri durumlarla karşılaştıklarında, bildikleri ile bilmediklerini bağdaştırma eğiliminde olduklarını belirtmektedir. Alkan, Doğan ve Sezgin'e (1999) göre; mesleki ve teknik eğitim programlarının, iş dünyasındaki gelişmelere göre geliştirilerek değişen ortama uyarlanması, kuram ve uygulamada temel kuraldır. MAÖL öğrencilerinin de yeni bilgileri eski bilgilerini kullanarak daha doğru bir şekilde yapılandırabilmeleri için, çevrimiçi derslerde ön şartlılık kuralına uyulması gerektiği ileri sürülebilir.

3. Alkan, Doğan ve Sezgin (1999), mesleki ve teknik eğitimde istihdam gereksinimlerine göre hazırlanmış programların uygulamasına öncelik verildiğini belirtmektedir. Jonassen, Peck ve Wilson (1999); teknolojilerin, öğrencilerin öğrenme amaçlarını yapılandırmasını sağlaması gerektiğini ileri sürmektedir. Araştırmacı, amaçlı öğrenmeye ilişkin 'Sınav Sonrası Sertifikalandırma' ana temasını belirlemiştir. Bu bağlamda, MAÖL çevrimiçi programlarında sınav sonrası sertifikalandırma uygulamasına gidilebilir.

4. Araştırmacı gerçekçi öğrenme ile ilgili 'Hologramlar' ana temasını belirlemiştir. Jonassen, Peck ve Wilson (1999); en büyük entelektüel hatanın, eğitimcilerin öğrencilere bilgileri daha kolay aktarabilmek için, bu bilgileri basitleştirmesi olduğunu kabul etmektedir. Alkan, Doğan ve Sezgin'e (1999) göre de öğrenme-öğretme ortamı iş yaşamının kendisi ya da benzeridir. Söz konusu olan benzerliğin basit olmaması için, MAÖL çevrimiçi öğrenme ortamında, hologramların kullanılması gerekli olabilir. Çünkü, dijital devrimden bahsedilen bir teknoloji dünyasında ihtiyaç duyulan nitelikli işgücünün 60'lı yıllardan kalma klasik makine ve teçhizatlarda yapılan eğitimle yetiştirilemeyeceği açıktır (Şahin ve Fındık, 2008). Ayrıca, Yıldırım ve Fındık (2005), mesleki eğitim programlarının, bilgi ve iletişim teknolojileri ve yenilikçilik gibi işletme beklentilerine cevap verecek unsurları da kapsaması gerektiğini belirtmektedir.

5. Sosyal açıdan mesleki eğitim, her bireyde bir meslek ihtiyacı ve ilgisi olduğu, her bireyin toplumsal faaliyetlere katılma ihtiyacı duyduğu, toplumun ise bireyin toplumsal iş bölümüne katılmasını öngördüğü ilkesine dayanır (Alkan, Doğan ve Sezgin, 1999). Ayrıca, Jonassen, Peck ve Wilson (1999); işbirliğinin, katılımcılar arasındaki konuşmayı gerektirdiğini belirtmektedir. Araştırmacı, işbirlikli öğrenmeye ilişkin olarak, 'Kurumsal Olmayan Ortamlar' ana temasını belirlemiştir. Bu nedenle MAÖL çevrimiçi öğrenme ortamında işbirliğinin sağlanabilmesi için, kurumsal olmayan ortamların da kullanılması gerektiğini ifade etmek olanaklıdır.

SONUÇ

Öğrenci, uzman ve ders yöneticilerinin, MAÖL'de çevrimiçi öğrenme olanaklarının kullanımına ilişkin görüşlerinin; alan yazın, mesleki eğitimin nitelikleri ve yapıcı yaklaşım anlamlı öğrenme nitelikleri bağlamında değerlendirilmesiyle belirtilen bulgular elde edilmiştir. Elde edilen bulgular ışığında, MAÖL çevrimiçi öğrenme ortamında anlamlı öğrenmelerin gerçekleştirilebilmesi için; ön şartlılık kuralı, sınav sonrası sertifikalandırma uygulaması, hologramlar, kurumsal olmayan ortamların da kullanılması ve öğrencilere teknolojik destek verilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. MAÖL'de, söz konusu olan çevrimiçi öğrenme olanaklarının kullanılması ile eğitim kalitesinin artırılabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

Alkan, C. , Doğan, H. ve Sezgin, I. S. (1999). *Mesleki ve teknik eğitimin esasları.* (2. baskı). Ankara: Alkım Yayınları.

Altıparmak, D. (2005). *Mesleki teknik orta ve yüksek öğretim.* AB Kopenhag Süreci ve Mastriht Bildirgesi Açısından Türkiye'de Mesleki Öğretim ve Eğitimi Bekleyen Zorluklar Uluslararası Konferansı.(s. 120-123). Ankara: Demircioğlu Matbaacılık.

Çelik, A. H. (2004). *Mesleki ve teknik eğitimdeki gelişmeler ve türkiye'deki beklentiler*. Mesleki ve Teknik Eğitimde Öğretmen Eğitimi Uluslararası Konferansı. (s. 111–117). Ankara: Mesut Matbaacılık

Çevik, I. ve Eldoğan, O. (2004). *Türkiye'de teknik eğitim ve sorunları.* Mesleki ve Teknik Eğitimde Öğretmen Eğitimi Uluslararası Konferansı. (s. 223–227). Ankara: Mesut Matbaacılık.

Gedikoğlu, T. (2005). *Avrupa birliği sürecinde türk eğitim sistemi: sorunlar ve çözüm önerileri.* Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 1, 66–88. http://efd.mersin.edu.tr/dergi/meuefd_2005_001_001/pdf/meuefd_2005_001_001_0066-0080_gedikoglu.pdf adresinden 9 Nisan 2010 tarihinde alınmıştır.

Jonassen, H. D. , Peck, L. K. ve Wilson, G. B. (1999). *Learning with technology.* New Jersey: Prentice Hall, Inc.

Kadı, I. ve Candan, E. (2004). *Teknik eğitim fakülteleri sorunları ve öneriler.* Mesleki ve Teknik Eğitimde Öğretmen Eğitimi Uluslararası Konferansı. (s. 93–103). Ankara: Mesut Matbaacılık

Kavi, H. (2007). *İş dünyasının mesleki eğitimden beklentileri ve iş dünyası açısından mesleki eğitimin önemi.* Uluslarası Mesleki ve Teknik Eğitim Konferansı. (s. 27–33). Ankara: Meteksan.

Özsoy, A. (2004). *Teknik eğitim fakültelerinin modernizasyonu.* Mesleki ve Teknik Eğitimde Öğretmen Eğitimi Uluslararası Konferansı. (s. 167–179) Ankara: Mesut Matbaacılık

Şahin, İ. ve Fındık, T. (2008). *Türkiye'de mesleki ve teknik eğitim: mevcut durum, sorunlar ve çözüm önerileri.* TSA. 12, 3, 65–86. http://perweb.firat.edu.tr/personel/yayinlar/fua_101/101_49959.pdf adresinden 9 Nisan tarihinde alınmıştır.

Şimşek, M. ve Gök, I. (2005). *Mesleki teknik eğitimde politika ve stratejiler.* AB Kopenhag Süreci ve Mastriht Bildirgesi Açısından Türkiye'de Mesleki Öğretim ve Eğitimi Bekleyen Zorluklar Uluslararası Konferansı.(s. 58–67). Ankara: Demircioğlu Matbaacılık.

UNESCO ve ILO (2002). *Technical and Vocational Education and Training for the Twenty-first Century.*09.04.2010 tarihinde http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001260/126050e.pdf adresinden alınmıştır.

Copyright © IETC

M-LEARNING CURRICULUM TRANSFORMATION

By
Saedah Siraj, PhD[a] , Muhammad Helmi Norman [b]
University of Malaya
Kuala Lumpur
&
Fadzilah Siraj[c]
Northern University of Malaysia
Kedah
Malaysia
Zaharah |Hussin
University of Malaya

ABSTRACT

It is projected that in future, mLearning will generate more carriers and professions worldwide. This partly is due to mLearning's special nature, (mobile, light, not costly and easily access compare to desktop, applicable to various fields, robust such as WiFi technology, many collaborative and individual efforts worldwide engage in researches and applications using mLearning), which certainly requires a great number of software designers and system developers. Mobile product industries, (which in the past, at present and in future are key-mobile-device producers such as PDA, laptop, Smart board, mobile phone, and Wireless Local Area Networking or WLAN equipments), will also contribute to millions of jobs and new professions including networking engineers and hardware engineers connected to production of various newly invented robust mobile devices and networking equipments which are required in mLearning. Similarly, traders of mobile devices and WLAN equipments either smalls, mediums or giants together with mLearning supplement industries like marketing, advertising and delivery companies will generate another hundred millions new job opportunities worldwide that connected to mLearning activities. For this reason, this paper attempts to discuss whether the foundations of curriculum, specifically, curriculum approach and curriculum materials, are transformed if mLearning is implemented in curriculum. curriculum's priorities of mLearning.

Keywords: mLearning, curriculum, software designer, system developer

INTRODUCTION

Curriculum is pre-planning (Saedah Siraj, 2002, 2008). Curriculum is not only intended for education, it covers other fields as well. For instance, to set up a new engineering course, curriculum designers and policy makers should use and apply the foundations of curriculum such as curriculum approach, curriculum content, curriculum materials, curriculum evaluation, curriculum management, comparative curriculum, and end product of curriculum itself. Evidently, without curriculum, the planning for teaching and learning for a particular field will become daunting. Indisputably, curriculum covers all fields. This connotation is appropriate to either the former eras of Inter-disciplines, Cross-disciplines and integrated subjects/fields or the present notion of Collaborative efforts and thus, it is sweet to remark here: "Curriculum is for all."

Similarly, as an advanced teaching and learning technology, mLearning can be applied to various fields. Certainly, in this aspect, both curriculum and mLearning has similar nature. For this reason, this paper attempts to discuss whether the foundations of curriculum, specifically, curriculum approach and curriculum materials, are transformed if mLearning is implemented in curriculum. The discussions are divided into the following themes:

- Additional goals for curriculum in mLearning
- Teaching and learning in mLearning environments
- Teaching and learning approach in mLearning
- Content of teaching and learning in mLearning
- Teaching and learning materials in mLearning

ADDITIONAL GOALS FOR CURRICULUM IN MLEARNING

It is projected that in future, mLearning will generate more carriers and professions worldwide. This partly is due to mLearning's special nature, (mobile, light, not costly and easily access compare to desktop, applicable to various fields, robust such as WiFi technology, many collaborative and individual efforts worldwide engage in researches and applications using mLearning), which certainly requires a great number of software designers and system developers.

Apart from world giant hardware and software corporations like Macintosh, Microsoft, Intel and Ericsson, both professions (software designers and system developers) particularly, are also required by all levels of educational and non-educational institutions for designing their own System for Curriculum Content Designs.

Mobile product industries, (which in the past, at present and in future are key-mobile-device producers such as PDA, laptop, Smart board, mobile phone, and Wireless Local Area Networking or WLAN equipments), will also contribute to millions of jobs and new professions including networking engineers and hardware engineers connected to production of various newly invented robust mobile devices and networking equipments which are required in mLearning. Similarly, traders of mobile devices and WLAN equipments either smalls, mediums or giants together with mLearning supplement industries like marketing, advertising and delivery companies (via land, sea and air) will generate another hundred millions new job opportunities worldwide that connected to mLearning activities.

In order to correspond with the present and future new job demands, curriculum in mLearning has to enhance its goal and direction such as to place software designer and system developer as one of curriculum's priorities of mLearning.

TEACHING AND LEARNING IN MLEARNING ENVIRONMENTS

The work of Garrison and Anderson (2000) on transforming and enhancing university teaching via technological influence and wireless learning at American K-12 schools is reflecting the writer's phrase of: "teaching and learning in mLearning environments." Briefly, to venture the real teaching and learning in mLearning environments we have to explore the present American K-12 schools and wireless

Copyright © IETC

universities. Discussion on both types of American educational institutions will lead us to understand historical development of early mLearning.

In year of 1995, ERIC Clearinghouse on Information and Technology, Syracuse, New York published an article on Local Area Network (LAN) and aspects to consider of LAN design in developing a technology plan for a school building or school district in the US (Lederman, 1995). A year later, Rothstein's (1996) completed a thesis on architecture models, evaluation of costs and benefits of Networking K-12 schools.

By the year 2000, 98 percent public schools in the US get Internet access; 77 percent of instructional rooms all over the US are connected to the Internet; and ratio of students to instructional computers in public schools is 5 to 1 (Cattagni & Ferris, 2001). In year of 2001, appeared online an account of wireless wide area networks for school districts for elementary and high school in the US (Nair, 2001). The following year, the National Clearinghouse for Educational Facilities (NCEF) at Washington DC published online an article on benefits of implementing mobile and wireless education at American schools (Nair, 2002).

In year of 2003, a guide to WLANs in K-12 schools in the US was provided by Consortium for School Networking, Emerging Technologies Committee, Washington DC (2003). The following year, another article on benefits of implementing mobile and wireless education at American schools was again appeared online (Lightbody, 2004). In the same year many American higher educational institutions installed WLANs at their campuses (Meru, 2005). The issues on wireless networking at American schools and American schools going mobile appeared online. The former is published in the year of 2006 and the latter in the year of 2008 (Norris & Soloway, 2008; Pascopella, 2006).

By the year of 2009, schools and higher educational institutions in the US are exposed to 4th Generation of WiFi. This is to robust Internet for the American K-12 Schools and higher educational institutions with high-performing wireless networks using WiFi networks (Meru, 2009). By April of the same year, NCEF at Washington DC (2009) published online its resource lists which the writer marked as climax of mLearning's development on the entire world!

In Germany, in year of 2003, Lehner, Nösekabel, and Lehmann (2003) present a model of mobile system architecture: WELCOME system architecture. Based on this model, Lehner and colleagues divided future mobile-layers into: firstly, components of mobile education, student, teaching staff and administration; secondly, applications layer which enables them to communicate; and thirdly, a database layer. In the last layer is containing two different databases, one for storing educational content and the other for all additional features which might be useful in a mobile environment. There are four categories of services can be part of mEducation: firstly, mEducation: assist active knowledge acquisition by the learner such as lecture notes applications for mobile usage; secondly, campus services: deliver non-educational content, such as information to streamline students' daily routine; thirdly, communication and personal features: enable personalization and provide communication facilities; and fourthly, study administration: actions that influence student's progress which speed up the response time and cost reduction (Lehner et al., 2003).

In United Kingdom, in year of 2005, Sharples (2005) clarified that technology plays a vital role in every age, to some extent, it shapes education with its own image that pattern the contemporary educational theories and practices as education is the most effective diffusion of the standard of knowledge via communication. This is the framework of mobile era in which it was characterized with met-agreements of different viewpoints that back up mobile or virtual communities that surpassed epochal and cultural barriers.

For Asia Region, in year of 2006 Chan et al. (2006) states that with the exception of Japan, South Korea and Singapore, Asia is very much backward in utilization of mLearning. However, Chan et al. project's findings explain that Asia is upgraded with wireless communication capability. At present, students started to like edutainment in many countries of Asia. Thus, mobile, connected and personal technology is already altered students life. At the same time, all advance ICT devices are becoming cheaper for many parents after being requested by their schooling children. Sooner or later, in Asia, this scenario will flows to educational institutions too. These were confirmed by work of Kyriazakos, Soldatos, and Karetsos (2008) on the shaping of the fourth generation or 4G in mobile and wireless communications; and unveil the major trends and enabling-technologies for 4G, admitted that by now, mobile and wireless communications technology is becoming vital even in developing countries until it reach to the extent that general public insisted to authority for a cheaper rate of broadband wireless Internet services as well as they also required for a faster deployment of such communications.

Our discussions in this part verified that currently, the American institutions of learning are the best example for world class teaching and learning in mobile environments. The key-factor of Americans' success in implementing mLearning nationwide is due to all parties are working together – led by the authority – towards one direction – to achieve success in mLearning implementations. At present, American learning institutions can be made as models of institutions which successfully implement teaching and learning in mobile environments.

TEACHING AND LEARNING APPROACH IN MLEARNING

The writer uses the term *learning approach* for educational projects (include CoVis, WILD, CILT and Palm Education Pioneers program) or a real-time or any form of educational application using mobile computing device (of Apple, Intel, Ericsson like PDA with infrared beam built and SmartProbe) in a mobile research environments. Accordingly, when more advance new educational mobile computing devices are invented in future that indicating the expansion of teaching and learning approaches in mLearning. We are going to further discuss these approaches later.

In cognition, Hutchins (1996) maintains that cognition refers to acquiring knowledge process by exercising reasoning, intuition, or perception. Various current issues and strategies on cognition and learning are interestingly discussed in the work of Saedah Siraj, Quek Ai Hwa, Mahzan Arshad, and Daniel (2005). In consistent with today world of advance development of computing technological devices and its applications, Lajoie and Derry (1993) regard computer is part of cognitive tools.

Characteristically, mLearning curriculum approach is more dependent on System for curriculum content design. Correspondingly, when a System for curriculum content design is developed for participatory simulation learning purposes then mLearning curriculum approach is tended more to the System for participatory simulation design (e.g., HubNet). Likewise, when the System for curriculum content design is developed for collaborative learning purposes then mLearning curriculum approach is tended more to the System for collaborative design.

IN SCIENCE EDUCATION

In science, in the US, in year of 1997, the CoVis or Learning through Collaborative Visualization (lunched in 1992 with NSF or National Science Foundation funding and back from industry partners) provide a testbed *collaboratory* for learning science by performing science via Internet with the intention to integral use of high performance computing and communications tools to enhanced science learning project where teachers and students are provided with a software match of learner-centered tools in performing project-based collaborative learning (Cerf et al., 1993; Lederberg & Uncapher, 1989).

Copyright © IETC

The requirements of learning and teaching assessment led to enhanced science project as a vital teaching in achieving profound learner understanding and distributed intelligence in midst of science learning community (Ruopp, Gal, Drayton, & Pfister, 1993). Mainly for accomplishing inquiry-based teaching approach that rooted from Inquiry-based science instruction of Polman and Pea (2001), where students are actively engage in genuine scientific problem-solving approach, in which research design issues are also considered, the CoVis has taken a design-intensive and iterative re-design approach in developing learning and teaching software, curriculum activities, and participating groups (schools, education researchers, content experts and telementors, science educators and science education institutions) that became part of CoVis-testbed (Edelson, Gordin, & Pea, 1999; Gomez, Fishman, & Pea, 1998; Pea, Gomez, Edelson, Fishman, Gordin, & O'Neill, 1997).

In science classrooms, a longer time are required when using probes for collecting data and graphing it from real-time experiments (Mokros & Tinker, 1987; Roschelle, 2003). Probes permit students to gather precise data; and instant graphing them allows students to carry out their data interpretation. Accordingly probes back a long-term teaching and learning towards inquiry-centered science classrooms, in such way to make students easier to either perform scientific experiments or data analyze (Roschelle, 2003; Tinker & Krajcik, 2001).

WorldWatcher (Global Visualization Environment for science education) is another CoVis' main projects. WorldWatcher Project now changed to The GEODE Initiative. It is a scientific visualization environment designed mainly for backing student experiments in dual aspects: firstly, gridded scientific data; and secondly, based on ClimateWatcher software which was released in April 1996 (Edelson, Gordin, & Pea, 1999). Data is distributed with WorldWatcher in data libraries that back educational activities centered at explicit datasets, as utilized in interpretive, analytic and expressive visualization activities.

In Tinker's (2009) writing on the potential of technology, he admits that information technologies are able to provide new resources and approaches into teaching via technology. These are verified by his study findings that middle school students who able to quantitatively forecast on world population under multiple assumptions; and elementary school learners who could acquire an intuitive understanding of basic calculus concepts via a sensor with a computer that produces a real-time graph of the students' motion and velocity (Tinker, 2009).

IN MATHEMATICS LEARNING

In mathematics, mobile calculator was commonly used in higher level mathematics (Ellington, 2003) while for graph interpretation it is not-rare students used microcomputer-based labs. PDA with infrared beam built is another alternative in teaching and learning graphing in algebra (Mokros & Tinker, 1987; Staudt, 2002b) and Mathematics Structuring the Social Sphere (M3S) study of Stroup, Kaput, Ares, Wilensky, Hegedus, and Roschelle (2002) occurred in significant interactive networked spaces. As a new framework, M3S did not use mathematical content or ideas to be single learned instead more as interpretive framework for learning analysis and design activities.

During the early 2000s researchers endure to investigate how participatory simulations can be used for mathematical content unconnected to distributed systems. For instance, students of a classroom can all create the similar function, but with dissimilar in values of measurable quantity (Kaput & Hegedus, 2002; Roschelle, 2003; Stroup, Kaput, Ares, Wilensky, Hegedus, & Roschelle, 2002). When the data of functions are graphed, students can observe an *appeared visualization* of group of functions of the measurable quantity (Roschelle, 2003).

In WILD project, the application of 4D in WILD classrooms is a 4D image assessment task item based on the fourth dimension's time where in a classroom teaching interaction's digital video record that necessitates a group of pre-service teachers for each emphasize, along with graphical and textual annotations, particular problems with teaching strategies utilized by the teacher's video recorded at different time instant (Roschelle & Pea, 2002).

SimCalc, leading simulations design that allowing to access to changing the mathematics, is a mathematics project that has examined mobile learning for four years. NSF also has funded a project to investigate the classroom wireless networks of mobile computing versions of SimCalc environments for learning the mathematics of change and variation like in the study of Kaput and Hegedus (2002). Students in SimCalc classroom are contributing to the whole performance while teacher is no more focusing for each individual student instead focusing for group performance (Roschelle & Pea, 2002).

ClassTalk project is a networked classroom communication system. Multiple choice, numeric, short and long text, and algebraic expressions are the five types of question in which any one of them can be provided by a teacher to students: when their answers are given back, a histogram of their collective work is displayed to both students and teacher which can guide the following classroom discourse on student learning and their difficulties of certain aspects over the subject materials (Abrahamson, Davidian, & Lippai, 2000; Dufresne, Gerace, Leonard, Mestre, & Wenk, 1996; Mazur, 1997).

ImageMap is an assessment feedback system for supporting media-wealthy learning conversations. An image such as a graph, a map or a photo is distributed to each student with a mobile networked device, and then, a question is asked about the representation, and finally, each student interprets the image with a response (Roschelle & Pea, 2002). This image interpretation is useful in graphing. In this way ImageMap can also be utilized in algebraic mathematic.

The aim of participatory simulation is to bring in new and notable forms of reasoning and insight to school-based curricular, particularly, into science and mathematics classroom learning. Participatory simulations allow students to learn concepts at the basis of curriculum in amazing new manners. Students are purposely to enactive in participatory simulation as to elevate their motivation and understanding. The concurrent interaction in this simulation is backs by a mobile device network known as Imagiworks Sonar Ranger of March 2002 (Wilensky & Stroup, 2000). This device is an infrared beam built PDA for graphing and solving mathematical problems (Staudt, 2002b).

In NetCalc classrooms, students are provided with various devices so they are able to compare. Many NetCalc/HubCalc situations are related to students individually linking the mathematical objects to a total collective representation that includes the whole class. Not merely are all the students' collective reactions instead they are also reacted in a rational representation that can be read and understood as a total easy (Roschelle & Pea, 2002).

COLLABORATIVE LEARNING APPROACH

Study findings demonstrate solid collaboration leads to a more successful learning process (Inkpen, 1999). Collaborative learning firmly advocating for active, productive and creative learning is in resistance to undue academic study (Hoppe, Milrad, & Kinshuk, 2002). Gay, Rieger, and Bennington (2002) held mobile communities that refer to various mobile tools and applications backed the definition for collaborative learning. Study findings of Zurita and Nussbaum (2004) identify an efficient approach of using mobile computer devices to back collaborative learning activities. More advance views on collaborative learning is of McArdle, Monahan, and Bertolotto (2006) held on possibility of 3D collaborative virtual environments for mLearning.

What is more vital in collaborative learning is that learners are free; enjoy equal decision-makings as well equal-participations (Ormrod, 2004). Secondly, more relevant for mLearning, is the shifting from software reuse to collaborative software design that according to

Copyright © IETC

Fischer's (2002) is merely identity of the 21st century software technology. This notion indicating carriers as System developer, software and courseware designer will turn as ones of prestigious carriers of the future.
The problems of slow network access, not enough capacity to back heavy bandwidth multimedia content in collaborative learning could be resolved with high-performing wireless networks such as WiFi network - the newest 4th Generation (4G) mobile and wireless communications technologies (Kyriazakos et al., 2008; Meru, 2009). Intelligent-agent or Intelligent-software-agent or Knowbot (Knowledge-based robot) or Softbot (Software-robot), or Taskbot (Task-based robot) or Userbot or Personal-agent or Autonomous-agent, it is not only more effective for student understanding in teaching ethic subject via mLearning but it is also more effective in teaching hand-on subjects such as fine arts, crafting and most of the vocational and technical subjects.

WILD TEACHING AND LEARNING APPROACHES

We will discuss SRI International's, (an independent and nonprofit research institute based at Menlo Park, California, USA), research and development projects include: SimCalc, ClassTalk, ImageMap, Probeware, Participatory simulations, NetCalc, and CILT. In addition, we will also discuss HubNet and AiM whereas Exploratorium, Palm Education Pioneers program, Mathematics Structuring the Social Sphere (M3S), digital imagery, and botanical species identification will be briefly discussed.
The application of 4-D in WILD classrooms is refers to a 4-D image assessment task item based on the fourth dimension's time where in a classroom teaching interaction's digital video record that necessitates a group of pre-service teachers for each emphasize, along with graphical and textual annotations, particular problems with teaching strategies utilized by the teacher's video recorded at different time instant (Roschelle & Pea, 2002). Moreover, in WILD topological and typological applications, it differentiates between two types of topological: firstly, geo-spatial; and secondly, semio-spatial. The latter includes flowcharts, Cartesian and graphs, concept maps, and non geo-gridded information visualizations in general. The semio-spatial representation presented by technological expansion of physical whiteboard space, in depiction of the diagram on each display handheld of the student, presents the familiar spatial framework for CSCL (Computer-Supported Collaborative Learning) (Kaput, 1992; Kozma, Russell, Jones, Marx, & Davis, 1996; Roschelle & Pea, 2002).

SimCalc

SimCalc, leading the simulations design that allowing to access to changing the mathematics, a mathematics project, is based on Hubcalc concept of linking many mobile devices to teacher's computer (Wilensky & Stroup, 2000). As discussed earlier, SimCalc has examined mobile-device-learning for four years (Roschelle & Pea, 2002). In addition, NSF has funded a project to investigate the wireless networks of classroom of handheld computing versions of SimCalc environments for learning the mathematics of change and variation such as the study of Kaput and Hegedus (2002). Students in a SimCalc classroom are contributing to the whole performance or an overall animation whereas the teacher not focuses to each individual student instead to group performance (Roschelle & Pea, 2002).

ClassTalk

ClassTalk is the first classroom response system in history (Roschelle, 2003). This system immediately gathers and aggregates each student's response. Students take cares individual mobile-device-response units which are graphing calculators, WinCE handhelds, or infrared beaming units and send their response disguisedly. Early classroom response systems' users admit that this technology as a means for a noteworthy, great shifting in classroom environments, teaching, and learning outcomes (Dufresne, Gerace, Leonard, Mestre, & Wenk, 1996; Roschelle, 2003).
Each student can mirrors oneself and see one's colleagues' share their mistake, and thus one will not feel alone. Here, teacher plays roles such as using various approaches including conducting a knowledge-based talks with their students (Mazur, 1997; Roschelle, 2003). In classroom response systems, teacher is monitoring the students' communications: interactive is only between the former and the latter. A primary factor for ClassTalk is to what degree classroom networks make an uncomplicated spatially organized data exchanges; and overall outcomes of classroom system, technology's role seems very little but has great impact: classroom environments becoming more learner-centered, assessment-centered, knowledge-centered, and community-centered (Roschelle, 2003).
As discussed earlier, ClassTalk is a networked classroom communication system. Multiple choice, numeric, short and long text, and algebraic expressions are the five types of question in which any one of them can be provided by a teacher to students: when their answers are given back, a histogram of their collective work is displayed to both students and teacher where this can guide the following classroom discourse on student learning and their difficulties of certain aspects over the subject materials (Dufresne, Gerace, Leonard, Mestre, & Wenk, 1996; Mazur, 1997).
The WILD applications emphasized on topological space, attaining information based on spatial proximity and protecting for reflection which is also both topological and typological. For instance, one of ClassTalk's characters is a multiple-choice (typological system) that focuses topological representations by presenting: firstly, results the same as a non-difficult interpreted histogram but not as tables of numeric data; and secondly, students are stimulate that there are choices among various visual representations. Moreover, in ClassTalk formative assessment techniques, information can be produced easily on the learned curriculum (Roschelle & Pea, 2002).

ImageMap

ImageMap is an assessment feedback system for supporting media-wealthy learning conversations was developed by SRI International. An image like graph, map and photo is distributed to each student with a mobile networked device, and then, a question is asked about the representation, and finally, each student interprets the image with a response (Roschelle & Pea, 2002).
The WILD applications emphasized on topological space, attaining information based on spatial proximity and protecting for reflection which is also both topological and typological such as in ImageMap assessment denotes degrees of student understanding by an uninterrupted spatial mapping of individual contributions to a collective representation where students in an ImageMap environments contribute to a mutual performance or an all over representation, orally and via technological input. The teacher not focuses to each individual student instead to group performance (Roschelle & Pea, 2002).

Probeware

The software, interface, transducer and microprocessor can be group to as probeware. Accordingly, we can find a mobile-based probe with built-in inquiry-based experiments is utilized in science classroom (Tatar, Roschelle, Vahey, & Penuel, 2003). What is probeware? For Park and Slykhuis (2006) probeware is a term referring to the use of probes or transducers ("a device that transforms one type of energy into another such as a photoelectric cell" or "a biological entity that converts energy in one form to another") which are able to change measured

Copyright © IETC

physical quantities into electrical quantities that can be read by microprocessors. Physical environments such as temperature, pressure and force will cause these probes react to changes. Most probes link to interfaces which in turn, connected to microcomputers and mobile devices. Microprocessor can interpret a regulated or calibrated device and these data is displayed in a graphic form.

For Tinker and Krajcik (2001) probeware illustrates the use of probes and sensors joined to mobile or desktop computers to gather and demonstrate concurrent measurements of environmental connection including temperature, light, motion, force, sound and electrical power. Bannasch (2001) explains probeware is functioning on powerful wireless mobile computer systems that support student explorations into various forms of heat energy transfer. These include Blockmodel system which is able to explore temperature gradients and thermal conductivity in different materials. The most recent one is Ultra-fast response temperature probe.

Tinker and Barclay are the earliest ones to study probeware with children in 1982. This was the first kinesthetic force of real-time representations indication that leads to abstract representation understandings (Tinker, 2000). Later, Mokros and Tinker (1987) found that if elementary learners move forward and backward in front of a motion detector while they are looking at the graph of their motions, they would be able to interpret position graphs. The probeware power is real-time data collection. Technologies such as Vernier Software and Technology Logger are capable to coordinate the collected data and graph outcomes. Roschelle and Pea (2002) clarify that mobile SmartProbes, as alternative for desktops, with added power, more colors and special graphics co-processors. It merge a sensor, analog-to-digital conversion, a microcontroller, saving counter-checking of a measuring instrument which is opposes to non-accurate as to institute the diverge and correct for errors memory, serial communication, and power-management circuitry all into a compact package of meta-tool knowledge. Mobile SmartProbes also able to store data, Lego MindStorms™ robots, with wireless printers steer by IR and Bluetooth beaming.

Participatory simulations

Participatory simulations is to describe a pattern where small mobile computers are used to create life-size simulation activities in which participants can represent conceptual entities in a complex system for simulation, for instance, the spread of deceases or cars in traffic (Colella, Borovoy, & Resnick, 1998; Wilensky & Stroup, 2000). After experiencing a simulation, participants work together to analyze data, create hypotheses, and conduct experiments to infer underlying rules for their simulation (Roschelle & Pea, 2002).

In education, the term *participatory simulations* is referring to *role-playing activities* particularly in science and mathematics classrooms with the intention to explore how complex dynamic systems change over time. The entity of collective discussion and analysis are derived from the behavior that emerged from the system and its connectivity to individual participant actions and strategies (Wilensky & Stroup, 1999).

The aim of participatory simulation is to bring in new and notable forms of reasoning and insight to school-based curricula, primarily, into science and mathematics classroom learning. It lets students to learn concepts at the basis of curriculum in amazing new manners. Students are purposely to enactive in participatory simulation as to raise their motivation and understanding (Staudt, 2002b; Wilensky & Stroup, 1999, 2000).

Students in participatory simulations perform not in the tasks of individual system elements and then observe how the behavior of the system as a whole can come out from these individual behaviors. The growing behavior of the system and its connection to individual participant performances and strategies can then turn into the object of group discussion and analysis (Wilensky & Stroup, 2000). This reflects that students in a participatory simulations classroom are contributing to the whole performance. In conducting a classroom with participatory simulations activities, they participate in a simulation run while teacher is no more focusing to each individual student instead to group performance (Roschelle & Pea, 2002).

Participatory simulations can be applied to role-playing activities on learning in science and mathematics classrooms using HubNet system. For instance, each student could play the role of a predator or prey in an ecology and involve in a class discussion of consequential global inhabitants dynamics points (Wilensky & Stroup, 2000). A network of mobile devices backs real-time interaction in HubNet simulation. Real-time interaction signifying a significant improvement in efficiency and in the scope of participatory simulations that can be backed up by uploading data after a simulation has been performed (Colella, Borovoy & Resnick, 1998; Wilensky & Stroup, 1998, 2000).

Participatory simulations can also be applied to other various areas including disease spread, traffic flow, goods distribution in an inventory system, molecules dispersal via a membrane, or the advent of an algebraic role from a fix points (Wilensky & Stroup, 2000).

NetCalc

According to Wilensky and Stroup (2000) NetCalc project is based on Hubcalc concept of linking many mobile devices to teacher's computer. Thus, in NetCalc classrooms, students are provided with various devices so they could compare various representations. Many NetCalc situations are related to students linking mathematical objects individually to a total collective representation that includes the whole class. Not merely are all the students' collective reactions instead they are also reacted in a rational representation that can be read and understood easily. Texas Instruments is responsible in developing for NetCalc; a wireless classroom communication system that links mobile graphing calculators thus that programmed tasks can be transmitted within a classroom to calculators for students to work on (Roschelle & Pea, 2002).

HubNet

HubNet system, which was applied in several middle and secondary classrooms in the US, comprises three-component of HubNet sub-systems known as ClassLogo. This ClassLogo uses TI Classnet system prototype consisting of a suite of networked graphing calculators. ClassNet backs fully networked interaction modes with and among learners. This fully-networked HubNet system aims to back a series of dissimilar topologies for collaboration between students that either interaction's spot-to-spot or small group or the entire class (Wilensky, & Stroup, 1999).

Basically, HubNet system is an open client-server architecture which enables many users at the *nodes* (TI graphing calculators) to control the behavior of individual objects or agents and to view the aggregated results on a central computer known as Hub. This network of *nodes* is integrated with a powerful suite of modeling, analysis and display tools that together give users the capacity to *fly* the system in intuitive mode, to reflect on the emergent result of their simulation and, also, to encode their strategies as rules which the system can then run independently (Wilensky & Stroup, 2000). Traffic grid (Networked Gridlock) of Wilensky and Stroup (2000) is an instance for HubNet application in a classroom. In Networked Gridlock, each student was in charge of a traffic light on a projected traffic grid and the whole class own goals of setting up rules for smooth traffic flow.

Copyright © IETC

The flows of teaching and learning will be as follows when HubNet is applies in a classroom: first, the teacher starts the class by asking students if there is any pattern in a certain collection of points; secondly, the teacher hands-out one of the collection points to each member of the classroom via network; thirdly, a single-point is then perceptible on each student's screen; fourthly, the teacher provides the class a regulation in which this will move each individual points; fifthly, when each student found this spot of one's point, one presses ENTER on calculator and network software will collects the points; sixthly, every time this activity progress in a particular classroom, the researchers have to observe that each student is quite invested in placing one individual student's points. Initially, there have been a number of points off the line; seventhly, both teacher and students have a *snapshot* of how the entire class's stimulate their thinking; eighthly, via network, points collection can be can passed-on to the entire classroom; ninthly, TRACE feature of the calculator permits the teacher or students to move from one point to another and reading the values. Each student can use this feature to place one's point in collection. Each student will ask: "What happened to the other points?," tenthly, each student can have the *growing collection* of points transmitted to one's calculator; eleventh, teacher can then ask the students to plot five functions that go via these points (Wilensky, & Stroup, 1999).

Content of Teaching and Learning in mLearning

Content of teaching and learning in mLearning or curriculum content in mLearning is mainly refers to contents of the core subjects and the elective ones. One of earliest content of teaching and learning in mLearning software is Software Development Kit (SDK) released in the year of 2003 by Microsoft (2009). A framework design of Sá and Carriço (2009) known as Test-IT (a tool set which provide teachers to organize contents, define tests and assessment tools), aims to support teaching and learning activities, can be used by both teachers and their students. Using desk/laptop computers, mobile devices and mobile phones, teachers may use Test-IT to select which contents should be transmitted to the students' meanwhile students may use it for learning and assessment activities (Sá & Carriço, 2009).

Principally, little changes occur in curriculum content in mLearning environments compare to traditional one. Changes only appear on technological aspect: shifting from traditional content form to technological form – System for curriculum content design (SCCD). What is more important within mLearning environments is to attract students using an effective SCCD.

Teachers and students can access the school made SCCD using special pin number. Using SCCD, users may also access to other educational sources like local's and international's digital libraries, television channels, and news agencies. High quality educational sources are available on television programs such as National Geography's documentary films. As part of their teaching process, teachers may instruct students to access these educational additional sources at homes.

What are basic skills required from each student in present mLearning environments? Certainly, the most important is ability to search and select useful information. Some who are unfamiliar about it may ask their teachers or if you are a Malaysian then you may use a search engine for Malaysian research portal, namely, COSREPMAL of Fadzilah Siraj, Saedah Siraj, and Nur Azah Abu Bakar (2004).

Malinen, Kari, and Tiusanen (2003) confirm wireless networks have its impacts on network-based learning contents. Certainly, curriculum content in mLearning is not excluded, as this was earlier discussed, not only due to its wireless nature but it is involving other factors as well. Factors of additional new goals for curriculum in mLearning, present and future job requirements, job changes, and job market necessitate mLearning to revise and change its curriculum content.

Teaching and learning materials in mLearning

What is teaching and learning materials in mLearning (TLMmL)? TLMmL is materials need or use in teaching and learning in mLearning such as PDA, laptop, mobile phone, smart-board, Interactive Television, Smart-computer, Interactive Whiteboard, Voice Recognition, Bluetooth, WiFi, WiMax, CGPA Calculator, 4D Software, Digital Dictionary, Digital Encyclopedia, SMS, Video Editing Software, Flat Screen Desktop, WebCam, Thumb Drive, CD Writer, PC Tablet, PDA, Smartphone, Laser Projector, Nintendo™ Game Boy (a mobile edutainment device) and others.

A study on mLearning applications at Kuala Lumpur, Malaysia by Saedah Siraj and Norlidah Alias (2006) verified that using laptop in mLearning advance students understanding of science subject (grade six students are able to learn, understand and doing exercise of grade seven science subject). Rekkedal and Dye (2007) state the usage of PDAs in mobile environments (distance learning) in which their study is focused on pedagogical development, testing and also the System backing mLearning learners.

In Malaysia, study findings of Saedah Siraj and Faridah Abdullah (Saedah Siraj, 2008) on experts' forecasting on future teaching and learning materials in mLearning going to be used in Malaysia show flat screen desktop, WebCam, thumb drive, and CD writer are forecasted by the experts to be utilized at Malaysian secondary schools by years of 2006 to 2010; PC Tablet, PDA, Smartphone, laser projector and Interactive Television forecasted to be used by the years of 2011 to 2015; Smart-computer are forecasted to be used by the years of 2016 to 2020; CGPA calculator, 3D software, Digital dictionary, Digital Encyclopedia, SMS and video editing software are forecasted to be used by the years of 2006 to 2010; Interactive whiteboard and Voice Recognition are forecasted to be used by the years of 2016 to 2020; Bluetooth and WiFi are forecasted to be used by the years of 2006 to 2010; and WiMax by the years of 2011 to 2015.

Mobile computers are becoming a vital technological preference for the American K-12 classrooms (Roschelle & Pea, 2002; Soloway, Norris, Blumenfeld, Fishman, Krajcik, & Marx, 2001; Tinker, 1997). This educational technology shifting is partly pushed by the factors of cost and student-computer ratio. Due to high cost of desktop technology, computers, which are located at computer labs rather than ordinary classroom, are shared among the American students where student-computer ratio is 5:1 (Cattagni & Ferris, 2001). Roschelle and Pea (2002) elaborate that though students are benefit using computers with large screen size but it affect a significant costs compare to mobile compact computers which are cheaper and spin where student-computer ratio into 1:1.

Both graphing calculators and classroom response systems are simple, powerful and inexpensive. Teacher participation is a solution for effective technology integration. Many educational technologies developed without the presence of teacher input are not easy and too inflexible to fit into classroom practices. Well-designed technology can impart a trail for progress, through which teachers who utilize the technology can steadily become more expert in assisting their learners to learn (Roschelle, 2007). Mobile computer devices are useful in education including science experiments data analysis, participatory simulations and StarLogo (Collela, Klopfer, & Resnick, 2001; Tinker & Krajcik, 2001; Wilensky & Stroup, 2000). We already briefly discussed on StarLogo earlier.

Other benefits of mobile technology are: light or compact enough to carry and not difficult of access, the incorporation of computing into a multiple dimensions of educational activities, encourage independent learning and student self regulation, encourage student motivation, with infrared beaming persuade collaboration and communication among students, and back inquiry-based teaching activities (Roschelle & Pea, 2002).

Copyright © IETC

Once mLearning is widely used relatively the cost of each teaching and learning materials in mLearning will drop and this offers opportunity for others to learn particularly using mobile phones as practiced in Japan where many use mobile phones for learning English (Thornton & Houser, 2005). Sooner or later teaching and learning materials in mLearning are expected to drop. For instance, currently, in Malaysia, with less than RM100.00 (USD35.00) we can buy a new common mobile phone! Interestingly, the Massachusetts Institute of Technology (MIT) has proposed that states in the US give free USD100 laptop computers for school children (MIT, 2005). Similarly, there are components of societies who acted necessarily to persuade authorities to provide free computer for each student such as school projects at Ninestiles and Cornwallis (in England) and Maine (in the US), and The Electronic Schoolbag project in some parts of France. Some of these projects provide a laptop to each student of a particular grade. In Germany, *Notebook University* program back twelve pilot universities by subsidizing those students who purchase notebooks (Chan et al., 2006).

Types Of Mobile Teaching And Learning Materials

According to Pinkwart, Hoppe, Milrad, and Perez (2003) there are two types of mobile teaching and learning materials/devices are used effectively in education: Firstly, an interface to a main desktop program for extension of a desktop application: the mobile device, in a severe case, merely functions as a front end, for instance, for the outdoor data input purposes. Secondly, a single application operates on the mobile device, either connected or unconnected to a main desktop application, permit collaboration passing through uninterrupted communication between the devices; and thirdly, which was added later by Chan et al. (2006) is that as an interface, a mobile device, shared virtual space that exists on a server in which the mobile device functions as a portal that contrary to just peer-to-peer computing where personal *spaces* are joined together.

Ways To Make Meducation Becoming More Fascinating

The present learning environments have shifted from the desktop to more high-speed mobile device ones. In order to meet these demands, Klopfer, Squire, and Jenkins (2002) have listed some features to make mEducation or mobile education becoming more fascinating: Firstly, compact enough for computer users to carry their mobile devices at different locations or within similar locations thus, classroom is extended to the wireless network coverage areas. Secondly, social interaction in mobile and wireless environments permits direct peer-to-peer communication, data substitution, and face-to-face interactions and collaborations. Thirdly, adapt to personal way of research. Fourthly, relatively sensitive towards habitually logs and aggregates usage for designing collaborative filtering systems and projecting user's interfaces. Fifthly, link to a common genuine mutual environment via network for data collection among distributed devices; and sixthly, merger between digital and corporal worlds with sensors, smart rooms, and surrounding environments that confine the users' with real-world information of devices, and locations or geographical information systems and signify it in a format that is utilizable in digital sphere.

CONCLUSION

In order to effectively and to wisely respond to the present and future new job demands, carrier changes and profession's requirements, some changes in curriculum in mLearning, specifically, goal and future direction, should made.

With the exception of Japan, South Korea and Singapore, Asia is very much backward in utilizing of mLearning. Not to much to say that at present, the excellent teaching and learning in mobile environments lay at the American institutions of learning.

The discussions in this paper verify that teaching and learning approach and teaching and learning materials in mLearning heavily transformed within mLearning environments. Briefly, in short, some foundations of curriculum are transformed within mLearning environments. These curriculum transformations within mLearning are enriching curriculum approach and curriculum materials in Curriculum Studies in particular and other fields in general: accordingly, today teachers can make use various new teaching approaches which are not only can be applied in the fields of mathematics and science but other fields as well such as: SimCalc, ClassTalk, ImageMap, Probeware, Participatory Simulations, NetCalc, CILT, HubNet, AiM, Exploratorium, Palm Education Pioneers program, Mathematics Structuring the Social Sphere (M3S), Digital Imagery, and Botanical Species Identification where ten years ago all these are unimaginable but now, all are no more unachievable via curriculum and mLearning.

Principally, little changes occur in curriculum content in mLearning environments compare to traditional one. Changes mostly appear on technological aspect: shifting from traditional content form to technological form – System for curriculum content design.

It is noted that foundations of curriculum in Curriculum Studies are observably pillars of other fields too. How are we going to utilize these dispersed valuable essence or basis of curriculum that also available in other fields? The answer is: for the shake of world knowledge advancements, it is wise that scholars of all fields sit together under one international body for exchanges academic views and knowledge, support for collaborative efforts, and use one another knowledge including fields of curriculum and mLearning.

As discussed earlier in early part of this chapter, certainly, curriculum is not just for education field instead it is for other fields as well. This connotation is appropriate to either the former eras of Inter-disciplines, Cross-disciplines and integrated subjects/fields or the present notion of Collaborative efforts and thus, it is sweet to remark here: "Curriculum is for all."

BIBLIOGRAPHY

Abrahamson, L., Davidian, A., & Lippai A. (2000, Nov 16-19). *Wireless calculator networks: why they work, where they came from, and where they're going*. Paper presented at the 13th Annual International Conference on Technology in Collegiate Mathematics, Atlanta, Georgia, USA.

Apple learning interchange resource guides: going wireless. (2009). [Online] http://ali 04.info.apple.com

Bannasch, S. (1999, Fall). The electronic curator: using a handheld computer at the exploratorium. *The Concord Consortium Newsletter*. Retrieved on April 28, 2009, from http://www.concord.org

Bannasch, S. (2001, Spring). Wireless computers and probeware support a new science curriculum: using iPAQ Pocket PCs to study science fundamentals. *The Concord Consortium Newsletter, 5*(1). Retrieved on April 15, 2009, from http://www.concord. org

Cattagni, A., & Ferris, E. (2001, May). *Internet access in U.S. public schools and classrooms: 1994-2000*. Wasington, DC: IES, National Center for Education Statistic. Retrieved on April 25, 2009, from http://nces.ed.gov

Cerf, V. G. et. al. (1993). *National collaboratories: applying information technology for scientific research.* Washington, DC: Academy.

Chan, Tak-Wai et al. (2006). One-To-One technology-enhanced learning: an opportunity for global research collaboration. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 1*(1), 3-29.

Copyright © IETC

CILT [Center for Innovative Learning Technologies]. (1998). *Datagotchi deep dive: imagineering a low-cost handheld mathematical tool for collaborative learning.* Retrieved on April 28, 2009, from http://www.cilt.org
Colella, V. (2000). Participatory simulations: building collaborative understanding through Immersive Dynamic Modeling. *Journal of the Learning Sciences, 9*(4), 471-500.
Colella, V., Borovoy, R., & Resnick, M. (1998, Apr). Participatory simulations: using computational objects to learn about dynamic systems. *The Proceedings of CHI'98* (pp. 9-10). Los Angeles, California.
Colella, V. S., Klopfer, E., & Resnick, M. (2001). *Adventures in modeling: exploring complex, dynamic systems with StarLogo*. New York, New York: Teachers College Press.
Consortium for School Networking, Emerging Technologies Committee, Washington DC. (2003, Oct). *Emerging technology report: a guide to wireless LANs in K-12 schools*. [Online] http://web.archive.org
Consortium for School Networking (CoSN), Washington, DC. (2005). *A guide to wireless LANs in K-12 schools*. Education Week, Perfigo[tm], Plato Learning, SpectraLink Wireless@work and Sun Microsystems. Retrieved on April 12, 2009, from http://web.archive.org/http://www.cosn.org
Crawford, K., & Staudt, C. (1999, Fall). A computer in the palm of their hands. *Concord Consortium Newsletter*. Retrieved on April 7, 2009, from http://www.concord.org
Dufresne, R. J., Gerace, W. J., Leonard, W. J., Mestre, J. P., & Wenk, L. (1996). Classtalk: a classroom communication system for active learning. *Journal of Computing in Higher Education*, *7*, 3-47.
Edelson, D. C., Gordin, D. N., & Pea, R. D. (1999). Addressing the challenges of inquiry-based learning through technology and curriculum design. *Journal of the Learning Sciences, 8*(3&4), 391-450.
Ellington, A. (2003). A meta-analysis of the effects of calculators on students' achievement and attitude levels in pre-college mathematics classes. *Journal for Research in Mathematics Education, 34*(5), 433-463.
Exploratorium. (2001, Oct 11-12). *Electronic Guidebook Forum: issues and questions about wireless handheld computers in exhibition spaces*. Report from the Exploratorium Workshop, San Francisco, California. Retrieved on April 17, 2009, from http: //www.exploratorium.edu
Fadzilah Siraj, Saedah Siraj, & Nur Azah Abu Bakar (2004). COSREPMAL: a search engine for Malaysian research portal. *Prosiding Seminar Kebangsaan Sosio-Ekonomi dan IT Ke-2* (Proceedings of the 2nd National Seminar on Socio-Economy and IT) (Vol. 2, pp. 705-716). Kedah, Malaysia: North University of Malaysia, Research and Consultancy Center.
Fischer, G. (2002). The software technology of the 21st century: from software reuse to collaborative software design. *Proceedings of ISFST'2001: International Symposium on Future Software Technology* (pp.1-8). ZhengZhou, China. Japan: Software Engineers Association.
Garrison, D. R., & Anderson, T. (2000). Transforming and enhancing university teaching: stronger and weaker technological influences. In T. Evans, and D. Nation (Eds.), *Changing university teaching: reflections on creating educational technologies* (pp. 24-32). London: Kogan.
Gay, R., Rieger, R., & Bennington, T. (2002). Using mobile computing to enhance field study. In T. Koschman, R. Hall, and N. Miyake (Eds.), *CSCL 2: carrying forward the conversation* (pp. 507-528). Mahwah, NJ: Erlbaum.
Gomez, L. M., Fishman., B. J., & Pea, R. D. (1998). The CoVis project: building a large scale science education testbed. *Interactive Learning Environments, 6*(1-2), 59-92.
Hegedus, S, & Kaput, J. (2003). The effect of a SimCalc connect classroom on students' algebraic thinking. *Proceedings of the 27th Annual Conference of International Group for the Psychology of Mathematics Education*, IGPME.
HP. (2009). *iPAQ h6300 series*. Retrieved April 18, 2009, from http://www.shopping.h p.com
Hutchins, E. (1996). *Cognition in the wild* (1st ed.). Cambridge, MA: MIT Press.
Inkpen, K. M. (1999). Designing handheld technologies for kids. *Personal Technologies, 3*, 81-89.
Kaput, J. (1992). Technology and mathematics education. In D. Grouws (Ed.), *A handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 515-556). New York, New York: Macmillan.
Kaput, J., & Hegedus, S. (2002 July 21-26). *Exploiting classroom connectivity by aggregating student constructions to create new learning opportunities.* Paper presentated at the 26th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, Norwich, UK.
Keegan, D. (2002, Summer). *The future of learning: from elearning to mlearning*. Hagen, Germany: Fern University, Institute for Research into Distance Education.
Klopfer, E., & Colella, V. S. (2001). *Adventures in Modeling*. Paper Presented at Special Interest Group in Graphics (SIGGRAPH)'01. Los Angeles, California.
Klopfer, E., Squire, K., & Jenkins, H. (2002, Aug 29-30). Environmental detectives PDAs as a window into a virtual simulated world. *Proceedings of International Workshop in Wireless and Mobile Technologies in Education, WMTE2002* (pp. 95-98). Växjö University, Sweden.
Kozma, R. B., Russell, J., Jones, T., Marx, N., & Davis, J. (1996). The use of multiple, linked representations to facilitate science understanding. In S. Vosniadou, R. Glaser, E. De Corte, and H. Mandel (Eds.), *International perspective on the psychological foundations of technology-based learning environments* (pp. 41-60). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
Kwan, M. (2009, Feb 17), Acer Tempo smartphones unveiled to the world. *Mobile Magazine*. Retrieved on April 18, 2009, from http://www.mobilemag.com.
Kyriazakos, S., Soldatos, I., & Karetsos, G. (2008). *4G mobile & wireless communicatio Centaurns technologies* (1st. ed.). Aalborg, Denmark: River.
Lajoie, S. P. & Derry, S. J. (1993). *Computers as cognitive tools* (1st ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
Lederberg, J., & Uncapher, K. (Eds.). (1989, Mar 17-18). Towards a national collaboratory. *Report of an Invitational Workshop at the Rockefeller University.* Washington DC: National Science Foundation Directorate for Computer and Information Science.
Lederman, T. (1995). Local area networks for K-12 schools. ERIC Digest. *Cable bill to high?*. Syracuse, New York: ERIC Clearinghouse on Information and Technology (ERIC Identifier: ED389277). Retrieved on April 29, 2009, from http://www.eric digests.org
Lehner, F., Nösekabel, H., & Lehmann, H. (2001). Wireless e-learning and communication environment: WELCOME at the University of Regensburg. *E-Services Journal, 2*(3), 23-41. Bloomington, IN: Indiana University Press.
Lightbody, K. (2004, Jun). Wireless networking in schools. *ICT in Education*. [Online] http://www.zardec.net.au

IETC 2010

Malinen, J., Kari, H., & Tiusanen, M. (2003). Wireless networks and their impact on network-based learning content. *Enable network-learning*. Retrieved on March 30, 2009, from http://www/enable.evitech.
Mazur, E. (1997). *Peer instruction - a user's manual* (1st ed.). Princeton, NJ: Prentice.
McArdle, G., Monahan, T., & Bertolotto, M. (2006, Jan 23-25). 3D collaborative virtual environments for e-learning and m-learning. *Proceedings of the 5th IASTED International Conference on Web-based Education* (pp. 1-6). Puerto Vallarta, Mexico.
Meru Network. (2005). Wireless LANs in higher education. *White Paper*. Retrieved on April 12, 2009, from http://www.merunetworks.com
Meru Network. (2009). *K-12 schools*. Retrieved on April 12, 2009, from http://www.me runetworks.com
Microsoft Corporation. (2009). *InfoPath 2003 Software Development Kit (SDK)*. [Online] http: //www.microsoft.com.
Milrad, M., Hoppe, H. U., & Kinshuk, Y. (Eds.). (2002, Aug 29-30). Proceedings IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education, Växjö, Sweden. *IEEE Computer Society 2002*. Los Alamitos, California.
Ministry of Education Malaysia. (1999). *Integration of information and communication technologies (ICTs) through teacher professional development and pre-service training*. [APEC Country Report].
MIT. (2005). Annan to present prototype $100 laptop at World Summit on Information Society. *MIT Tech Talk*, *50*(9), 4.
m-learning. (2009). *MyLearning author*. Retrieved on April 27, 2009, from http://www.m -learning.org
Mokros, J. R., & Tinker, R. F. (1987). The impact of microcomputer-based labs on children's ability to interpret graphs. *Journal of Research in Science Teaching, 24*(5), 369-383.
Nair, R. A. P. (2002, Oct). *The role of wireless computing technology in the design of schools*. Washington, DC: National Clearinghouse for Educational Facilities.
Nair, R. A. P. (2001, Dec). *Wireless wide area networks for school districts*. Washington, DC: National Clearinghouse for Educational Facilities.
National Academy of Sciences. (1995). *National science education standards*. Washington, DC: Academy.
NCEF Washington DC. (2009, Apr 1). *Wired and wireless networks in schools*. [Online] http://www.edfacilities.org
Norris, C., & Soloway, E. (2008, July). Getting mobile. *District Administration, 44*(8), 20-24.
Northwest Regional Educational Laboratory, Portland, Oregon, USA. (1997, 2005). A guide to networking for K-12 schools. *A project of the Washington State Office of Superintendent of Public Instruction* (ERIC NO: ED430555). [Online] http://www. netc.org
Ormord, J. E. (2004). *Human learning* (4th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.
Park, J. C., & Slykhuis, D. A. (2006). Guest editorial: technology proficiencies in science teacher education. *Contemporary Issues in Technology and Science Teacher Education, 6*(2). Retrieved on April 15, 2009, from http://www.citejournal.org
Pascopella, A. (2006, Feb 1). Wireless communication. *District Administration, 42*(2), 52-55.
Pea, R. D. (1992). Augmenting the discourse of learning with computer-based learning environments. In E. de Corte, M. Linn, and L. Verschaffel (Eds.), *Computer-based learning environments and problem-solving* (NATO series, subseries F: computer and system sciences) (pp. 313-343). New York, New York: Springer-Verlag.
Pea, R. D., Gomez, L. M., Edelson, D. C., Fishman, B. J., Gordin, D. N., & O'Neill, D. K. (1997). Science education as a driver of cyberspace technology development. In K. C. Kohen (Ed.), *Internet links for science education* (pp. 189-220). New York, New York: Plenum.
Pea, R. D., & Maldonado, H. (2006). WILD for learning: interacting through new computing devices, anytime, anywhere. In R. K. Sawyer (Ed.), *Cambridge handbook of the learning sciences* (Chap. 25, pp. 427-442). New York, New York: Cambridge University Press.
Pinkwart, N., Hoppe, H. U., Milrad, M., & Perez, J. (2003). Educational scenarios for cooperative use of personal digital assistants. *Journal of Computer Assisted Learning*, *19*(3), 383-391.
Polman, J. L., & Pea, R. D. (2001). Transformative communication as a cultural tool for guiding inquiry science. *Science Education*, *85*, 223-238.
Public Broadcasting Service, Washington DC. (2007). *Microsoft school of the future*. [Online] http://www.youtube.com
Rekkedal, T., & Dye, A. (2007). Mobile distance learning with PDAs: development and testing of pedagogical and system solutions supporting mobile distance learners. The *International Review of Research in Open and Distance Learning, 8*(2). [Online] http://www.irrodl.org
Roschelle, J. (2003). Unlocking the learning value of wireless mobile devices. *Journal of Computer Assisted Learning, 19*(3), 260-272.
Roschelle, J. (2007). Mobile digital devices to enhance mathematics and science learning. *An Electronic Journal for Leaders in Education 5*(7). Retrieved on April 17, 2009, from http://www.curriculum.edu.au
Roschelle, J., & Pea, R. (2002). A walk on the WILD side: how wireless handhelds may change computer-supported collaborative learning. *International Journal of Cognition and Technology, 1*(1), 145-168.
Roschelle, J., Vahey, P., Tatar, D., Kaput, J., & Hegedus, S. J. (2003). Five key considerations for networking in a handheld-based mathematics classroom. In N. A. Pateman, B. J. Dougherty, and J. T. Zilliox (Eds.), *Proceedings of the 2003 Joint Meeting of PME and PMENA* (Vol. 4, pp. 71-78). Honolulu, Hawaii: University of Hawaii.
Rothstein, R. I. (1996, June). *Networking K-12 schools: architecture models and evaluation of costs and benefits*. Master of Science Thesis, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA. (ERIC No: ED442256). [Online] http://www.eric.ed. Gov
Ruopp, R., Gal, S., Drayton, B., & Pfister, M. (1993). *LabNet: toward a community of practice.* Hillsdale, NJ: Erlbaum.
Sá, M., & Carriço, L. (2009). *Test-IT: creating educational content and tests on handheld devices*. Retrieved on April 10, 2009, from http://homepages.di.fc.ul.pt/~lmc/researc h/pdfs/2005iadisml-testit-marco.pdf
Saedah Siraj (2005, Nov 17-19). mLearning dalam pembangunan sekolah berteknologi di Malaysia: prospek pelaksanaan (mLearning in the technological school development in Malaysia: the implementation prospects). *Proceedings of the National Seminar on ICT in Education 2005* (CD). Kuala Lumpur: Ministry of Education Malaysia and Education University of Sultan Idris.
Saedah Siraj (2005, Aug 30). *Kurikulum pembelajaran mobile (mLearning) untuk generasi digital* (Mobile learning [mLearning] curriculum for digital generation). Paper presented, & Power Point Presentation at Seminar on Education 2005, JPPG and Sciences University of Malaysia, Penang, Malaysia.
Saedah Siraj (2004). Pembelajaran mobile dalam kurikulum masa depan (Mobile learning in future curriculum). *Masalah Pendidikan, Issues in Education, 27*, 129-141. [Online] http://myais.fsktm.um.edu.my

Copyright © IETC

Saedah Siraj (2003, Oct 27-29). *M-Learning in curriculum implementation*. Paper presented, Power Point Presentation, & Proceedings of The First World Curriculum Studies Conference, East China Normal University, Shanghai, China.
Saedah Siraj (2003, Mar 25-27). *M-Learning curriculum for the future*. Keynote Address 2, Power Point Presentation, & Proceedings of the International Conference on M-Learning (ICML), University of Malaya, Kuala Lumpur.
Saedah Siraj, Quek Ai Hwa, Mahzan Arshad, & Daniel, E. G. S. (Eds.). (2005). *Cognition and learning: issues and strategies* (1st ed.). Shah Alam, Malaysia: Malindo Publications.
Saedah Siraj, & Norlidah Alias (2006). An evaluation of mLearning. *The International Journal of Learning, 12*(4), 187-197. [Online] http://www.Learning-Journal.com
Saedah Siraj et al. (2002 onwards). *Projek mobile learning untuk pendidikan masa depan* (Mobile learning project for future education). Unpublished proposal, University of Malaya, Faculty of Education, Kuala Lumpur.
Saedah Siraj, & Nair, V. K. K. K. (2007, Aug 7-9). *m-Learning modules design for futuristic secondary school curriculum implementation in Malaysia*. Paper presented, & Power Point Presentation at 1st APAC Mobile Learning and Edutainment Conference 2007, MSC Malaysia, Open University of Malaysia, and LTT Global Communications, Kuala Lumpur.
Sharples, M. (2005). *Learning as conversation: transforming education in the mobile age*. Retrieved on April 12, 2009, from http://www.fil.hu/mobil/2005/Sharples_fi nal.pdf.
Sharples, M. (2000). The design of personal mobile technologies for lifelong learning. *Computers and Education, 34*, 177-193.
Soloway, E., Norris, C., Blumenfeld, P., Fishman, B., Krajcik, J. & Marx, R. (2001, June). Log on education: handheld devices are ready-at-hand. *Communications of the ACM*, *44*(6), 15-20.
Soloway E., Grant W., Tinker R., Roschelle J., Mills, M., Resnick M., Berg R. and Eisenberg M. (1999). Science in the palms of their hands. *Communications of the ACM*, *42*(8), 21-27.
SRI International. (2000). *Center for Innovative Learning Technologies (CILT)*. http:// www.ctl.sri.com
SRI International. (2009). *Wireless Internet Learning Devices (WILD)*. [Online] http://ctl. sri.com
Staudt, C. (1999, Fall). Probing untested ground: young children learn to use handheld computers. *Concord Consortium Newsletter.* Retrieved on April 14, 2009, from http://www.concord.org
Staudt, C. (2002a). Handhelds track student progress: instant feedback through beaming identifies student misconceptions. *The Concord Consortium Newsletter, 6*(1), 1-20. Retrieved on April 14, 2009, from http://www.concord.org.
Staudt, C. (2002b). Understanding algebra through handhelds: Feedback beamed instantly helps a teacher identify students' misconceptions and correct them during a graphing lesson. *Learning and Leading with Technology, 30* (2), 36-39.
Stroup, W. M., Kaput, J., Ares, N., Wilensky, U., Hegedus, S. J., Roschelle, J. (2002). *The nature and future of classroom connectivity: the dialectics of mathematics in the social space*. Paper presented at the Psychology and Mathematics Education North America Conference, Athens, Georgia, USA.
Suthers, D. D. (2001). Towards a systematic study of representational guidance for collaborative learning discourse. *Journal of Universal Computer Science*, *7*(3), 254-277.
Tatar, D., Roschelle, J., Vahey, P., & Penuel, W. R. (2003). Handhelds go to school: lessons learned. *IEEE Computer*, *36*(9), 30-37.
Thornton, R. K. (1997). Learning physics concepts in the introductory course: microcomputer-based labs and interactive lecture demonstrations. In J. Wilson (Ed.), *Conference of the Introductory Physics Course* (pp. 69-86). NewYork, New York: Wiley.
Thornton, P., & Houser, C. (2005). Using mobile phones in English education in Japan. *Journal of Computer Assisted Learning, 21*(3), 217-228.
Tinker, R. (2009, Apr 15). Using new technologies to increase learning in mathematics and science. *UNjobs A Swiss Association, Geneva.* Retrieved on April 17, 2009, from http://www.unesco.org
Tinker, R., & Krajcik, J. (Eds.). (2001). *Portable technologies: science learning in context*. New York, New York: Academic/Plenum.
Wilensky, U., & Stroup, W. (1999). Participatory simulations: Network-based design for systems learning in classrooms. In C. M. Hoadley, and J. Roschelle (Eds.), *CSCL'99 Proceedings of Computer Support for Collaborative Learning 1999* (pp. 667-676). Mahwah, NJ: Erlbaum.
Wilensky, U., & Stroup, W. M. (2000). Networked Gridlock: students enacting complex dynamic phenomena with the Hubnet architecture. In B. Fishman, and S. O'Connor-Divelbiss (Eds.), *Fourth International Conference of the learning Sciences* (pp. 282-289). Mahwah, NJ: Erlbaum.
Zurita, G., & Nussbaum, M. (2004). Computer supported collaborative learning using wirelessly interconnected handheld computers. *Computers & Education*, *42*(3), 289-314. Oxford, UK: Elsevier.

IETC 2010

MOBILE TECHNOLOGIES AND MOBILE LEARNING in INTERNET- BASED EDUCATION

1Ali Murat GARİPCAN 2 Nurhayat VAROL
1 University of Fırat, Institute of Science, Elazığ
2 University of Fırat, Technical Education Faculty,
Department of Electronic and Computer Education, Elazığ
1 e-mail: agaripcan6223@gmail.com 2 email: nurhayat_varol@yahoo.com

Abstract
Advances, started in the mid-20th century and speeded up in the last quarter, had resulted changes in politics, cultures, socio-economics and education as well. Most of the developing and already developed countries had to introduce newly designed education reforms for improving their education systems. These reforms confronted us with new applications to develop the process of teaching and learning. Furthermore, these reforms introduced an education style which gives us the chance of taking education with no time and place constraints. Internet, which created a revolution with the aid of multiple occasions and its interactional statue, become one of the most important tools when providing lifelong education to large number of audiences. It allows learners to reach information without constraints of time and space. In this research, e-learning, mobile learning and the mobile technologies used in mobile learning are observed.

Keywords: Internet based distance education, mobile technologies, m-learning

1. INTRODUCTION

Distance education exists because of the geographical distance between learners and instructors. It has been almost 150 years that people have learned the benefits of distance learning where the interactions between teachers and learners were done with the help of letters, then mass media such as radio, television or video or written media. Corporations, which make distance education, increased the internet based teaching at the end of 1990s with the result of improvements in the field of internet and communication technologies. Thus, technological changes have made distance education gain different dimensions and leave it independent from the time and space, economic and interactional education types. Distance Education is a flexible educational situation where the instructor and students are separated by location, time or both.
Learners who take the distance education mostly connect to the internet with personal computers and this makes them not exactly be independent from the time and space. In recent years, in the light of developments in mobile technology, internet based on distance education created mobile learning (m-learning) and it became an alternative for e-learning. The information era, in which the geographic limitation of communication has disappeared and this era has made it essential to the people to reach the information that they want, brought the notion of the "information society". It is only possible to grow up individuals who are suitable for this society with the help of using informatics technologies in education. For this reason, technology gives important facilities to the education and teachers such as internet and mobile technologies.

2. A GENERAL VIEW OF INTERNET BASED DISTANCE EDUCATION

If you look at the history of distance education which occupies the world of education after 18th century, you can see that education with letter (1927-1955), radio, television, video-based learning (1956-1981) and computer based learning form the chronological scale (Gurol, M. and Sevindik, T., 2004). But the real break point in the year 2000, computer and internet technologies become together in distance education. This created "Internet Based Education" which is the type of distance education that covers most available education systems. A general description of the education is to give education by means of internet tools such as world wide web (www), e- mail, file transfer protocol (ftp) (Odabası, H. , 2003). The reasons such as the difficulty of teacher and learners' getting together, flexible time choice and to give education to mass are openings for the distance education.
Internet based education system became an important tool to give lifelong learning chance to the mass because of its multiple occasion supports and interactional form as well as it changes houses to a school, faculty or course as the internet usages is widely provided at residences .

3. INTERNET-BASED MOBILE LEARNING DEVICES

A learner, who takes internet-based distance education by using his/her personal computer, can reach other learners, classmates and teachers, but considering the connection type, the learners cannot obtain occasion which is independent from space. If the global movement's increase is thought because of the technological developments in information and communication era, it is seen that education has to be independent from time and space, and also it has to be held as lifelong learning. When the mobility and battery life of the mobile technologies are thought, it is an important fact that internet can give some facilities to get over the difficulties in terms of learning.
As a technical term the mobile technology means mobile information-communication tolls and standards such as cell phones, PDAs, laptops, UMPCs. Mobile technology users are getting bigger day by day and its technical qualities are developing as mobile technology has a wide choice of goods (Çuhadar, and Odabaşı, 2004). Mobile devices are commonly used in banking, business and education because these sectors have mass. It is possible to order the mobile devices when the user sectors are considered as below.
Laptops: Laptops are produced for the businessman and students who always travel and need of computer for various reasons. Nowadays they weight around 1-4 kilos and operate for a few hours without electricity thanks to their chargeable batteries.
Tablet Computers: Another type of mobile device is a tablet computer which is very useful device for mobile learning. Thanks to their special pens, they are easy to use on touch screens. These devices, which enable to take notes like a notebook, but their prices are very high. These computers can show the screen horizontally or vertically and they are light.
Intelligent Mobile Phones: Mobil phones could provide oral communication and short text messaging with limited characters when they were first introduced. Today, thanks to the new mobile phones which are called multiple occasion phones, it is easy to access internet, take photos, playing movies (Balbay, R., 2004).
Pocket Computers (PDAs): They are small and mobile pocket computers. These small sized computers contain a database where addresses and names are kept, notebook and sections for communication. Developing electronic and computer technology made the devices smaller and increased their features. The usage of pocket computers have became more common after producing the kinds which have features such as mobile phone, taking picture and video, GPS.

Copyright © IETC

UMPC (Ultra Mobil PC): It is a device which is produced by Microsoft and Intel as "Origami" project and known as ultra-mobile PC. It can simply be described as a small sized tablet PC. It is convenient to use with both hands. It can access to internet and communicate with other wireless devices.
Netbook Computers: These are mini computers which are small, light, internet accessed and enough performance for office and daily applications. Wireless network is available but they don't have a optic driver. The information transfer is done with the help of USB.

Table 1 : The comparison of the mobile devices

Device	Weight	Ability	Battery Life	Commonness
Mobil phone	60 - 120 gr	*	****	****
PDAs	90 – 200 gr	**	***	**
Laptops	1000 – 4000 gr	****	**	***
Tablet PC	800 – 1200 gr	***	**	*
Netbook	800 – 1500 gr	***	**	**
UMPC	200 – 800 gr	**	*	*

Mobile technologies, which became important part of our life, created m-learning (mobile learning) that is much more useful and give a chance to learners to reach the information with the mobile devices anytime and anywhere they want.

4. SOME USAGE AREAS OF THE MOBILE LEARNING

Mobil learning produces practical and powerful solutions to the most of the learning and education difficulties. These are;

- It is used in the projects and working areas which require co-operation.
- It is used when the learners are in different locations.
- It is used as an alternative class to the books and computers.
- It is used in the education of the just in time workers.

5. MOBILE LEARNING TERM in INTERNET-BASED DISTANCE EDUCATION

Mobile learning is a new education model which is existed by evaluating the mobile informatics and e-learning together. It also gives a chance to access the contents of e-learning independently in order to use dynamically produced services and communicate with other people (Odabası, H., 2003).
This term which is also known as a-learning (active learning), despite its not being very common, it will be a term which everybody can talk about when the next generations' ability to use the technology and the society's thoughts, learning and communication habits are thought.

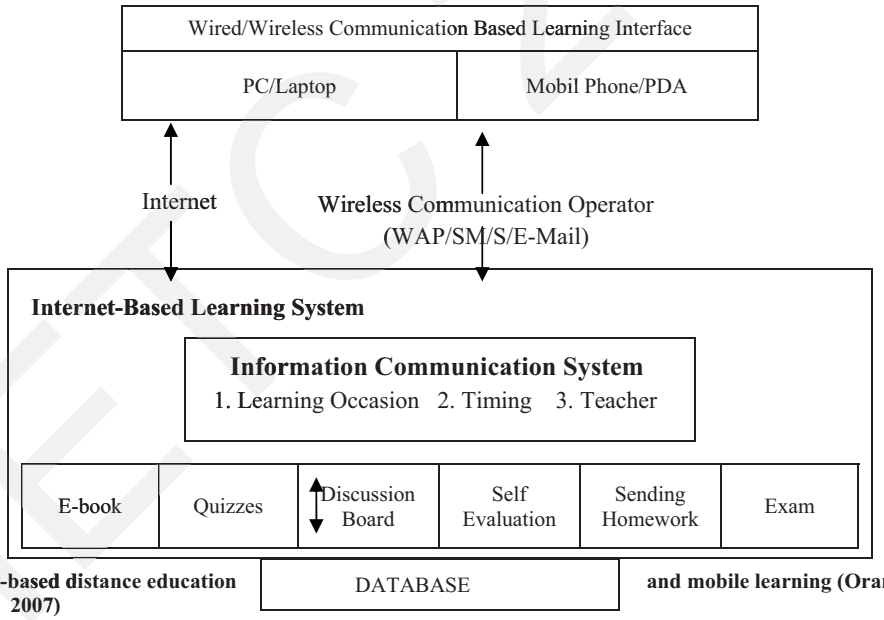


Figure 1: Internet-based distance education and mobile learning (Oran and Karadeniz, 2007)

6. ADVANTAGES OF THE MOBILE LEARNING TO THE INTERNET-BASED LEARNING

a. Lifelong Learning: Information's having a huge capacity, change and evolution speed mode the "Lifelong Learning" much more important. Information's having a huge capacity makes it difficult to save to human brain; however the information which is needed by humankind changes due to the rapid and continuous change of the information. The solution is to make the learner gain the new information with the help of tools which are as flexible, rapid and practical as change (Bulun M, Gülnar B, Güran S, 2004).

b. Independent Learning From Time and Space: Even though, it is thought that the internet-based distance education is independent from time and space, both moving computers and wired internet access from one place to another one make things difficult to be independent from space. Today, it is seen that independent distance learning term is only possible with mobile devices and wireless accessing technologies when it is thought that education has become independent from time and lifelong learning process.

c. Learning When It is Needed: Information is not valuable unless learners need it so that it becomes difficult to learn things. However, if the information is accessed when needed, it becomes more useful, easy and lasts longer (Bulun, Gülnar and Güran, 2004).

Copyright © IETC

It is clear that mobile technologies are facility in lifelong learning both for the teachers and learners. Despite all of its positive sides, it has some limitations when comparing with other technologies (Çuhadar and Odabaşı, 2004)
It is possible to order these limitations as below;

- some mobile devices have limited storage capacity,
- band width decreases if there are too many users,
- the short life of batteries,
- the difficultly of developing content because of the lack of the common hardware platform,
- interaction problems which occurred due to the designing errors,
- Updating some of the contents due to the rapid changes.

7. TRIAL MOBILE TEACHING APPLICATIONS IN THE WORLD AND TURKEY

There are big developments in mobile technologies in recent years. There have been different applications in internet based distance education when these developments are considered. In technologically and economically well developed countries, mobile technology is improved but complicated, on the other hand, less complicated and developed applications are preferred in our country.
Private Zirve University can be shown as the most extensive example for mobile education applications in Turkey. It aims to be the best university which has the best informatics technology with the usage of the mobile technologies although it has been established recently. Zirve University takes Christianity University, which is established in America, as a model and all applications are established on online. In Zirve University, Apple "One on One Learning (Birebir Öğrenim Modeli)" is used, and with the help of Podcasting all of the easiness has been provided from saving lessons immediately to roll call. Furthermore, all the lessons' contents are transferred to digital area and with the help of Podcasting where the information is presented to the students.
Mobile learning is one of an extensive and important study which is supported by Information Society (IST) Technologies in European Union (http://www.mlearning.org). The program is conducted with the participation of England, Sweden and Italy. The general aim is to provide information and service with cheap and mobile technologies to European Union citizens. At this point, the target audience is teenagers and adults between 16-24 who are not currently enrolled to a piece of education or unoccupied people (Çuhadar and Odabaşı, 2004).

8. CONCLUSION AND SUGGESTIONS

Internet and mobile technologies have enabled people to reach the information source by removing the geographic restraint in communication. With the new evolutions the term industry society, which occurred after industrialization, is removing its space to the term information society, which indicates that the lords of information dominate the world. The lifelong learners became the society's the most distinct part with the learning habits' rapid change and being independent from time and space. With the usage of internet and mobile technologies in education most of the properties, which cannot be possible with traditional education system, give the learners the change of independent learning from time and space.
The information is power, and the easiest way to obtain the power is internet and mobile technologies. These technologies, which provide wireless communication, make the information last longer with giving the chance to access the information when they are needed by students. Despite all of its technological features, the chance of applicability of the education through mobile technologies is decreasing because of some of restrictions. The screen size, battery life, high cast, and the wage of internet access bring some important limitations such as continuing it. Turkey is under the average of using the internet with its 26,5% among the European countries, and also it has the slowest and the most expensive internet among European countries. When you look at the average rate of wage all over the world the users pay 15 dollar per megabit, but we pay more than 20 dollar. For example, Japanese internet users pay only 0,27 dollar for 61 mbps speed, as the internet users in USA pay 3,33 dollar.
With the help of the mobile learning which is a new kind of internet-based distance education, there will be equality between the individuals who couldn't continue his/her education life for any reason, so that the differences in the society will be erased which let the distance education reaches mass.
Mobile phones are preferred for mobile learning. However, it is not widespread in our country. In addition, mobile phones are used by 86% of the Turkish community. Teaching software is planned to apply for such kind of mobile technologies in the future. In 2010, more than of 67 million people are using the 113 million mobile phones whose 104 million is saved. Today nearly 6 million people have 3G capable mobile phones and the 3G technology entered our life in 2009. In Turkey there are 35 million internet users and 6 million of them are using 3G technology for internet access, and 400 thousand people access the internet by their mobile phones. It is predicted that in 2012 the 47% of 3G users will be use the internet as mobile. According to the given information, it is thought that it will be useful to create teaching software for the mobile phones which are the most used mobile devices in Turkey.

9. REFERENCES

Balbay, R., (2004), Globalization, Information Society and Education, Ankara University, *Journal of Faculty of Education Science*, 2004, Ankara
Bulun M, Gülnar B, Güran S (2004). Mobile Technologies in Education, *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET.* Volume 3, Issue 2, (ISSN: 1303-6521 Article 23)
Çuhadar, C. and Odabaşı, F. (2004). Mobil Teknolojilerin Eğitimde Kullanımı. *Uluslararası 2. Balkan Eğitim Bilimleri Kongresi*, Edirne, pp.317-321, 2004.
Gurol, M. and Sevindik, T., (2004). Technologic Dimension of Distance Education, *XIII The General Assembly of National Education Science*, 6-9 July 2004 Malatya.
Odabası, H. , (2003), Internet-Based Distance Education, and the Departments of Information and File, *Turkish Library 17*, 2003.
Oran, M. K., Karadeniz, S., (2007). The Role of the Mobile Learning in Internet-Based Distance Education, *Academic Informatics 2007*, January 31-February 2007 Kutahya

Copyright © IETC

MODELLING AND CONTROLLING OF A REAL TIME SYSTEM TO SIMULATE OFFLINE EXPERIMENTS

Dr. Türker Ergüzel
Marmara Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi
erguzel2000@yahoo.com

Yrd. Doç. Dr. Erbil Akbay
Marmara Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi
eakbay@marmara.edu.tr

Abstract
This paper provides brief overview of a rigorous framework for the modeling and identification of a nonlinear dynamic system by artificial neural networks to be used without requiring the real system. Models and modelling perspective as a new educational approach has promising implications for teaching, learning, and research phase. It is also a significant step for the development and revision of national curriculum. Modeling a real time system enables teachers and students to use, control and tune the controller parameters using optimization algorithms offline. A water level control process system is chosen to point out the effectiveness, robustness, accuracy of the models and the contribution of the approach to the teaching and learning process. The application bridges the gap between software simulation and testing of real systems through a visual interface created in Matlab/Simulink. This work also covers the shortage of educational tools using the new technologies in the field of intelligent control.
Keywords: Distance education, system modeling, fuzzy controller, artificial neural network, optimization

I-INTRODUCTION

With the information technology ever growing, there has been a tremendous upsurge in the higher level technical and engineering education. In addition, several companies continuously upgrade their hardware and software products and the associated engineers, programmers, and scientists need to he retrained on a regular basis. This puts an ever growing requirement of continuous education and learning scheme. Perhaps the most significant step in the application of technology in education comes from the marriage of computing and communications, which offers both extensive access and a powerful educational environment on the same platform (Ringwood & Galwin, 2002). This combination is the focus of the educational module described in this paper. The subject area that the module addresses is artificial neural networks (ANNs), which require considerable computation in their evaluation and use, making them an ideal candidate for a computer aided modeling and control. (Nasr, Joun & Zaatar, 2004) ANNs have been applied to a wide range of real-life problems, situations where generic linear and non-linear methods have failed. If trained carefully, ANNs may exhibit generalized solutions that go beyond the initial model used for the training itself. Widrow (2000) presented a comprehensive survey of ANN applications in many different fields of science, education and industry. Currently, neural networks algorithms, applications and programming techniques are being introduced to undergraduate students.; in most computer science and engineering curricula. Simulation tools to enhance the comprehension of the various aspects of ANNs by students are becoming essential to the educational process. The developed structure also replaces the tedious and time consuming process of trial and error for better combination of controller parameters. Both genetic algorithm (GA) and ant colony optimization algorithm (ACO) are employed to optimize the controller parameters and the students are allowed to choose any algorithm using the designed GUI (graphic user interface). This paper presents a user friendly Matlab/Simulink simulation for this purpose The main objective of the work is to present the outcomes of the approach and its contribution to the teaching and learning process. The system is still being used in Marmara University Technical Education Faculty for Soft Computing and Numeric Control courses and satisfactory results obtained in semester.
The rest of this paper is organized as follows. In Section II, the structure of desgined system and ANN model are presented. Section III gives detailed description, design and use of GUI, Section IV describes controlling the model using Fuzzy controller with various experiments using the GUI and Section VI draws conclusion.

II. SYSTEM DESCRIPTION AND ANN MODEL

The purpose of water level control process (figure 1) is to keep the water level in the tube at a desired level and track the reference trajectory. Depending on the input current, pneumatic control valve allows water flow into the tube from the tank and causes level change in the tube. The operation is repeated throughout the control process till the water in the tube is set to the reference level. The control process runs as shown in figure 2. A reference trajectory or level is first set to be followed by the system. Fuzzy controller transfers the current water level in the tube (1) from pressure/current converter (2) and compares it with reference value.

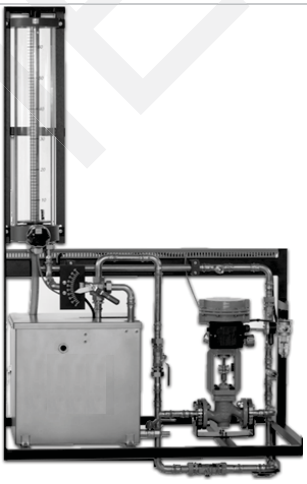


Figure 1. Water level control process

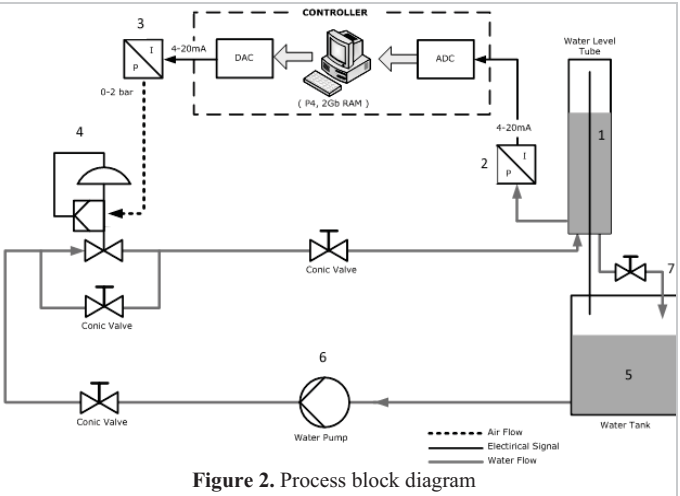


Figure 2. Process block diagram

Depending on the error, the controller generates required control signal over current/pressure converter (3) to pneumatic control valve (4). Conic valve is opened in proportion to the control signal and water in the tank (5) is pumped (6) to the tube. The exhaust pipe (7) enabling continuous water flow out to the water tank is set open and also used as disturbance. Throughout the process control the aperture of pneumatic control valve changes flow and lets water flow into the tube while exhaust pipe flows out to the tank. Thus the system is able to follow the reference trajectory or level ensuring that flow disparity. While numerous set values and trajectories were possible to set as reference for the system, cubic trajectory function was used as an input reference to prevent current fluctuations and overshoot of water level that could be harmful in some process (Can, B., 1992).

II.1 Artificial Neural Networks

Level process models, programmed in the MATLAB/SIMULINK software package, can be advantageously used to simulate level process at the system level and also to design and study their controllers. Level process nonlinear models should be obtained using a theoretical framework suitable for the enhanced control of variable structure power systems. Since the method is inherently nonlinear, no approximated linear models are needed; and since state-space models are used, modern control techniques (sliding mode, neural networks, fuzzy logic) for power converters can easily be used (Pires, V.F., Silva, J.F. 2002).

Mathematical model of an actual system has important roles in the engineering problems such as control system design, fault detection and diagnosis, signal processing, time series prediction and so on. Though the system model is often constructed based on the physical or chemical laws of the target system, it is hard to build such model for stochastic, large scale, nonlinear or complex systems. System identification i.e. building mathematical model based on the observed input and output data of the system is a promising approach to model such system, so that system identification is a fundamental issue of engineering problem. System identification techniques have been developed for the stochastic linear dynamic systems. However, almost actual existing systems have inherent nonlinear properties such as dead zone and saturation. Hence, the linear system models are not enough to represent such dynamics of nonlinear systems. Nonlinear system identification for the particular objective systems has also studied and a lot of identification algorithms have been developed in recent two decades.

Most of these approaches are ad-hoc because it is not easy to describe wide class of nonlinear properties by the specific model structure. Artificial neural networks are widely used as model structures to learn a nonlinear mapping based on the training data set in many kinds of application field due to their powerful nonlinear mapping ability. The use of artificial neural networks is also being studied to nonlinear system identification. The primary importance in applying neural networks to the nonlinear system identification is in selecting its structure rather than the connection weights learning algorithms and the network structure is characterized by the number of hidden layer, the number of hidden layer's unit, and the response func- tion. However, a general method of the structure determination has not established, because the optimum structure depends on a class of the objective system and learning algorithm. So the network structure is generally determined by trial and error or a heuristic method. (Nobuhiko, K. Toshiharu, H. 2007).

The artificial neural network model is an intellectual discipline that rose rapidly in the eighties. It is one non-linear system that simulates human brain structure and encourage behavior at the same time. It has been successfully applied to many fields. In recent years, the artificial neural network has been used to evaluate teaching level, and has achieved better results. Higher education has been the hot spot which people pay attention. In recent years, the Ministry of Education has carried on the level appraisal every year to several dozens universities, so right evaluation of teaching quality is also the topic which has been studied in recent years. During the evaluation of teaching level, because the factors affecting teaching level are more and the affecting degree is different, it is difficult to express the measure result using mathematical expression which belongs to the nonlinear problem. While fluid mechanics is the fundamental lesson for environmental engineering students. According to the characters, a neural network model for teaching evaluation system is built (Changjun, Z. Zhenchun, H. 2009).

ANNs have been applied to a large number of problems because of their non-linear system modeling capacity. Given a sample vector, ANNs are able to map the relationship between input and output; they "learn" this relationship, and store it into their parameters. As these two characteristics suggest, they should prove to be particularly useful when there is a little prior knowledge about the system. In order to design better ANN applications, the number of hidden layer and neurons in the hidden layer(s) play important roles while the choice of numbers depends on the application. Determining the optimum values of these numbers is another topic to work on. Although there is no theoretical basis for selecting these parameters, a few systematic approaches are reported one of which is heuristic (Runkler, T., Katz, C., 2006). In our work the performance of ANN with one hidden layer and 5, 10, 20, 30 and 50 neurons were tested. NARX type ANN architecture of the equation 2 for the model of the system is given in figure 3.

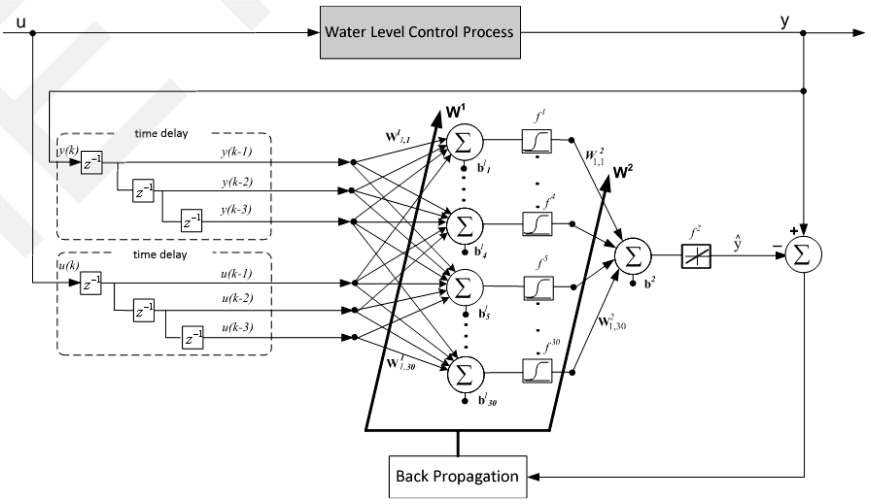


Figure. 3 Designed NARX type ANN architecture for modelling level control process

IETC Proceedings

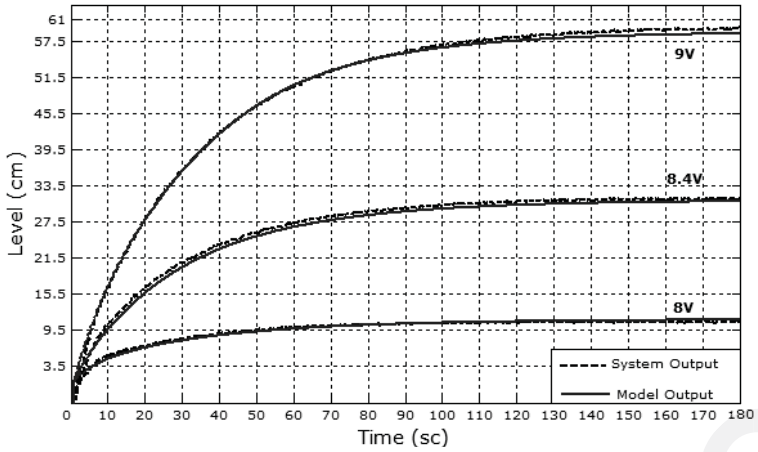


Figure 4. ANN model and real system open-loop outputs for various inputs

III. GRAPHIC USER INTERFACE DESIGN

Modelling of real time water level process is followed by transferring the model to a user interface so that any user can run it on a PC. Because it is a real time controlled system a PID or Fuzzy controller is to employed. For our system fuzzy controller is used because of its number of parameters to be optimized and better performance. It is preferred to optimize controller parameters using GA or ACO algorithms to replace tedious and time consuming process of trial and error method. So the interface design process covers the needs of online performance and plots all output signals simultaneously. Figure 5 displays the designed interface for offline control of the system. Using the interface a student is allowed to choose the optimization algorithm to see the effect of each on the controller performace. Closed loop option enables the user to observe offline system output running with a controller while open loop option plots the output data without a controller. Reference optionas are also important co observe system behaviour during run time. Random steps or trajectory signals are possible trajectories to be tracked by the system. Feeding the system with transitive reference levels let the system compare how responsive and adaptive the controllers are and trajectory references let the user to see the smooth, sensitive and accurate transition of the system. To see the optimized fuzzy controller and let the user to change membership functions, boundary values and action values fuzzy editor buton is added to the interface. So the user is allowed to observe the outputs after parameter updates.

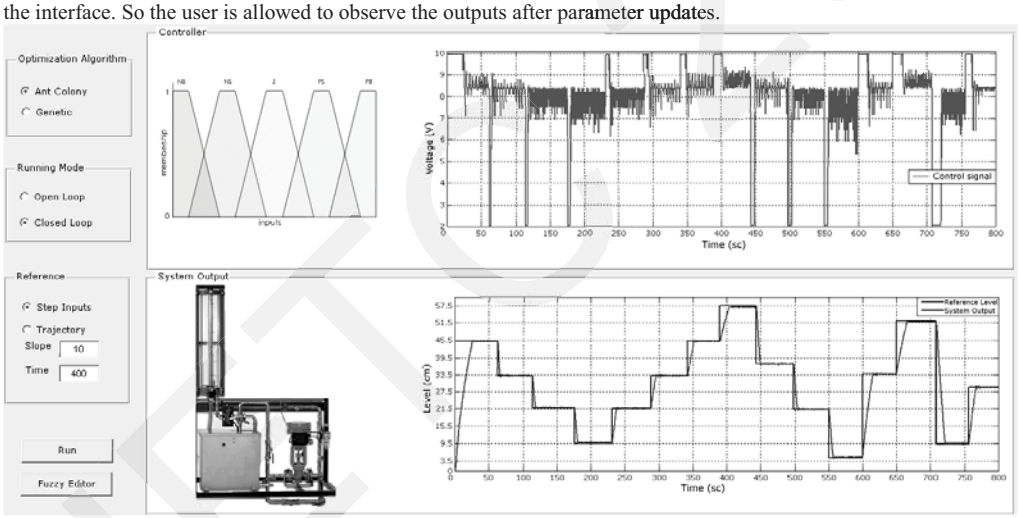


Figure 5. Graphic user interface design and sample outputs for a closed loop run

IV. EXPERIMENTS

In order to verify the efficiency of the designed interface various experiments were conducted. Starting with sampling time experiments, the performances of real time system and simulations were observed on various levels and trajectories. The robustness of the controllers with the optimized parameters was also observed under disturbance for real time and simulation run time. All simulation experiments were performed on designed interface while real time experiments were performed on real sytem. The performance of the interface is then presented regarding RMS error value, rise time, settling time, overshoot and steady state error values. After all the contribution of the interface to the learning and teaching process is presented comparing two years of course time.

IV.1 Step Transition Experiments

The performance of real time and simulations were observed on step input transition experiment first. Random steps were applied to the system as reference signal and fuzzy controllers of each design forced the system to set the desired level during the run time. Real time and simulation outputs for step transition reference are depicted in figure 6 and figure 7. Feeding the system with transitive reference levels let the system compare how responsive and adaptive the model and system are. Mobile membership function boundary values in the course optimization process enabled a smooth transition for all step values. The performance of both real time and simulations were also observed on various experiments to compare both algorithms according to their rise time (t_r), settling time (t_s), overshoot (y_m) and steady state error (e_{ss}) values and presented in table 1.

Copyright © IETC

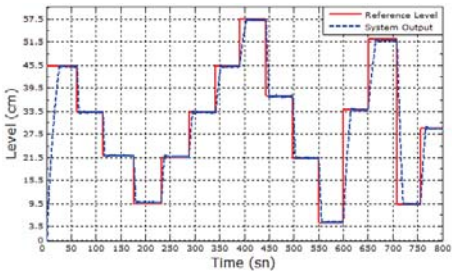


Figure 6. Real Time output for step transition reference

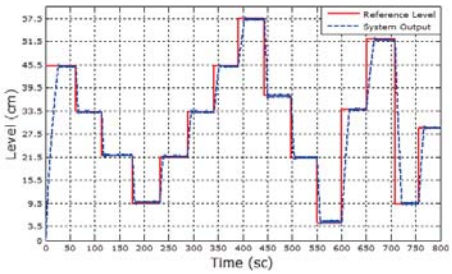


Figure 7. Simulation output for step transition reference

Table 10. Algorithm comparision according to settling parameters

Reference Level (cm)	Real Time / Simulation	t_r (sc)	t_s (sc)	y_m (cm)	e_{ss} (cm)
30	Real time	11.25	15.25	0.57 (%1.9)	0.08
	Simulation	11.5	15.5	0.53 (%1.8)	0.07
45	Real time	19.25	27.5	0.50 (%1.1)	0.06
	Simulation	19.75	29	0.46 (%1.0)	0.05
60	Real time	34.25	43.25	0.42 (%0.7)	0.03
	Simulation	35	44.75	0.21 (%3.5)	0.02

IV.2 Trajectory Tracking Experiments

Water level control process was finally referred with a 3rd degree trajectory with different slopes to see both real time and simulation performances. The performance of each on fuzzy controller was also compared using RMS values for each reference trajectory tracking sample and presented in table 10, the outputs were plotted in figure 8 and 9 respectively for the same slope. The graphs and comparative tables presented that the performance of designed graphic user interface is quite satisfactory and efficient to be used in classroom applications.

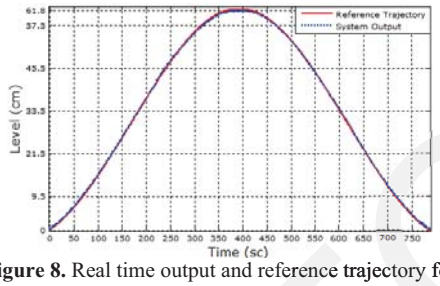


Figure 8. Real time output and reference trajectory for the slope value 20

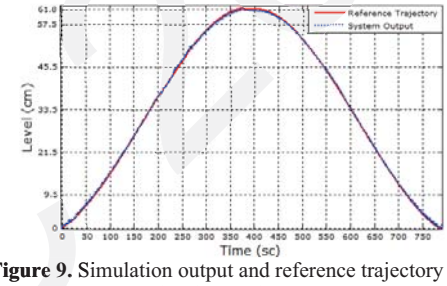


Figure 9. Simulation output and reference trajectory for the slope value 20

Table 11. RMS error values for different sloped trajectory references

Slope	Run Time Mode	RMS Value
10	Real Time	0.0057
	Simulation	0.0058
20	Real Time	0.0113
	Simulation	0.0117

V. CONCLUSION

In this paper we proposed a new approach for the courses requiring real time systems. The approach proposes to complete all steps without demanding the real time system. A graphic user interface is designed to run on a computer to observe the system behaviour in a short time with simulations. All the experiments are performed using the interface in which the model and controllers are embedded. To test the effectiveness of the approach it is applied to a group of undergraduate students taking the soft computing course in Marmara University, Technical Education Faculty. Half of the classroom is taught theoretically while others were using the interface with simulations. At the end of the course, both the level and grades of the second group were definitely better than the theoretically educated group. So the new approach for modelling and controlling real systems is a promising method and it is worthwhile to implement to a group of studens ranging from undergraduate to postgraduate courses. Creating a web based application and publishing on a platform like moodle will enable the students to connect and make experiements. The other contribution of the approach is its flexibility. Any real time system with input and output data can be modelled and controlled embedding in the module.

REFERENCES

Ringwood, J. & Galvin, G. (2002). "Computer-Aided Learning in Artificial Neural Networks", IEEE.
Nasr, G.E., Joun, C., Zaatar, W. (2004) "A Gui-Based Artificial Neural Network Simulator", IEEE.
Widrow, B., Rumehari, D.E., Lehr, M.A. (2000) "New vol Networks. Applications in industry, Business & Science, Communications of the ACM, 37(3), 93-105.
Can, B., (1992). "The optimal control of ITU Triga Mark II Reactor", The Twelfth European Triga User's
Conference, NRI Bucuresti-Pitesti, Romania.
Pires, V.F., Silva, J.F. (2002). "Teaching Nonlinear Modeling, Simulation and Control of Electronic Power Converters Using MATLAB/SIMULINK, IEEE.
Nobuhiko, K. Toshiharu, H. (2007). "Nonlinear Dynamic System Identification Based on Multi objectively Selected RBF Networks", IEEE.
Changjun, Z. Zhenchun, H. (2009). "Application of Artificial Neural network in Fluid Mechanics Teaching Evaluation System",IEEE.
Runkler, T., Katz, C., (2006) "Fuzzy Clustering By Swarm Particle Optimization", IEEE.

Copyright © IETC

MOGRAPH: A TOOL DEVELOPED FOR DISCRETE STRUCTURES COURSES FOR ENGINEERING STUDENTS

Birol Çiloğlugil
Mustafa Murat İnceoğlu
Burak Galip Aslan

Abstract
In this paper, MOGRAPH (Mobile Graph Algorithms Library); an application developed for teaching the graph theory subject in discrete structures courses in Ege University, Department of Computer Engineering will be introduced and its usage as a complimentary tool in the discrete structures course will be discussed with statistical analysis results.
With the recent technological developments, mobile device usage have been increasing at a rapid pace and m-learning is becoming a more popular and ubiquitous branch of e-learning. Using mobile devices catches students' attention and affects their learning positively. Discrete Structures is an important course in the spring term of the first year of the Ege University Dept. of Computer Engineering's curriculum which contains the graph theory subject. Graph theory is taught for 3 weeks in the course and serves a basis for the courses in the following year such as Data Structures. Since m-learning provides huge opportunities for students and the graph theory provides a good basis to assist students graphically, MOGRAPH was developed in 2005 for lab sessions of the discrete structures courses.
MOGRAPH has an interactive graphical user interface to create, edit, save and load graphs, apply graph algorithms on the graphs and take quizzes. The user can create directed and undirected graphs that can be a weighted or an unweighted graph. Incidence and adjacency matrices of the currently active graphs can be monitored as well. One of the major components of the MOGRAPH application is the "Algorithms" section. The "Algorithms" option contains six basic graph algorithms that can be applied on the currently displayed graph. These algorithms are "Depth First Search (DFS)", "Breadth First Search (BFS)", "Dijkstra's Shortest Path", "Euler Path/Circuit", "Hamilton Path/Circuit" and "Graph Coloring". The operations of these algorithms can be observed in a step by step manner. "Quiz" section is another basic component of the MOGRAPH application. Each quiz session contains three consequent questions. When "Quiz" option is selected, the application connects to the server and the user is asked the first question immediately when the server connection is established. The user is supposed to answer the questions within the given time. If the time runs out, the application automatically takes the content of the answer area as the user's answer. The user may click the OK button if he/she answers the question before the time runs out. When the user answers all of the questions, the result of the quiz is displayed to the user with his/her answers and the correct answers.
In the study made with the students, ASUS MYPAL (for WLAN support) and i-mate (for GPRS support) brand of PDA devices are used. MOGRAPH has been in use for the lab sessions since the 2005-2006 education year. The statistical analysis results regarding MOGRAPH's affect on students' success for the past four years will be provided in the paper.

Keywords: M-Learning, Graph Theory, Discrete structures

IETC 2010

Copyright © IETC

MOODLE ÖĞRENME YÖNETİM SİSTEMİNİN İLKÖĞRETİMDE DESTEK AMAÇLI KULLANIMI

USE OF LEARNING MANAGEMENT SYSTEM MOODLE IN ELEMANTARY SCHOOL AS SUPPORT

İrfan SÜRAL
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, isural@gmail.com

Özet
Eğitim öğretim faaliyetlerinin yürütülmesi ve desteklenmesinde İnternetin yeri her geçen gün artmaktadır. Önceleri basılı materyaller, CD-ROM'lar, radyo, televizyon vb. teknolojiler aracılığıyla gerçekleştirilen uzaktan eğitim faaliyetleri günümüzde ağırlıklı olarak web uygulamaları aracılığıyla gerçekleştirilmektedir. Web uygulamaları sadece içeriğin sunulduğu durağan bir yapıdan, öğrenenin de sürece dâhil edildiği dinamik bir yapıya kavuşmuştur. Kurumlar eğitim öğretim faaliyetlerini yürütmek veya desteklemek amacıyla kendi bünyelerinde web uygulamaları geliştirebildikleri gibi çoğunlukla açık kaynak kodlu öğrenme yönetim sistemlerini tercih etmektedirler. Uzaktan veya harmanlanmış eğitimde öğrencilerin ders seçimi ve derse kaydı, içeriklerin sunumu, ölçme ve değerlendirme, kullanıcı bilgilerinin izlenmesi gibi birçok özelliği barındıran öğrenme yönetim sistemleri yaygın bir kullanıma sahiptir.
Bu çalışmada bir ilköğretim okulunda eğitim öğretim etkinliklerini ders dışında, çevrimiçi desteklemek ve öğrencilerin kendi başlarına çalışmalarına yardımcı olmak amacıyla oluşturulan Öğrenme Yönetim Sistemi deneyimi paylaşılacaktır. Öğrenme Yönetim Sistemi olarak Moodle kurulmuş, öğrenciler tanımlanmış ve dersler oluşturulmuştur. Öğrenci ve eğiticiler tarafından etkin bir şekilde kullanılan sisteme ilişkin istatistiklerin sunulacağı çalışmada sistem yapılandırması ve süreçler sunulacaktır.
Anahtar Kelimeler: Moodle, Öğrenme Yönetim Sistemi, Uzaktan Eğitim, İlköğretim

Abstract
Supporting educational activities in the Internet is increasing every day. Today most of distance education activities which were previously conducted via printed materials, CD-ROMs, radio, television, etc. technologies carried out mainly through web applications. Static web content becomes dynamic which learners contribute in learning process. Institutions develop their learning management systems or mostly prefer open source projects to use in their student support or teaching activities. Learning management systems are widely used in student enrollments, distributing content, evaluation, tracking users in blended or distance education.
In this study, learning management system, which is used in elementary school to support and help students in their teaching and individual learning activities, experiences are shared. Moodle is installed courses are created and users are assigned to those courses. Process of building this system, usage statistics and system configuration are also will be shared.
Keywords: Moodle, Learning Management System, Distance Education, Elementary School

GİRİŞ

Önceleri basılı materyaller, CD-ROM'lar, radyo, televizyon vb. teknolojiler aracılığıyla gerçekleştirilen uzaktan eğitim faaliyetleri günümüzde ağırlıklı olarak web uygulamaları aracılığıyla gerçekleştirilmektedir. İnternet ve dolayısıyla web teknolojilerdeki hızlı gelişmeler bu uygulamaların yaygınlaşmasını sağlamış, eğitim öğretim faaliyetlerinin sunulması veya desteklenmesinde bir takım sistemlerin kurulmasını gerekli kılmıştır. Günümüzde birçok kurumun uzaktan eğitim faaliyetlerinde kullandığı bu sistemlere Öğrenme Yönetim Sistemleri denilmektedir. Öğrenme Yönetim Sistemi, eğitim içeriklerinin yönetimine, öğrenenler ve öğretenlerin izlenmesine, öğrenme öğretme süreçlerinin bireyselleştirilebilmesine olanak sağlayan bütünleşik bir sistemdir (OZAN, 2008). Başka bir ifadeyle; "Öğrenme Yönetim Sistemleri, öğrenci ile eğitim materyalleri ve öğrenci ile öğretmen arasındaki etkileşimi izleyen yöneten ve raporlayan yazılımlardır" (ÇEVİK, 2008). Öğrenme materyali sunma, sunulan öğrenme materyalini paylaşma ve tartışma, dersleri yönetme, ödev alma, sınavlara girme, bu ödev ve sınavlara ilişkin geribildirim sağlama, öğrenme materyallerini düzenleme, öğrenci, öğretmen ve sistem kayıtlarını tutma, raporlar alma gibi pek çok işlevi barındıran Öğrenme Yönetim Sistemleri tümleşik bir çözüm olarak birçok kurum tarafından yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Günümüzde çeşitli organizasyon ve kurumlar tarafından üretilmiş gerek ticari gerekse açık kaynak kodlu farklı Öğrenme Yönetim Sistemleri mevcuttur.
Yapılan araştırma ve kullanım sonucunda kurulum kolaylığı, etkin olarak kullanımı, çoklu dil desteği, görsel materyal desteği, hedef kitleye uygunluğu ve kullanım kolaylığı gibi ölçütler doğrultusunda Moodle seçilmiştir.

MOODLE ÖĞRENME YÖNETİM SİSTEMİ

Moodle dünyada yaygın olarak tercih edilen GPL lisanslı, PHP tabanlı, modüler ders kurulum özelliğine sahip açık kaynak kodlu bir Öğrenme Yönetim Sistemidir. Moodle yazılımı 210 ülkede kullanılmaktadır. Kayıtlı kullanıcı sayısı 35.107.536 olan bu yazılımın 82 ayrı dil desteği bulunmaktadır (Moodle, 2010). Moodle sisteminin kurulum ve yapılandırılması için MySQL veya PostgreSQL veri tabanı, PHP desteği bulunan Windows, Linux veya Macintosh tabanlı bir sunucuya ihtiyaç duyulmaktadır. Genel olarak Moodle yazılımının temel özellikleri şu şekildedir;

- Öğrenme iletişim araçları olarak tartışma formu, dosya alış verişi, e-posta, takvim ve not tahtası ve gerçek zamanlı sohbet imkânına sahiptir.
- Öğrenci kullanım araçları olarak öğrencinin kendini değerlendirmesi için öğrenci kişisel sayfaları bulunmaktadır.
- Yazılımın destek araçları olarak kimlik denetimi, kurs yetkileri düzenleme, sunucu hizmetleri ve kayıt entegrasyonu bulunmaktadır. Sistem kimlik denetimi için temel kullanıcı ismi ve şifresini kullanır. Yöneticiler için farklı grup rollerinden erişim olanakları vardır. Bunlar; yöneticiler, eğitmenler, öğrenciler ve konuklardır.
- Eğitmenler, öğrencilerin kursta kullanılmak üzere sınırlandırılmış metin dosyalarını kaydedebilir veya öğrenciler kendi kayıtlarını yapabilir.
- Eğitmenler özel tarihlere tartışmalar veya kurs etkinlikleri koyabilirler. Sistem eş zamanlı olarak kurs tarihlerini kurumsal takvime göre ayarlar.
- Eğitmenler soruları çoktan seçmeli soru, çoktan yanıtlı soru, hesaplama, kısa cevaplı ve karşılaştırmalı soruları otomatik olarak oluşturabilirler. Soruların her bir cevabı ayrıntılı geri bildirim ve izlenimi içerir.
- Eğitmenler kurs içeriğine erişen her öğrencinin IP adresi, tartışma formları, kurs değerlendirmeleri ve ödevleri raporlandırabilir ve bunu ne sıklıkta olacağı ayarlanabilir.

Copyright © IETC

- Yazılımda üç çeşit kurs kalıbı bulunmaktadır. Bunlar Haftalık düzenlenen etkinlikler, konularla düzenlenen etkinlikler ve sosyal içerikli tartışmaların yapıldığı kurs tipidir.
- Sürekli olarak çok miktarda yeni özellik (blok veya modül) geliştirilmekte ve ücretsiz olarak dağıtılmaktadır.

Moodle yazılımını güçlü kılan özelliklerden biri de modüler bir yapı sunması ve ihtiyaca uygun bileşenlerin sonradan kurulabilmesidir. Moodle kurulumuna ek olarak 632 bileşen ve eklenti sitesinde mevcuttur (Moodle, 2010).

SİSTEMİN YAPILANDIRILMASI

Öğrenme Yönetim Sistemi bir ilköğretim okulunda gerçekleştirilen eğitim süreçlerini desteklemek amacıyla oluşturulmuştur. Bu sistemin temel amacı öğrencileri ders dışında desteklemek, öğrenmeyi zamandan ve mekândan bağımsız hale getirmek, öğrenme yöntemlerini çeşitlemektir. Öğrenciler ders esnasında kaçırdığı, öğrenemediği ya da katılamadığından dolayı alamadığı dersi internet üzerinden dilediği zaman çalışabilmekte, derste işlemiş oldukları konuları tekrar edebilmekte, konulara ilişkin testleri çözmekte ve diğer arkadaşları ile etkileşime girebilmektedir.

Öğrenme Yönetim Sisteminin kurulum ve yapılandırılması işlemlerinin ardından bir ekip oluşturulmuş ve görev tanımları belirlenmiştir. Çevrimiçi ortamlarda kullanılacak materyallerin geliştirilmesi, sistem bakımı ve öğretmenlere destek vermek üzere görev dağılımı yapılan personellere ihtiyaç doğrultusunda sürekli eğitim desteği sağlanmıştır.

Kurum içinde personel eğitimi sonrası öğrencilere hesaplar oluşturulmuş ve bu ortamın kullanımına yönelik eğitimler öğrencilere de verilmiştir. Ardından dersler açılmış ve bu derslere öğrenciler kaydedilmiştir. Dersleri yürüten öğretmenler ünite bazındaki konu anlatımlarını, animasyonlarını ve sınavlarını yüklemiş, öğrencilerin birbiriyle ve öğretmenle etkileşime girebilmesi için gereken sohbet ortamlarını oluşturmuşlardır.

Öğrenme Yönetim Sistemi bünyesinde 6 aylık süre zarfında 33 ders ve toplamda 97 öğrenci hesabı oluşturulmuştur. Öğretmenler her hafta işlemiş oldukları konulara ilişkin materyallerini haftalık olarak sisteme yüklemiş ve öğrencilere bunu bildirmiştir. Materyallerin çevrimiçi ortamlara uygun hale dönüştürülmesi sürecinde öğretmenlere destek verilmiş gerekli durumlarda bu işlemleri öğretim tasarımcısı gerçekleştirmiştir.

SİSTEM KULLANIM BİLGİLERİ

Bu bölümde sistemin kullanımına ilişkin veriler paylaşılacaktır. **Tablo 1**'de açılan dersler, bu derslerin hangi sınıf düzeyinde oluşturulduğu, derse kayıt edilen öğrenci sayıları ile derse ilişkin çevrimiçi işlem sayıları verilmiştir.

Dersin Adı	Sınıfı	Öğrenci Sayısı	İşlem Sayısı
Bilişim Teknolojileri	4. Sınıf	7	71
Fen ve Teknoloji	4. Sınıf	6	87
İngilizce	4. Sınıf	8	340
Matematik	4. Sınıf	6	71
Türkçe	4. Sınıf	6	76
Türkçe	5. Sınıf	19	1699
Bilişim Teknolojileri	5. Sınıf	15	600
Fen ve Teknoloji	5. Sınıf	17	785
İngilizce	5. Sınıf	18	706
Okuma Kültürü	5. Sınıf	18	739
Sosyal Bilgiler	5. Sınıf	19	396
Fen ve Teknoloji	6. Sınıf	34	1699
İngilizce	6. Sınıf	33	1386
Matematik	6. Sınıf	33	2024
Okuma Kültürü	6. Sınıf	33	3740
Sosyal Bilgiler	6. Sınıf	6	58
Sosyal Bilgiler	6. Sınıf	35	2137
Türkçe	6. Sınıf	36	3613
Bilişim Teknolojileri	6. Sınıf	30	600
Bilişim Teknolojileri	7. Sınıf	30	999
Fen ve Teknoloji	7. Sınıf	31	1962
İngilizce	7. Sınıf	31	288
Matematik	7. Sınıf	32	1712
Matematik	7. Sınıf	17	846
Okuma Kültürü	7. Sınıf	29	2795
Sosyal Bilgiler	7. Sınıf	31	1566
Türkçe	7. Sınıf	29	2403
Fen ve Teknoloji	8. Sınıf	13	934
İngilizce	8. Sınıf	15	76
İnkilap Tarihi	8. Sınıf	14	1290
Okuma Kültürü	8. Sınıf	12	1373
Türkçe	8. Sınıf	16	936
Müze Kültürü	Tüm sınıflar	97	553
Toplam Ders: 33			**İşlem Sayısı: 38560**

Tablo 1: Oluşturulan ders, öğrenci ve işlem sayıları

Tablo 1'deki veriler bize 8. Sınıf ve 6. Sınıf Okuma Kültürü dersi ile 6. Sınıf Türkçe dersinin öğrenci bazında sayıca daha çok erişildiğini göstermektedir. Öğrencilerin yaşları, bilgisayar okuryazarlık düzeyleri, öğretmenlerinin bu ortamları kullandırmaya yönelik tutumları erişim sayılarını etkilediği düşünülmektedir.

Copyright © IETC

Öğrenme Yönetim Sistemi bünyesinde ders izleme, dosya yükleme, sınava katılma gibi birçok işlem türü bulundurmaktadır. Öğrencilerin en çok gerçekleştirdiği ilk 16 eylem **Tablo 2**'de verilmiştir.

Sıra no	İşlem Adı	İşlem Sayısı
1	Ders görüntüleme	14308
2	Kaynak görüntüleme	11399
3	Ödev görüntüleme	4309
4	Ödev yükleme	1209
5	Dosya yükleme	1204
6	Gönderilen dosyaları görüntüleme	864
7	Kıssa sınav görüntüleme	832
8	Kullanıcı görüntüleme	765
9	Rol ataması	551
10	Forum görüntüleme	475
11	Kaynak ekleme	359
12	Sohbet görüntüleme	124
13	Blog (web günlüğü) görüntüleme	86
14	Anket gönderimi	58
15	Forum arama	42
16	Sohbet konuları	7
Toplam		**38560**

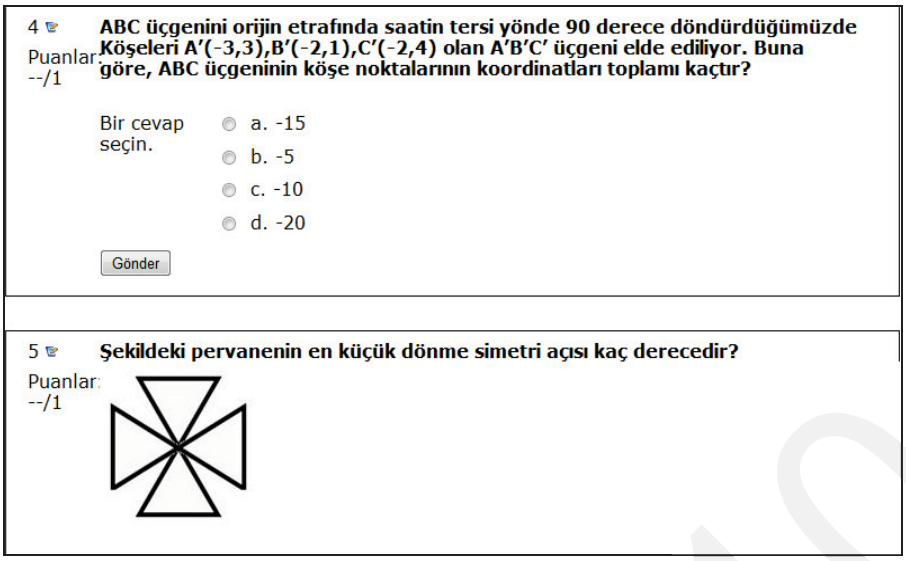
Tablo 2: İşlem sayıları

Tablo 2' den de anlaşılacağı üzere öğrenciler en çok ders görüntüleme işlemini gerçekleştirmişlerdir. Haftalık olarak oluşturulan materyalleri sunmak için kullanılan kaynaklar en çok işlem görenler arasındadır. Öğrencilerin ders sonunda verilen ödevleri yine bu sistem aracılığı ile iletilmekte olup ödev görüntüleme en çok işlem gören üçüncü öğedir.



Şekil 1: hazırlanan örnek bir materyal: Matematikte öteleme ve yansıma animasyonu

Copyright © IETC



Şekil 2: Kısa sınav örneği

Şekil 1 ve 2' de Moodle öğrenme yönetim sisteminde kullanılan materyallerden örnekler verilmiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada bir ilköğretim okulunda kurulan Moodle Öğrenme Yönetim Sistemine ait süreçler ve veriler sunulmaya çalışılmıştır. Öğrencileri ders dışında çevrimiçi desteklemek ve iletişimi sağlamak amacıyla kurulan Moodle bünyesinde 33 ders oluşturulmuştur. Bu derslerden bazıları çok etkin bir şekilde kullanılırken bazıları henüz yeni kullanılmaya başlanmıştır. Bu süre zarfında elde edilen deneyimlere dayanılarak ilköğretim öğrencilerinin çevrimiçi ortamları kullanmaya yatkın oldukları söylenebilir. Daha çok yükseköğretim seviyesinde kullanılan bu yazılımların ilköğretimin bazı kademelerinde öğrencileri desteklemek amacıyla etkin bir şekilde kullanılabileceği ön görülmektedir.

Bu tarz öğrenme yönetim sistemlerini kendi bünyesinde kuracak kurumların öncelikle kendi personellerini eğitmeleri, öğretim tasarımı süreçlerini bilen bir uzman desteği ile ders içeriklerini geliştirmeleri önerilmektedir.

Öğrencilerin kişisel bilgisayarlara ve internet bağlantısına sahip olması haricinde bir sınırlılığı olmayan Öğrenme Yönetim Sistemlerinin, ülkemizde yaygınlaşarak kullanılması bilgi toplumu olma yolunda ülkemizin ilerlemesinde katkıda bulunacaktır.

KAYNAKÇA

ÇEVİK, A. (2008). MOODLE ÖĞRENME YÖNETİM SİSTEMİ YÖNETİMİNDEKİ KARŞILAŞILABİLECEKOLASI SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ. 8th International Educational Technology Conference , (s. 31). Eskişehir.

Moodle. (2010). 04 17, 2010 tarihinde Moodle Statistics: http://www.moodle.org. adresinden alındı

OZAN, Ö. (2008). Öğrenme Yönetim Sistemlerinin (Learning Management Systems- Lms) Değerlendirilmesi. *XIII. Türkiye'de İnternet Konferansı.* Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi.

IETC2010

MULTIMEDIA IN MOTHER TONGUE TEACHING

Damir Tomić, Nina Mance and Ivana Živić
Department of Mathematics and Science and the Department of Languages and Arts
Faculty of Teacher Education in Osijek
L. Jagera 9, 31 000 Osijek, Republic of Croatia
Address, e-mail, telephone: Damir Tomić, Certise 25, 31400 Đakovo; damir@ufos.hr; 098 402 402
Address, e-mail, telephone: Nina Mance, Vj. A. Cesarca 30, 31000 Osijek; nmance@ufos.hr; 091 538 82 80
Address, e-mail, telephone: Ivana Živić, Sv. Roka 38, 31000 Osijek, izivic@ufos.hr; 098 593 384

INTRODUCTION

The development of the society has induced the need to change the educational system, and following that path, the Croatian national educational strategy (MZOŠ, 2005) has highlighted the areas of development that leading in our country, and they are: the „development of lifelong learning habits", the „application of IT and communication technology" as well as the „innovative approaches in the educational process and the coordination with EU programmes on all levels".

The European Union, as well as the Republic of Croatia as its candidate member, has set up the goal of becoming the most dynamic and competitive economy of the world, based on knowledge and capable of sustainable development and of offering numerous and improved working positions. One of the bases for this strategy are the programmes in the field of life-long learning and e-learning application. The expectations do not only exist in the field of the increase of economy competitiveness, but also in the field of the motivation of greater social inclusion, more active citizen attitude, as well as the enabling of their personal development and needs satisfaction. It is clear that this kind of job market requires higher qualification level and continuous education.

In the field of education in the Republic of Croatia, in the recent years, new horizons have been opened, but not all the possibilities given by, for example new information technologies, have been used. Considering everything mentioned so far, our approach to education is not effective enough for contemporary requirement, nor are the teaching contents adapted to the new needs. Lengthy teaching experience has shown that the direct/frontal teaching form is still prevalent, teaching and reproduction of the known contents are stressed, and the interaction among teachers and pupils, as well as experiential learning is missing. Although the direct teaching can be effective for knowledge transmission, most pupils do not find it appropriate, which has been proved by the teaching experience, as well as the research conducted for the purposes of this paper.

TEACHING WITH MULTIMEDIA

It is obvious that in traditional teaching there is a discrepancy between teaching methods and the knowledge the students will need in their lives. It has been shown that teaching methods used now cannot be used as a source for skill acquisition, as is critical thinking, problem solving, and are not suitable as a basis for life-long learning.

As people who educate new generations, we have to ask ourselves: How can my students learn more and better?

A teacher is a kind of entrepreneur who should enable their students to learn how to learn.

Confucius, the Chinese philosopher, around 500 BC, said that, while teaching, a wise man leads his students, but does not pull them behind himself; he directs them to move forward, but does not suppress them; he shows them the way, but does not lead them to the goal; if he has succeeded to motivate his students to think for themselves, we can call him a good teacher.

We find that the computer and information technology can be of great help thereby.

Job market requires the following knowledge:

1. problem solving
2. team work
3. learning skills
4. application of interdisciplinary knowledge
5. studying information.

According to that, the student should be motivated to develop:

1. communication skills
2. the ability to learn independently
3. team work ability
4. the ability of rethinking
5. the ability of searching for and evaluating information.

In order to achieve the mentioned skills, the teachers should use numerous knowledge sources during the classes – the media as pictures, photos, video and sound, (Živić, Tomić, Gal, 2008) because they offer visual attractiveness and functionality. The computer as well is an upgrade to the classical teaching form, and at the same time it is the future of education, and is an ideal tool for the contemporary and future generations who have been surrounded by computers since the early age.

The director of Google, Eric Schmidt (2008), also believes that the computer is the future of education, giving a segment from his own history: when we were growing up, if we had needed a book, it had been necessary to go to the library, during its working hours, and if the book had not been available, it had been necessary to wait, etc. Today, if at 3 in the morning a book crosses our minds, it is raining and the library is closed, and we haven't borrowed the book, the solution is in front of us, the computer. Schmidt says that this kind of belief has changed the way of thinking and the proximity of decision making. It is therefore necessary to motivate the student to learn this way, because the challenges they are going to face in twenty or thirty years require this level of knowledge and adaptability.

The information technology enables us to approach the traditional systems of teaching in a new way, which makes it possible:

- for teachers to focus on the interaction with students during the classes
- for pupils not to depend on the teacher as the main source of information
- for teaching contents, as well as for the teaching process, to become more adaptable
- for both the pupils who prefer auditive, and for those who prefer visual learning to find their ways
- for pupils to learn individually
- for pupils to determine their own pace of working and to focus on what they find the most relevant (depending on their pre-knowledge they can skip certain parts of teaching contents)
- for pupils to find the information in much simpler and more effective way in electronic form
- for pupils to save much more information, since it is impossible to do that using paper
- to perform multitasking, since computers are able to do that.

Copyright © IETC

The research conducted by Lyn Dawes i Ruperta Wegwrifa (2004) emphasizes the importance of the use of communication possibilities of the computer in the development of thinking, deduction and speaking skill of elementary school pupils.
In addition, Howard Gardner (in: Leask, Meadows, 2000) emphasizes the fact that the computer helps students develop multiple intelligence: verbal (word intelligence), logical-mathematical (numbers and deduction intelligence), space (pictures and conception intelligence), music (note, rhythm and timbre intelligence), physical-kinaesthetic intelligence (body and hands intelligence).
Finally, Mayer and Sims (1994) emphasize that one of the multimedia roles, as well as the roles of computers in teaching, is to help students in developing referential connections between two forms of brain system: verbal and visual. These referential connections are easier to build, the researchers claim, if both verbal and visual forms are presented together. The association of teaching contents using different kinds of media contributes to students' better remembering specific knowledge, and helps them create more than one type of memory notes, which provides a better *déjà vu* effect.
There is a small number of empirical data and research in the Republic of Croatia that would confirm the advantages of the use of multimedia in Croatian language classes. Considering everything before mentioned, we find this topic appropriate for a range of research.

METHODOLOGY

This paper further describes the research conducted in the eighth grades of two elementary schools in Osijek: OŠ "Višnjevac" i OŠ "Grigor Vitez".
The examined sample consisted of grade 8a (24 pupils), grade 8b (24 pupils), and grade 8c (25 pupils) from OŠ "Višnjevac" and grade 8a (20 pupils), grade 8 b (19 pupils) and grade 8c (18 pupils) from OŠ "Grigor Vitez". We think that the sample consisting of one hundred and thirty pupils is sufficient to provide the validity of the acquired results.
Encyclopaedias and dictioniaries was the lesson held during the Croatian language class. We have decided for this lesson, since our long experience in teaching has shown that the notions as dictionaries and encyclopaedias are not familiar to our pupils, they are even repugnant to them, and they create negative mental image in the minds of pupils when mentioned to them. Even the short research conducted across the Internet forums and blogs has confirmed the preliminary theses that the pupils do not know how to use encyclopaedias and dictionaries. We provide a note from the Internet forum as an example, showing that the pupils need help; they need to wake their curiosity for dictionaries and encyclopaedias, as well as to be taught that the greatest knowledge is to know where to find the things we do not know:
"I don't know where to put this topic, literature would be the best as far as I am concerned.

Let's say that I would like an online dictionary on the Internet, not for foreign languages, but in general,
let's say I don't know what a word means, it's not familiar to me,
let's say the word
emancipated
not only words like that, what does it mean when I read somewhere
typically male
what is meant by that, it sound as if I were stupid, but I'm just not informed.
Is there any dictionaries on the net where I could look up if I hear something and I don't know what it means.
(http://www.forum.hr/showthread.php?t=319958; 24.6.2009. 23,06 p.m.)

In this research in two elementary schools, the half of the pupils, sixty five of them, were exposed to the teaching contents in a traditional way, using frontal teaching, with the transparency as teaching means. In the text you will find the transparency transcript.
In the introductory part of the lesson the origin and the meaning of the word *encyclopaedia* was explained to the pupils (Greek enkýklios = chronological, general + paideia = education) – a piece of work ordered alphabetically or by the topics giving an outline of complete knowledge on a field of work or on general human knowledge.
They found out that the first genuine modern encyclopaedia was made in France in the 18th century – a group of advanced philosophers gathered around *Encyclopaedia,* published by Diderot and D'Alambert from 1751 to 1772.
In the main part of the lesson the categorization of encyclopaedias was explained: general and specific encyclopaedias, with the examples for each:
general
Croatian (general) encyclopaedia
General encyclopaedia
The World Book Encyclopaedia...
- they contain basic and clear notifications on all human knowledge (they give a short review of all the fields of human knowledge)
special
Encyclopaedia of Astronomy
Encyclopaedia of the Bible
Encyclopaedia of the Film
Encyclopaedia of the classical music
Krležijana
Technical Encyclopaedia
Encyclopaedia of the animals
- they contain the notifications on particular fields of science and arts (they elaborate the branches of a particular field)

The pupils further found out that we use both types of encyclopaedias when we want to quickly find basic answers to certain questions (when only the most important information on the topic are sufficient, the so called factual information) or when we want to find guidelines for the places where we can find more detailed answers.
The structural characteristics of the texts in encyclopaedias were explained as well:

- sequencing according to the unique and strict alphabetical order, from A to Z, regardless the pronunciation
- pronunciation notes
- word origins
-systematic nomenclature of plants and animals
- directing – guidelines from one entry to the other or to the substantially related entries
- concise expressions, the most important data.

Copyright © IETC

The pupils found out that the section dedicated to a particular topic is called an entry.
In the end of this part of the lesson the students were shown a citation by the Austrian writer Johannes Simmel:
A man is well educated when he knows where to find what he doesn't know. (J. Simmel)
The other half of the pupils, sixty five of them, were presented with the same teaching contents using a computer, more specifically a multimedia CD-ROM that contains the lesson Encyclopaedias, published by Cognita (2006). This publisher is one of the leading in the Republic of Croatia in the field of e-learning. The multimedia CD-ROM contains the name of the lesson at the beginning; the anticipated duration of the lesson: 10 minutes; it continues with the short description of the lesson: *the characteristics of the encyclopaedia as a source of knowledge are elaborated, we emphasize the characteristic structure, we analyse the situations in which we use the encyclopaedia;* as well as the lesson goals: *to get to know particular characteristics of the referent contents, to enable the users for the independent work and learning with all the sources of knowledge and information, as well as to prepare them for the challenges of life-long learning.*
Considering the research mentioned in the previous chapter, the assumption is that the pupils who are presented the lesson using a computer (group B) will be more interested, more focused and more ready for cooperation than the rest of the pupils who are presented with the contents using frontal teaching and transparency (group A).
The further goal of the research is to check whether the students presented with the contents using a computer are better prepared for independent work and learning with all the sources of knowledge and information, as well as for the challenges of life-long learning.
Both groups of pupils needed to solve tasks on encyclopaedias at the end of the preliminary lesson, group A was solving the tasks on paper, group B was solving the same tasks using the multimedia CD-ROM. In the second part of the lesson the pupils were given handouts with the tasks that needed to be solved using a dictionary or an encyclopaedia.

RESEARCH AND RESULTS

The lesson and its course
This text further brings eight tasks the pupils in both groups needed to solve. The pupils in group A were solving the tasks on paper; the pupils in group B were solving the tasks using a multimedia CD-ROM. Both groups got 10 minutes to solve the tasks.

1. Entries in an encyclopaedia are arranged:
a) associatively
b) strictly alphabetically from A-Z
c) by the number of sentences

2. Entries related by contents:
a) are discovered accidentally
b) do not exist
c) are related by guidelines

3. Pronunciation and origin notes in an entry:
a) are always present
b) are not common
c) are coincidental

4. A guideline from one personal name to the other indicates that:
a) the other name is more common, more regularly used
b) the other name is real, and the first one a pseudonym
c) they are kinship

5. An encyclopaedia entry provides .... on work of relevant people:
a) no information at all
b) all the existing information in a detailed way
c) the most important data

6. The entries on plants and animals provide:
a) only the usual popular name
b) only systematic nomenclature
c) both the usual and the systematic nomenclatures

7. Which of the stated characteristics do you relate to an entry:
a) concise expression, factual information
b) picturesqueness, metaphoricity
c) circumstaniality, universality

8. Deduce what the expression *live encyclopaedia* means:
a) a person of broad knowledge, well informed on everything
b) a living person who has got, for his/her knowledge, an entry in the encyclopaedia
c) writers who, together with Diderot, created *Encyclopaedia* in the 18th century.

This text further brings the number of pupils in both groups who correctly solved each of the tasks.
Out of the total of 65 pupils in group A, 52 pupils or 80% solved the first task correctly, the second task 43 pupils or 66,15%, the third 60 pupils or 92,30%, the fourth 39 pupils or 60%, the fifth 37 pupils or 56,92%, the sixth 40 pupils or 61,54%, the seventh 58 pupils or 89,23% and the eight taskv35 pupils or 53,85%.
Out of the total of 65 pupils in group B 63 pupils or 96,92% solved the first task correctly, the second task 55 pupils or 84,61%, the third 65 pupils or 100%, the fourth 51 pupils or 78,46%, the fifth 56 pupils or 86,15%, the sixth 59 pupils or 90,77%, the seventh 64 pupils or 98,46% and the eighth task 58 pupils or 89,23%.

Copyright © IETC

The acquired results indicate that the pupils in group B solved the given tasks with much better success, on average 90,57% per task. The pupils in group A, on the other hand, achieved much worse results, on average they solved the tasks with 69,99% per task.
In the last part of the lesson both groups were given a foreign words dictionary, as one of the knowledge sources, and a general encyclopaedia, that were in the classroom from the beginning of the lesson. After that they were given handouts with the tasks to be solved using the dictionary or the encyclopaedia. Four sets of handouts were prepared. We emphasize here that the pupils were not given the instruction which task to solve using which source of knowledge, but they should have chosen and decided for themselves in order for us to check the level of conquering the skill of adaptability in the finding of needed information. The pupils had fifteen minutes for this task and they solved them in groups. There were twenty eight groups of pupils, fourteen in each of the groups, A and B. This text further brings the example of handouts with tasks.

1. group
1. What does the word *strike* mean?
2. Who was Charles Darwin?
3. What does the word *macadam* mean?

2. group
1. What does the word *grincajg* mean?
2. Who is Greta Garbo?
3. What does the word *zaherica* mean?

3. group
1. Who is Mona Lisa?
2. What does the word *multimedia* mean?
3. Što znači riječ *bajadera*?

4. group
1. What does the word *ementaler* mean?
2. What does the word *enciklopedijski* mean?
3. Who was Isaac Newton?

In order not to over-satiate the text with numbers and exclusively statistical analysis, we are not going to present the percentage of successfulness of each of the tasks in this part for each of the twenty eight groups, but only the final results. The analysis has shown the following: after fifteen minutes, the time the students had to solve the tasks, the pupils in group A solved the task with the successfulness of 63%, and the pupils in group B with the successfulness of 89%.

CONCLUSION

The pupils were given multiple choice tasks and adaptability to the source of information tasks, because we think that in that way we have avoided the restrictions that multiple choice tasks impose – the accidental hit method. In this way we acquired more comprehensive overview of the state and we could more reliably check the preliminary assumption that the pupils from group B would easier and quicker meet the given requirements. Also, the pupils had restricted time for each of the tasks, which gave us a chance to check the speed of the reaction, and the readiness to solve the problems.
The statistical analysis has shown that the pupils from group B, those who used computers in Croatian language lesson, were able to quicker and easier adapt that the rest of the pupils, which means that the preliminary assumption was correct.
The students in group A solved the first part of the task with the successfulness of 69,99%, and the pupils in group B with the successfulness of 90,57%. The second part of the task was solved by the pupils in group A with 63% of successfulness, and by the pupils from group B with 89% of successfulness. It is important to mention here that, apart from the worse results that the statistical analysis has shown, the pupils in group B we reluctant to do the second part of the task, as well as the fact that those pupils tried to do the task relying on own experience, ignoring the dictionary and the encyclopaedia as the sources of knowledge.
The analysis finally shows that the pupils who used multimedia were able to quicker and easier solve the given tasks, they were more ready, more motivated and more curious for their solving, and they showed a considerably higher level of skill and adaptability in the tasks where they should apply the acquired knowledge.
The multimedia contents have been used in teaching for a longer period now. Their availability on portable media is increasing, and they are appearing more and more as a part of teaching contents in the Internet, a media that presents greater possibilities, before all in communication among pupils and teachers. The conclusion from everything presented here is evident: the future of the education is in e-learning – one of its constituents are to a great extent going to be multimedia contents – because the challenges the pupils are going to face in the future require this level of knowledge and skills from them.

REFERENCES

Al-Seghayer, K. http://llt.msu.edu/vol5num1/alseghayer/default.html (stranica posjećena 25. lipnja 2009. u 21,27 h)
Bognar, L. i Matijević, M. (1993*) Didaktika*. Školska knjiga, Zagreb
Dean, J. (1992) *Organising learning in the primary school classroom*. Routledge, London i New York
Hinkel, E. (ur.) (2005) *Handbook of research in second language teaching and learning.* Routledge, London i New York
Hrvatski enciklopedijski rječnik (2003). Novi liber, Zagreb
Klaić, B. *Rječnik stranih riječi: tuđice i posuđenice* (2001) Nakladni zavod Matice hrvatske, Zagreb
Leask, M. i Meadows, J. (ur.) (2000) *Teaching and learning with ICT in the primary school.* Routledge, London i New York
Mayer, R. (2001*) Multimedia learning*. Cambridge university press.
Nemeth-Jajić, J. (2006) *Udžbenici hrvatskoga jezika za niže razrede osnovne škole u metodičkim pristupima i sustavima*. Doktorska disertacija.
Plan razvoja sustava odgoja i obrazovanja 2005.-2010. u RH (2005). Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa.
Schmidt, E. http://www.youtube.com/watch?v=obTvWy7mxTw (stranica posjećena 25. lipnja 2009. u 9,23 h)
Wegerif, R. i Dawes, Lyn. (2004) *Developing thinking and learning with ICT*. Routledge, London i New York
Wittich, W. A. (1953) *Needed research in audio-visual methods u: Educational Technology Research and Development*, vol. 1, br. 2
Živić, I., Tomić, D., Gal, K. (2008) *Usvajanje vokabulara uporabom audiovizualnih sredstava u nastavi engleskoga jezika u osnovnoj školi*
http://www.ict4lt.org/en/index.htm (stranica posjećena 25. lipnja 2009. u 23,17 h)
http://www.camsoftpartners.co.uk/lspinset.htm (stranica posjećena 27. lipnja u 11,08 h)

Copyright © IETC

MÜZİKSEL İLETİŞİM ARAÇLARI VE TEKNOLOJİDE İNSAN FAKTÖRÜ

MEANS OF MUSICAL COMMUNICATION AND HUMAN FACTOR IN TECHNOLOGY

Doç.Dr. Mehveş Emeç Birol
Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi, Müzik Bölümü, İSTANBUL
mehvesemec@mail.koc.net

Özet
Müzik, iletişim araçları olmaksızın düşünülemez, çünkü müziksel iletişim araçları sesi taşıyan mecralardır. İnsan sesinin, bir iletişim ve müzik sinyali olarak algılanabilmesi için, ses tellerinin titreşimine ve soyut taşıma aracı olan havaya ihtiyacı vardır. Nota kağıdı da, müzikal bağlamda bir iletişim aracıdır ve bu fonksiyonunu yerine getirebilmesi için semboller dili olan nota yazılımı belirlenmiştir. Müzik, kendi kendine oluşamaz; besteci ve müzisyen arasındaki düşüncelere aracılık eder. Yani, " müziksel iletişim araçları" kavramsal anlamda, ses tınılarını üreten ve algılayanlara "aracılık edenler"dir. İletişim araçları olarak aklımıza, teknik aracılar, prodüksiyona yardım araçları, depolama, aktarma ve müzikal haberleşme sinyalleri taşıyıcıları gelir. En yenileri, kendi zamanları içinde "en yeni" olanlarıdır. Belirlenen nota yazılımı, LP'ler (uzunçalar), kablosuz ses taşıyıcıları, mikrofonlar, manyetik kayıtlar, kendi zamanlarında sosyal bir fenomen olan müziğe kalıcı etki sağlamışlardır. Ancak ondan önce de müzik alanında iletişim araçları vardı, çünkü bir enstrüman da aynı zamanda bir iletişim aracı olarak tanımlanabilir. Geçmişten günümüze müzik aletleri teknik anlamda gelişerek ilerlediler. 1936' da Walter Benjamin'in görsel sanatlarda öncülük ettiği akımla gerçekleşen, resimde çoğaltma tekniği müzikte de uygulanır oldu ve önceden zaman ve yere bağlı olan, müzik yapmada bir kerelik duyma ve yaşama deneyimi böylelikle kırılmış oldu. Bu çalışma, teknoloji - müzik ilişkisini geniş bir perspektiften ele alırken, konunun müzikal açıdan artı ve eksilerini değerlendiriyor.
Anahtar Sözcükler: Müzik, Teknoloji, Müziksel İletişim Araçları, Enstrüman, Ses.

Abstract
One cannot think of music without means of musical communication, since it is the latter that carry the musical material. In order for the human voice to be recognized as a communicational and musical signal, it requires the vibration of vocal chords and air as a medium. In the context of music, a sheet of notes is also a means of communication and in order to fulfill its function, a symbolic language of musical notation has been devised. Music can never occur of itself. It is an intermediary for the thoughts of the composer and the musician. In other words, the "means of musical communication" are conceptually speaking the "intermediaries" between those who produce the sounds and those who hear them. In terms of means of musical communication, we think of technical equipment, production equipment, storage, transmission and carriers of musical communication signals. The newest of these are "newest" only during their period. The musical notation system that has been devised, LPs, cordless sound transmitters, microphones and magnetic recordings have given permanence to the music that became a social phenomenon during their time. But even before them there existed various means of communication in the field of music, because a musical instrument can also be defined as a means of communication. Instruments developed in a technical sense throughout history, not in terms of performance technique but of musical production technique. The reproduction technique in visual arts, pioneered by Walter Benjamin in 1936, came to be applied to music as well, resulting in a break with the former experience of hearing the production of music once, confined to a specific time and place. This work discusses the relationship between technology and music from a broad perspective, and assesses its pros and cons in a musical context.
Keywords: Music, Technology, Means of Musical Communication, Instrument, Sound.

1. GİRİŞ

Müziğin etkileşim alanları ile ilgili bazı araştırma sonuçlarını anlamak zordur, çünkü müzik çoğu zaman yeterli ölçüde tanımlanmamaktadır. Müziği, hoşa giden seslerin birlikteliği veya duyguları ses ile ifade edebilme sanatı olarak tarif edebiliriz. Ancak fiziksel temellere bağlı bir fenomen anlamındaki müziği, eldeki bir nota veya CD den, ya da sayaçlardan elektrik dalgalarının değişimlerini izlerken algılayabiliriz. Ama aynı zamanda müziğin, insanların sahiplenmesi sonucunda yaşayabilen soyut bir ürün olduğundan da yola çıkabiliriz.
1994 yılında kaybettiğimiz Romen orkestra şefi Sergiu Celibidache müziğin çift yönlü realitesinden bahsederken şöyle der: Birinci realitede müzik, fiziksel varlığını ses tellerinin titreşimleriyle, resonans gövdelerle ve hava partikülleriyle, bir ses kayıt cihazındaki manyetik değişimlerle, ya da dijital bir ses taşıyıcısının verileriyle ortaya koyar. İkinci realitede ise müzik, bir insanın sesleri fiziksel olarak sahiplenmesiyle ortaya çıkar. Sesler kaydedilir, işlenir ve algılanmaya başlar, dinleyici duyduğu sesler arasında ilişkiler kurar ve mantıklı diziler müziğe dönüşür. Müziği oluşturabilmenin önkoşulu fiziksel anlamdaki tondur. Müziğin kendisi de, öğrenilmiş fiziksel olaylarla ortaya çıkan ruhsal bir fenomendir (Bruhn 1994). Etkisini soyut olarak insanın düşüncelerine veya bilincine yayar ve bu nedenle de geniş kitlelere hitap eden bir dinlenme çeşitliliğine sahiptir. Müziğin psikolojik etkileri şu üç yaklaşımla netleştirilebilir. Birincisi, müziğin doğaüstü bir fenomen olduğu ve insanın ona yaşamı boyunca yavaş yavaş yaklaştığıdır. İstenilen hedefe ulaşmak, bireyin müziksel hayata duyduğu ilgiyle bağlantılıdır. İkinci yaklaşım, insanların müziğe olan bağımlılığını, insanların ilgi ve algısıyla ispat eder. Üçüncüsü ise, müzik ve insanın ayrılmaz bir bütün olduğunu ve müziğin insana, insanın da müziğe şekil verdiğini savunur (Bruhn 2004).

1.1. Akustik ve teknolojik iletişim araçlarının geçmişi

Müzik ve teknoloji birbiriyle çok yönlü bağlantılıdır (Speckert 1997); özellikle de pop müzik alanında. Caz ve klasik müzikte ses techizatlarının kullanımıyla teknoloji kullanımı zamanla artmakta ve canlı performanslardan fazla radyo ve tv yayınları benimsenmektedir, ancak bu her iki alanda daha keşfedilmesi gereken çok şey olduğu da bilinmektedir (Müller 2002). Toplumsal tarihe bakıldığında, müziğin her alandaki, ama özellikle rock ve pop müzik alanındaki popülaritesi, müzik ve teknoloji iletişimiyle gerçekleşmiştir. Müziksel iletişim araçlarının geçmişini kısaca şöyle özetleyebiliriz (Hiebel 1997):

- 1877 Thomas Alva Edison bir fonograf patenti alır. Biraz karışık olmasına karşın, akustik sinyalleri alma ve verme açısından uygundur.
- 1887 Emil Berliner Gramofonunun patentini alır.
- 1906 İlk radyo yayını, 1920' den sonra sürekli radyo programları.
- 1920'ler: Mikrofon ve Amplifikatörün geliştirilmesi.
- 1930'lar: Elektromanyetik ses kaydetme tekniği, önceleri profesyonel kullanım amaçlı.
- 1947: Vinyl-Uzunçalar (Pvc), 1949'da single da olarak, 1951'den itibaren seri üretime geçilmesi. 50'li yıllarda plağın artık gençliğin kültürel iletişim araçlarından biri haline gelmesi.
- 1945 sonrası: Bireysel kullanımda da gittikçe çoğalan teypler; 60'lı yıllarda Kompakt-Kaset. Her iki teknik de, ses taşıyıcı pazarında huzursuzluk yaratır. Müziğe sahip olmak artık eskisi kadar pahalı değildir (Münch 1997). Kişisel kayıtlar ve derlemeler devreye girer.

Copyright © IETC

- 1950-60'lar: Elektronik müziğin ortaya çıkışı.
- 1950 RCA Music Synthesizer'ın kullanımı.
- Radyo, aynı zamanda taşıyıcı el radyosu olarak 60' lı yıllarda bir müzik iletişim kaynağı olmuştur. Rock'n Roll müziğin Almanya'da yayılmasının en önemli sebebi, İngiliz asker radyosu BFBS ve Radyo Lüksemburg'un yayınlarıdır .
- 1965'den sonra görsel medya iletişim araçları hızla çoğalır.
- 1979'da Sony, "Walkman" ile yeni bir müzik deneyimi olan ilk taşınabilir kulaklıklı mini kaset çaları üretir. Walkman, kısa sürede adeta gençlikle özdeşleşir.
- 1980'de Fairlight CMI ile ilk ses eşleştirme tanıtılır. Dijitalleştirilmiş ve depolanmış ses kartlarını ve kayıtlarını bilgisayardan çağırma yöntemiyle gerçekleşen ve Synthesizer gibi yapay elektronik bir sese sahip olmayan bu yeni sistem hızla gelişir.
- 1980'den sonra dijital kayıtlar ve kaybetme riski olmayan kopyalama yöntemleri gelişir.

MIDI teknolojisinin devreye girmesiyle Cakewalk, Cubase, Logik Audio ve Voyetra yazılım programlarının kullanımı başlar.

- 1980 başında CD, 1992'de Sony Mini-Disc, 1995'de DVD, MP3 (kompresyon- sıkıştırma yöntemi) teknolojisi devri başlar.

2.TEKNOLOJİ VE MÜZİK İLİŞKİSİ ÜZERİNE

Bilgisayar, modern müzikte sanat ve teknolojiyi birleştiren, müzik ve farklı disiplinlerdeki bilim adamlarının birlikte çalışmalar yaptıkları çok önemli bir mecra olmuştur. Dünyanın her yerinde bu konuda araştırma merkezleri ve üniversitelere bağlı enstitüler kurulmuştur. Bunların en önemlileri, Paris'te Pierre Boulez'in kurduğu (IRCAM) Institut de Recherche et Coordination in Acoustique/Musique ve Iannis Xenakis'in kurduğu (CCMIX) Centre de Crèation Musicale Iannis Xenakis, Amerika'da MIT (Massachusetts Institute of Technology) ve Stanford Üniversitesi'nde CCRMA (Center for Computer Research in Music and Acoustics) dir. Bu kurum ve kuruluşlarda besteciler ve bilim adamları ortak çalışmalar ve araştırmalar yapmaktadır.

Günümüzde teknoloji kullanımıyla müzik endüstrisinde neler yapılabildiğini ana hatlarıyla şöyle sıralayabiliriz:

-Müziğin çoğaltılabilir olması, müziği icra eden insanlara bağımlı olmaksızın müzik dinlenebilmesini sağladı. Alıcılar, iletişim teknolojisi sayesinde kendilerine gittikçe daha kolay ve mükemmel bir müzik arşivi yapabilme durumuna geldiler (Hoffmann 2004).

- Güçlendirici ve mikrofon sayesinde müziği kitlelere aktarmak mümkün oldu. Küçük sesli solo enstrümanlar veya şarkıcılar da artık teknik destekle seslerini büyüterek arenaları doldurabiliyorlar (Hoffmann 2004).

- Günümüzde müziğin büyük bir bölümü radyo ve ses taşıyıcıları tarafından, hoperlör aracılığıyla taşınabiliyor. Herkes, her zaman, kendi üretmek zorunda kalmadan ya da bir müzisyene bağımlı olmaksızın müziğe ulaşabiliyor.

- Geleneksel anlamda nota okumak ya da yazmaksızın, herhangi bir enstrüman çalma ya da şarkı söyleme bilgisi olmaksızın, günümüzdeki müzik prodüksiyon tekniği sayesinde herkes kendini müzisyen olarak tanımlayabiliyor.

- İsteyen herkes, bir nota bile çalmaksızın, stüdyodaki bilgisayarda bir müzik parçası meydana getirebiliyor. Pop müzik prodüksiyonlarının büyük çoğunluğunda elektronik ses üreticileri ve depolanmış ses kartları kullanılıyor ve bu kayıtlar ortalama bir dinleyici için akustik çalınan enstrümanlardan ayırt edilemiyor (Hoffmann 2004).

- Pop müzik piyasası uzunca bir zamandır play-back performansları tolere etmeye başladı. Elektronik ortamda hazırlanan müzik parçalarının canlı performansa uygulanması da, mükemmelliklerini kaybetmelerine neden olabiliyor. Aynı şekilde, günümüz starları da kendi repertuarlarını canlı olarak seslendirmekte zorlanıyorlar. Büyük bir kandırmaca yaşanıyor olmasına rağmen, izleyici ve seyirci buna aldırmıyor. Günümüz müzik piyasasında canlı performans yavaş yavaş önemini yitirmeye başladı. Elektronik destekle, stüdyo ortamındaki gelişmiş teknik olanaklarla adeta sözcük sözcük, nota nota oluşturulan bir müzik yapıtının aynı başarıyla sahnede canlı olarak icra edilmesinin zorluğunu, hatta imkansızlığını da kabul etmek gerekiyor.

- Klasik müziğe bakıldığında durum farklılık gösteriyor. Burada da teknolojinin sağladığı sonsuz imkanlar, özellikle de ses-kayıt alanında inanılmaz kolaylıklar var. 1980' ler öncesinde yapılan ses kayıtları dijital olmadıkları için şimdikilere göre daha az mükemmel, ama daha insancıl hatalarla dolu. Müzikte editing teknolojisi geliştikçe hatalar da kesip biçilerek yok edilebiliyor ve sonuç olarak da ortaya hiç yanlış yapmayan bir üstün insan modeli çıkıyor. Ama aynı insan CD kayıtlarındaki o hatasız performansı muhtemelen canlı konserinde sergileyemiyor, dolayısıyla da az önce belirttiğimiz zorluklar yine sahnede kendini gösteriyor.

-Önemle altı çizilmesi gereken bir nokta da, klasik müzik prodüksiyonlarında, eserin orijinal kaydı üzerinde oynamanın tolere edilmediği. Yapılan kaydın temposunu ya da nüanslarını değiştirmek, örneğin ağır tempoda seslendirilen bir parçaya yapay hız vermek veya gerekli görülen herhangi bir pasaja yapay crescendo veya diminuendo eklemek gibi düzeltmeler ne kadar profesyonelce yapılsa da, fark edildiğinde cezaya tabi tutuluyor. En büyük ceza prodüktöre ve firmasına uygulanıyor. Bu nedenle de, iyi prodüktörler bu tür kandırmacalardan uzak duruyorlar.

2.1. Canlı Müzikte Teknoloji

Müzik – Teknoloji ilişkisinde bir diğer sorgulanması gereken konu yine canlı müzikle ilgilidir. Solist konumundaki sanatçılar veya oda müziği icra edenler, açıkhava konserlerini veya büyük salonlardaki konserlerini teknik destek alarak gerçekleştirirler ve bu nedenle de icra ettikleri müziğin özelliği etkisini gösteremez.

Başta Heavy – Metal olmak üzere pop müziğin hemen her formu gençler tarafından yüksek sesle dinlenmektedir. Tabii ses yoğunluğunun etkisiyle müzik sadece dinlenebilir değil, aynı zamanda hissedilebilir de oluyor, tüm duyular müziğe odaklanıyor. Hatta belki bu gürültü anlayışını toplumda yaşanan problemlerin ve zamanımızın bir sembolü olarak algılamak zorunda kalıyoruz. Bilindiği gibi, çoğunlukla bir disko veya konserdeki yüksek ses de iletişimin yerini dolduran bir ögedir, insanlararası iletişimi yok eder ve ilerleyen zamanda bunun eksikliğinin unutulmasına da neden olabilir. Sağlık açısından bakıldığında da, belli bir desibelin üzerindeki sesin, geçici olarak işitme yetisinin kaybına neden olduğu ve belli bir süre içinde de işitme yetisini olumsuz yönde etkilediği bilinen bir gerçektir (Hoffmann 2004).

Bir başka husus da, sahne sanatlarının bir kolu olan tiyatrodaki durum. Tiyatro performansına eşlik eden müziğin banttan değil de canlı icra ediliyor olması ve görünür olması, izleyicinin sanatçılarla eş zamanlı olarak müzik ve sahne bütünlüğünü hissetmesini sağlar ve performansın samimiyetini arttırır. Ancak grup çok küçükse, müzikal ifade açısından teknik destek gerekebilir, örneğin örnekleyici ya da çok kanallı alıcıların devreye girmesi gibi. Özellikle müzikal olarak yazılıp sahnelenen eserlerde, bütünlüğü sağlayan en önemli unsur saç içine yerleştirilen minik mikrofonlardır.

2.2. Geleneksel Müzik Eğitimi ve Teknoloji

Öncelikle şunu sorgulamamızda yarar vardır; pedagojik açıdan müzikte teknoloji destekleyici ve özendirici midir, yoksa yaratıcılığın ve yeteneğin gelişmesini engelleyen bir faktör müdür?

Ses kayıt ve ses aktarma tekniklerinde, teknolojinin pedagojik açıdan çok faydalı ve değerli olduğu bir gerçektir. Eğitim amaçlı kullanılabilecek müzik kayıtlarının çeşitliliği, ses kalitelerinin mükemmelliği, didaktik açıdan çok yönlü olmaları ve kolay ulaşılabilir olmaları büyük avantaj sayılır. Yapılan araştırmalar standart akustik enstrümanların yanında, elektronik enstrümanların kullanımı ve ses uyarlamalarıyla yapılan müzikal çalışmaları da müzik yapma eyleminin daha zevkli hale geldiğini göstermektedir. Temel bilgisi zayıf olanlar için motivasyon amaçlı keyboard kullanımı önerilmektedir. Aynı şekilde bir bilgisayar da birçok destek programıyla nota öğrenmeyi, işitme egzersizlerini, birlikte çalma programlarını benimsetebilir. Birçok genç, nota öğrenmek yerine, duyduklarını taklit etme yoluyla öğrenmeye yöneliyorlar, çünkü artık Midi dosyalar var ve bilgi ağı ile şarkılara ve şarkı sözlerine ulaşmak da, kolaylıkla seçilebilecek bir ritm programını canlı davulun yerine kullanmak da mümkün. Bu nedenle de, müzik eğitimcileri teknolojik bilgilerini arttırmalı, müzik pedagojisine faydalı olabilecek tüm yenilikleri takip etmelidirler.

Copyright © IETC

Ayrıca günümüzde profesyonel düzeydeki küçük bütçelerle gerçekleştirilen kişisel kayıtların aynı zamanda yayınlanabilir olması birçok imkanı da beraberinde getirmektedir. Örneğin, genç bir müzik topluluğu, bir çocuk korosu veya özel bir durumla bir araya gelip müzik yapan kişiler, prodüksiyonlarını en basit ve profesyonelce İnternet yoluyla ya da CD olarak geniş kitlelere ulaştırabilirler (Hoffmann 2003).
Aslında eğitimde Müzik-Teknoloji ilişkisi yaratıcı bir oyuncak gibi de düşünülebilir, dolayısıyla müzikte teknolojinin eğitim amaçlı kullanılmasının yeteneği gölgeleyici bir yanı yoktur. Ancak müzikte her şeyin başladığı nokta olan geleneksel müzik eğitimi, akustik enstrümanlar ve bunların öğretimi yoluyla gerçekleşmelidir. Zor da olsa, bu klasik ve doğru yöntemden şaşmamalıdır.

3.SONUÇ

Müzik, sadece hoşa giden seslerin birlikteliği ya da duyguları ses ile ifade edebilme sanatı değildir. Müzik aynı zamanda,öğrenilmiş fiziksel olaylarla ortaya çıkan ruhsal bir fenomendir ve müziği oluşturabilmenin önkoşulu fiziksel anlamdaki tondur. Müzik, iletişim araçları olmaksızın düşünülemez, çünkü müziksel iletişim araçları sesi taşıyan mecralardır. Dolayısıyla müzik ve teknoloji birbiriyle çok yönlü bağlantılıdır. Geçmişten günümüze, müzik aletleri teknik anlamda gelişerek ilerlediler. 1936' da Walter Benjamin'in görsel sanatlarda öncülük ettiği akımla gerçekleşen, resimde çoğaltma tekniği müzikte de uygulanır oldu ve önceden zaman ve yere bağlı olan, müzik yapmada bir kerelik duyma ve yaşama deneyimi böylelikle kırılmış oldu.
Günümüzde teknoloji kullanımıyla müzik endüstrisinde çok amaçlı çalışmalar yapılmaktadır. Bilgisayar da, müzik ve farklı disiplinlerdeki bilim adamlarının birlikte çalışmalar yaptıkları çok önemli bir mecra olmuştur. Teknoloji, bir yandan müziğe inanılmaz katkılar sağlarken, diğer yandan müzikle uğraşan kişilere köklü bir müzik eğitimi almak yerine, teknik destek almayı tercih ettikleri bir yol açmıştır. Bu nedenle, öncelikle bir enstrümanda ustalaşarak geleneksel müzik eğitimi alınması konusu, pedagogların önemle üzerinde durmaları gereken hususlardan biridir. Müzik eğitimcileri aynı zamanda kişisel bilgilerini arttırabilmek için müzik pedagojisine faydalı olabilecek tüm teknolojik yenilikleri takip etmelidirler. Müzik – Teknoloji ilişkisi yaratıcı bir oyuncak gibi de düşünülebilir, o nedenle müzikte teknolojinin eğitim amaçlı kullanılmasının da, yeteneği ya da yaratıcılığı gölgeleyici bir yanı yoktur.

KAYNAKLAR

Benjamin, W.(1966). Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit. Drei Studien zur Kunstsoziologie. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
Bruhn, H.(1994). Wahrnehmung von Musik. Eine Allgemeine Musiklehre aus der Sicht von Psychologie und Musikgeschichte. Universitaet Flensburg.
Celibidache, S.(2001). Über musikalische Phaenomenologie (Edition des Vortrags vom 21.Juni 1985 an der Universitaet München). München: Triptychon.
Hartogh, T., Wickel H.H. (Hrsg.) (2004). Handbuch Musik in der Sozialen Arbeit. Juventa Verlag Weinheim und München.
Hiebel, H.H.(Hrsg.) (1997). Kleine Medienchronik. Von den ersten Schriftzeichen zum Mikrochip. München: Beck.
Hoffmann, B.(2003). Medienpaedagogik. Eine Einführung in Theorie und Praxis. Paderborn: Schöningh, UTB.
Münch, Th.(1997). Jugend, Musik und Medien. In: D. Baacke (Hrsg.), Handbuch Jugend und Musik. Opladen: Leske+Budrich.
Schmidt, H.-Ch.(Hrsg.) (1976). Musik in den Massenmedien Rundfunk und Fernsehen. Perspektivenund Materialien. Mainz: Schott.
Speckert, G.A.(1997). Neue Medien in der Musik. Regensburg: Bosse
Universitaet Mozarteum. (1988). Instrumental und Gesangspedagogik, Salzburg
Wickel, H.H.(1998a). Musikpaedagogik in der sozialen Arbeit. Eine Einführung (Musik als Medium, Bd.2). Münster: Waxmann.

IETC 2010

NETWORK PLATFORMS AND INNOVATIONS IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS IN THE SLOVAK REPUBLIC

Tatiana Corejova[1], Katarina Hrbanova[2]
[1] University of Zilina, Univerzitna 1, 010 26 Zilina, Slovakia, e-mail: tatiana.corejova@fpedas.uniza.sk,
[2] University of Zilina, Univerzitna 1, 010 26 Zilina, Slovakia, e-mail: katarina.hrbanova@fpedas.uniza.sk
Key words: *information-communication technology, network, platform, project*

ABSTRACT
The expansion of ICT means, decreasing cost, time and space speed up economic activities and integration, which lead to what is called "globalization" and "knowledge society". These qualitative changes became reflected in the approaches to education policy and strategy or innovation as well as to creation of networks started gradually replacing traditional view on the environment. The factors of competitiveness and influencing on economic and educational network creation include above all development of knowledge, innovation and drive. Innovations in education include several aspects and impacts related to ICT and network platforms implementation in education. The contribution will deal with the experiences in this area in the Slovak educational institutions.

INTRODUCTION

Information Technologies bring new opportunities for the society development and evoke at the same time new requirement for education. While the active life was in the past divided in the part of education, as a preparation for active life and profession, and the part of usage of education in the active life by the pursuance of profession, in present and even in future the Life Long Learning is needed.
It's a different way to obtaining education. In Life Long Learning the responsibility for gaining knowledge and skills depends on the student and mainly without the presenting form leading by the teacher. Such a change requires the change of paradigms of thinking, style and forms of learning and teaching.
The biggest signification of such a conception is that it finds a certain position in company's education nowadays. Present top European companies speak about a model of learning organisation. This model is handling with a fundamental change in corporate culture. This means, that education becomes one of the essential firm values, which are appreciated and rewarded. The meaning of "learning organisation" contains the higher quality of company structure and culture, which support not only education initiative, but also the transport of outcomes at the others and their using for the benefit of all team, eventually the whole company. The organising of the experience's transfer inside a company, team-learning, exact determination of responsibility and making experienced people interested in education of a new generation is helping to this. The growing sense of own responsibility for own future should be the motivation factor.
This model ensued on worldwide trend in changing the world of work. Here is a conversion from the Taylor's work system to a team–work. This system supposes that the company's staff is able and willing to create and manage these changes. This requires qualified employees, which are ready to new conditions and they can develop their skills and knowledge further. Increased demands on their education in the company are anticipated. This means not only an attendance at seminars and trainings, but also a willingness to adapt themselves to continuous changes and acquire a needed knowledge individually at the work position. The work position becomes at the same time the place of learning, the work becomes a part of education. The distance form of education with the use of the most modern ICT will be applied in the Lifelong learning. The ICT enable to the distant partners of learning to create such a mutual interconnection, that a virtual classroom is created. The technique is used as a tool of learning process. The organization of this process depends on concrete use, or on the target group for which the learning is intended for. The basic principle of such a conception is individualization of learning, in many cases named as *"education just in time"*.

CONCEPT OF LLL

The concept of Life Long Learning doesn't mean in fact an enlargement of existing education's system by another sector. This is something else as we have understood under the term education until now. This requires a fundamental change in understanding of function and goals of education, as it is shown in the Table 1. It means acquiring of such knowledge in traditional educational institutions or outside of them, which allow obtaining different qualifications and jobs at any time during the lifetime. Obtaining knowledge during the whole lifetime is in many cases informal. And so, it is necessary to create such a mechanism in the formal educational system, which will prepare people to LLL. The base for the Life Long Learning has to be created in the prime education up to the postgraduate education. This requires a creation of useful tools and motivations, that the student pushes himself to reach as much knowledge and skills as it is possible for taking the responsibility for his own education during his whole life.

Traditional Model	**Long Life Learning Model**
• The source of knowledge is the teacher	• The teacher is a guide to the source of knowledge
• Students receive knowledge from the teacher (they attend courses)	• Students learn by doing / trying things (learning by doing).
• Students work individually	• Students learn in teams and mutually
• Next progress in subject matters is possible only, if the tests confirm, that the students had passed out the subject matters	• Classification is used for choosing proper strategy of learning and for determining the way for next progress
• All students have to work on the same problems, all are learning the same subject matters	• Teachers prepare individual learning plans
• Teachers gain initial pedagogical education, then they pass out postgraduate courses sporadically	• Teachers are learning during their whole life, initial pedagogical education and parallel professional growth are linked.
• The best students are chosen and they have the opportunity to continue in studying	• All have the possibility to catch the productive opportunity to learn lifelong

Copyright © IETC

In this new model the productivity is measured by achieved aims of the university product – student. Teacher works as a student helper, which leads supports and orients the student in gaining and sorting accessible information, including information in electronic form. On the base of his experiences a teacher helps to create connections between information and such he supports the future employers´ interest in student. Student, which meets the resulting standard's requirements, is then classified as "required competencies holder", apart from time spent on the lectures in a lecture hall.

The universities management appreciates the needed changes. The state and also universities representatives are meeting at different forums and are publishing documents stressing this trend. An example are the European documents on education: Magna Charta Universitatum, the Lisbon Convention, Sorbonne Declaration, Bologna Declaration, Salaman's Convention, Graz Convention, Prague and Berlin Communiqué, Bergen Conference, Leuven Summit etc., and even the Slovak Republic´s documents Development of Education and Training Conception for Next 15 – 20 Years (Project MILENIUM), National program of Education and Training in the Slovak Republic, conception on Development of High Education in Slovakia for 21st century.

These changes cannot be implemented into the educational process randomly. It is necessary to change the educational process as a part of overall transformation of educational institutions. The preparation for this way of education has to begin at all education's level, from primary schools up to the universities. Implementation of mentioned changes is not simple thing, which begins with gaining financial resources and ends with buying information and communication technologies. Fundamental innovations in education are needed, and they can't be implemented in a short time. It is a long-lasting process, which has already begun and up to date has not fixed end yet.

The University of Zilina appreciates this development and many solved projects are focused on above mentioned goals. In this paper are elaborated results from two projects:

1. The first project called "Using of ICT and new generation networks platform in education", [1] was carried out within the state program of research and development at the University of Zilina in cooperation with five another Slovak universities and the changes in education at the universities were followed.
2. The second project is the eTwinning project, coordinated by the NSS at the University of Zilina and the basic and secondary schools in Slovakia are the project partners.

UNIVERSITIES NETWORK

Cooperation between Slovak universities was created by carrying out of the first project [1]. The main goal of the project was to support the complex and effective ICT utilisation in education by means of the e-learning system creation and its implementation in the educational process at the Slovak universities. The solution of this problem was divided to the three parts [3]:

- Education strategy and goals specification on the ground of the e-learning system implementation.
- Application of the transformation principles necessary for the e-learning implementation in the educational process.
- Realisation of the e-learning system according to the implementation plan.

The implementation of e-learning systems is to accomplish essential changes and innovation in education. E-learning system as a new technological support in education needs a new way of teaching and learning, known as a creation of a new technology of education. It means the systematic and creative blending of "idea" and "product" technologies with subject-matter content in order to engender and improve teaching and learning process. These e-learning systems have not been applied from the inevitable necessities of the students or teachers but from the possibilities which information-communication technologies provide. The transformation principles of the educational process and preparation of other conditions for the realization of a new process by the use of e-education system was so specified. The new proposed educational process needs to make radical changes in these three sub-processes of the existing educational process: teaching, testing and design of e-learning material. These sub-processes are the most important factors for the result of the educational process. Consequently teachers have to possess a number of new competences, which are more or less described in various documents and have already been a subject of a research and the results present definition of all the competences, which a teacher must have. Technological part of research was a national pilot platform for e-learning that was designed and realised. The network infrastructure was realised on the base of the network SANET and is shown on the Figure.1.

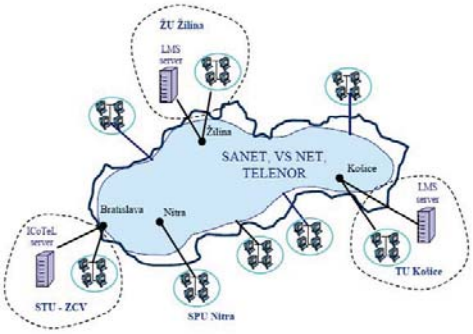


Fig. 1 Pilot platform [3]

Universities can make changes in the education and preparing for the Life Long Learning using of the e-learning systems. Many other projects were carried out to teachers' competitions obtaining and to e-content design. No all tasks are solved because of time and costs demand. The starting point is that teachers and students accept it.

Copyright © IETC

ETWINNING

eTwinning is a part of the European Life Long Learning Programme and promotes school collaboration in Europe through the use of Information and Communication Technologies and foreign languages. It provides support, ideas and tools to make it easy for schools to set up partnerships and start collaborative projects in any subject area. It is intended for teachers working with pupils and students between the age of 3 and 20.

eTwinning is a Community for schools in Europe enabling teachers, pupils and students in 32 European countries to work together using Information and Communication technologies.

eTwinning platform is the European Commission's partner finding and online collaboration tool. A school or a college can register its details, create a profile, search for partners and engage in online partnerships - absolutely free of charge. There are over 80,000 registered users (European teachers) until now. It's quick, safe and easy to use. Teachers and their students can form short or long term partnerships, collaborate on a whole range of curriculum based projects in any subject area and use an array of exciting and innovative ICT tools. There is no administration process or time restriction – you choose how and when you want to work.

eTwinning assists schools at both European level, through the Central Support Service, and at national level, through the National Support Services. The Central Support Service provides the European eTwinning portal, offers a helpdesk for teachers, publishes pedagogical and information materials on eTwinning and organises periodically European teachers' professional development workshops. It also works in close collaboration with the National Support Services to ensure shared practice and a coordinated approach to eTwinning on a European level.

The European eTwinning portal www.etwinning.net is a safe and fully multilingual website offering collaboration tools and services through which teachers register, find partners and work together with them.

The National Support Services are organisations appointed by the ministries of education who promote eTwinning at a national level. They organise specific training sessions for teachers and ensure that eTwinning approaches fit the particular needs of the local schools. One working unit of the University of Žilina operates as the NSS in Slovakia, www.etwinning.sk .

Also in the last year, the European year of creativity and innovation, eTwinning projects brought to schools a lot of knowledge based on intercultural contacts, real life situations and real life simulation models, asking questions and searching for answers. In today's global society, connecting, collaborating and working with people in other countries is an increasing part of our everyday reality – from business, to leisure, to the highest level of government.

Brining an international dimension to children´s education is increasingly important if we are to prepare them for life in the 21st century. eTwinning is all about enabling you, your pupils, your class and your school to connect and work with partners around Europe on projects of your choice.

It is not about creating extra work, but providing a framework for exciting curriculum work with partners in another country. There are many benefits to linking up with another school.

Pupils: can benefit from:

- Increased motivation, as they have an audience for their work in a school in another country
- Enhanced key skills, including ICT use, communication and foreign language skills
- Greater cultural awareness through direct contact with peers in other countries.

School staff can benefit from:

- Direct contact with education professionals in another European country
- An awareness of teaching and/or management approaches used in another country
- Sharing and celebration of your own professional expertise and experience.
- Using eTwinning as a first step to international linking and gaining the International School

The program's goal in 2009 was to put forward the importance of practical researching of the world /inquiry -based learning/ while utilizing methods of project based education, which allow for the development of creativity, innovative approaches to learning through development of school partnerships.

The NSS Slovakia focused on bringing changes in education as well as on sustainable growth and a more efficient dissemination of good practice within the eTwinning community. Slovak headmasters were addressed in order to support eTwinning action at the Slovak schools.

Over time the program has gained in popularity due to its simplicity, safe virtual environment for partner teams to carry out their work and a wide use of available computer technologies. These steps were strongly enhanced by accompanying educational activities for teachers, methodical support in early stages of work with this virtual environment and a systematic addressing of headmasters as well as the broad public.

The total number of registered teachers and partnerships in Slovakia during five years, has risen by:

Number of registered schools: 1,482

Number of registered teachers: 2,214

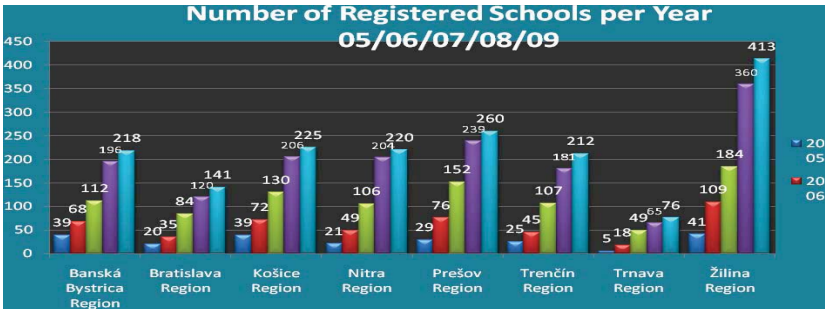


Fig. 2 Number of registered schools per year in Slovakia [4]

Copyright © IETC

Seeing the results eTwinning has achieved over the 5 years of its existence it can be concluded that the program has nested itself in the school life in Slovakia. A number of teachers have learned a better use of ICT in teaching, learned how to cooperate with pupils and teach them more effectively. Pupils are happier to return to school and they enjoy the learning process. Projects also help the weaker pupils to show their talents and skills. They enable pupils to learn about other European nations and cultures and adopt the ideas of collaboration and solidarity with others.
Despite of the success there are still schools that have not joined the program because of poor support on behalf of their school management.
In 2010 and years to come we are planning to engage in such activities which will convince headmasters that it is necessary to change the traditional way of teaching by joining eTwinning. We are going to exploit new communication channels such as school founders (mayors of cities and towns) to get closer to school headmasters. The underlying goal in 2010 remains to be a teacher training and support activities for teachers while the secondary goal will be to promote the European year on combating poverty and social exclusion themed project partnerships.

CONCLUSION

The using of information and communication technologies in education and its processes can be assessed as one of more innovations. They are connected with increasing performance and efficiency of teaching and learning activities. Indeed innovations in education have more aspects that are connected to education technology, platforms, bases, trends, adaptation the curriculum, legal aspects or standards. In the presented paper we discussed selected network platforms in condition of Slovak education system. The changes of technology, policy and market evoke the changes of learning and teaching concept. It requires a fundamental change in goals, functions and processes of education on each level of education system and also in shift of education paradigm. The creation and using the network platforms create the opportunities for cooperation and understandings different groups, pupils, students, teachers etc. They also secure access or possibility to use and share the information and experiences.

REFERENCES

[1] Using of ICT and new generation networks platform in the education, *Research target of the government issue program* No 2003 SP 20 028 01 04, 2006. http://www.minedu.sk/index.php?lang=sk&rootId=1530
[2] World Bank: Lifelong Learning in the Global Knowledge Economy:
Challenges for Developing Countries, World Bank, Washington D.C., 2002,
dostupné na: http://www1.worldbank.org/education/pdf/Lifelong%20Learning_GKE.pdf
[3] Drozdová M., Dado M., Podhradský P.: Using of The ICT in Education. Acta Electrotechnica et Informatica Vol. 9, No. 1 (2009), p. 27-32
[4] eTwinning Final report 2009
[5] http://www.etwinning.net

ACKNOWLEDGEMENT

This contribution was undertaken as part of the research project APVV-0230-07 Regional dimensions of knowledge economy and VEGA 1/0468/08 Innovation strategies in service sector. It benefited from grants from the Ministry of Education of Slovak Republic and the Slovak Research and Development Agency for which the authors express their gratitude.

IETC 2010

NEW CURRICULAR MATERIALS IN STATISTICS

Fernández Pascual, R., González Aguilera S., Frías Bustamante, M.P., and Roldán López de Hierro, C.

Department of Statistics and Operation Research.
University of Jaén
Jaén, Spain
rpascual@ujaen.es, sgonza@ujaen.es, mpfrias@ujaen.es, iroldan@ujaen.es

ABSTRACT

The intense evolution of Information and Communication Technologies (ICT) has strong consequences on the educational perspectives. Every day the distance learning becomes more and more important and necessary. Understanding the Statistical Method as an indispensable tool in the Sciences investigation areas turns out to be indispensable to do practical applications in their future scientific work. This academic course we are developing multimedia resources to help students in their self-learning process. The goal is to give the students didactic materials in addition to traditional ones using the new computer technologies available.

KEYWORDS

Teaching virtual platforms, multimedia resources, distance learning.

1. JUSTIFICATION

Distance learning is an important addition to traditional education. As a key element of innovation and changes in education, the teacher plays an essential role in the creation of educational environments that may maximize the exploration of the power of ICT in distance teaching and learning processes. In this sense teachers decided to develop didactic multimedia materials for the subject of Statistics. We have developed two connected experiences to adapt the teaching and learning process to European Credit Transfer System (ECTS) context.

2. CREATION OF A WEB-PAGE

First, we decided to introduce innovation methodologies in the learning-process of Statistics through the development of a virtual platform (see [2], [3]).

In particular, the web page design facilitated the attainment of the following aims:

. To improve the quality of the educational process using the new Information and Communication Technologies.

· To facilitate access to curricular materials.

· To simplify the follow-up of the pupil's work (academic work, tutorships, project accomplishment...)

· To use interactive tools for student-student communication and teacher-student communication which allow the interchange of ideas, consultation of doubts, resolution of the most frequent problems.

IETC 2010

Copyright © IETC

This platform was used as a support and complement of traditional teaching. It encouraged the active e-learning and also allowed teachers to know the reality of the education-learning within this new pedagogical context in a more exhaustive and reliable way. (See Fig. 1.)

2.1 CONTENTS

After determining the curricular necessities to cover, we proceeded to the design of the structure of the educational platform in which different modules have been included depending on the content of the subjects.

We included the educational materials using a staggered design, so that the students should accede to the web page that contains the main thematic blocks of the subject and inside each of them to the following modules:

. Notes of the topics, where the matter of the subject is developed.

. List of problems and the solutions for checking the results.

· Questionnaires to be resolved at the end of every lesson to complete the process of self-learning.

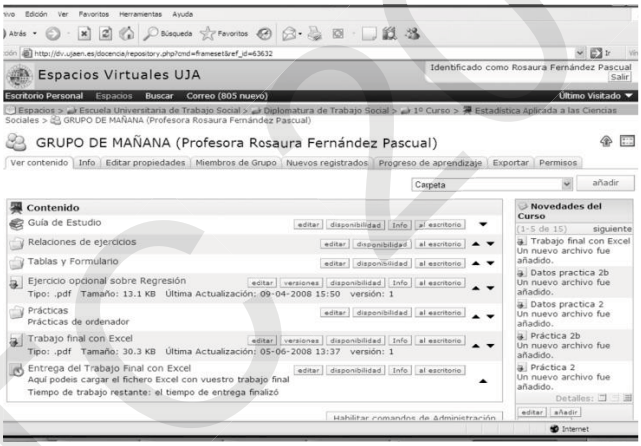


Fig.1: Initial Web page of Statistics Applied.

3. NEW CURRICULAR MATERIALS

Statistics play a fundamental role in several applied Sciences. Our students must know how to translate theoretical results to real life. We decided to introduce a different kind of curricular resource to favor the use of interactive tools and resolve applied exercises that can help in the teaching-learning processes within the ECTS context. (See [1], [2], [3]).

Therefore, the access to persons with disability and / or persons with difficulty of access due to working, residence and the follow-up of the classes in a non presential way, is favoured and promoted by these educational materials.

Multimedia resources can offer new ways for distance teaching and learning, creating possibilities for the teacher to present content and activities, and for pupils to increase their autonomy in individual work.

In general, the purpose of these resources is to help students understand main objectives, methodologies and work. They can be used for helping in the following situations:

- Increase students' interest in the learning process.

Copyright © IETC

- Attend personal situations that require assessment.
- Promote self learning capability.

In particular, our videos and tutorials-guides attain the following aims:

. To promote the use of the new Information and Communication Technologies.

· To use interactive systems that facilitate the self-learning.

. To relate Statistics to other subjects.

We determined to offer multimedia materials (available on the virtual platform) that allow them to understand and manage the main topics. Tutorial videos were prepared with Power Point, explaining how to resolve the most important type of exercises associated to the main themes studied. (See Fig. 2).

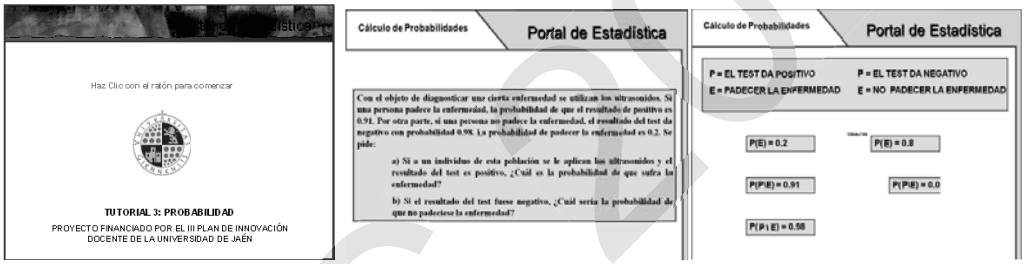


Fig.2: Tutorial video of probability.

Finally, tutorial-guides (Flash presentations) were prepared to introduce them to the use of statistics packages used in applied sessions: Excel and Statgraphics Plus.

4. USEFULNESS OF THE EXPERIENCE

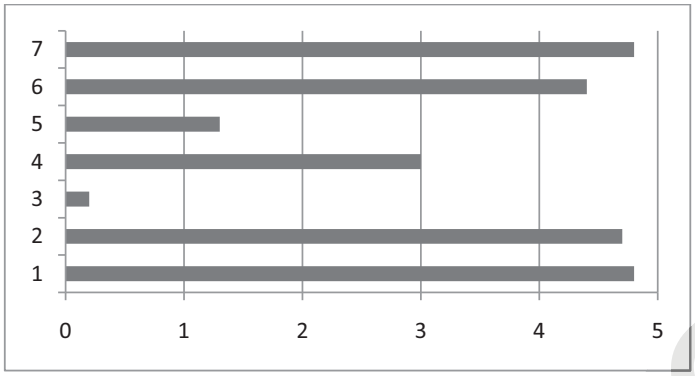
The development of these innovative resources match present day learning paradigms focusing on independent work of students, self learning, capabilities and technical skills. These materials resolve particular educational situations where students often need assessment.

In this context of teaching-learning process where pupils are an active element, we will draw attention to the use of tutorial videos and Flash presentations as a method which provides a continuous way to assess.

In particular our students are gratefully surprised with the usefulness of the videos offered. Their opinions are evaluated from the results derived from an opinion poll, in which we asked, from 1 (total disagreement) to 5 (total agreement), the level of use, satisfaction, the main capabilities acquired, general opinions and failures observed as evidence for possible improvements.

Main mean results are included in the following graph:

IETC2010



where

1. The videos really help me to understand theoretical part.
2. The tutorial-guides help me to understand applied exercises.
3. I prefer traditional methodology.
4. Now, I don't need to attend presential classes.
5. I don't use them.
6. Improve my capacity for applying knowledge in practice.
7. Promote self-learning.

The teaching staff is great satisfied with the work developed. Students are also delighted with this kind of materials. They improve their capacity of self-learning in the European ECTS framework. We think that the main results show that the new resources are useful and well accepted. In particular tutorial videos are being visited in the web page much more than we could have imagined when we first organized this experience.

REFERENCES

[1] Fernández Pascual, R., González Aguilera, S. and Montoro Cazorla, D. (2006) "Nuevas tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) para la mejora del proceso de enseñanza/aprendizaje de la asignatura Estadística Aplicada a las Ciencias Sociales de la Diplomatura en Trabajo Social" in *Proc. of I Jornadas Nacionales de Intercambio de Experiencias Piloto de implantación de Metodologías ECTS*, Badajoz.

[2] Fernández Pascual, R., Montoro Cazorla, D. and González Aguilera S. (2007). "Nuevas Técnicas de auto-aprendizaje mediante herramientas interactivas aplicadas a la enseñanza de la Estadística" in *II Jornadas de Trabajo sobre Experiencias Piloto de Implantación del Credito Europeo en las Universidades Andaluzas*, Granada.

[3] Fernández Pascual, R., González Aguilera S., Roldán López de Hierro, C. and Montoro Cazorla, D. (2008). "Experiences of didactic innovation in the subject of Statistics in Social Sciences". *ICERI Congress*, Madrid.

[4] Fernández Pascual, R., and Frías Bustamante, P. (2009) "A review on capabilities/skills evaluation". *ICERI Congress*, Madrid.

IETC 2010

[5] Fernández Pascual, R., and Frías Bustamante, P. (2009). "Acquisition of generic skills through collaborative work in Applied Statistics". Proceedings of EDULEARN Congress, Barcelona.ç

[6] González Aguilera, S. and Fernández Pascual, R. (2006) "Didactic innovation in the subjects of Statistics in Environmental Sciences and Biology". Current Developments in Technology- Assisted Education, Formatex.

IETC 2010

Copyright © IETC

NEW TRENDS IN EDUCATIONAL TECHNOLOGY: M-LEARNING AND U-LEARNING

Çelebi Uluyol*, Selçuk Özdemir**, Rıdvan Kağan Ağca***
* Arş. Gör., Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, celebi@gazi.edu.tr
** Yrd. Doç. Dr, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, sozdemir@gazi.edu.tr
*** Arş. Gör., Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, kaan.agca@gmail.com

Abstract
Today, the societies aim to equip their citizens with the ability to learn anywhere and anytime during lifetime. The developments in internet and mobile technologies open new opportunities for lifelong learning. Because of cheapening devices such as notebooks, tablet PCs, PDAs and cellular phones, and wireless connections, distance education's famous slogan "education anywhere and anytime" is more realistic and practical nowadays. Educators around the world work intensively to develop adequate pedagogical approaches to integrate these technological innovations into educational environments. The purpose of this study is, in line with emerging technologies mentioned above, to explain the concepts of mobile learning (m-learning) and ubiquitous learning (u-learning) which are newly introduced in education and to examine the developments on the work being done in Turkey and in the world at present in this line.
Keywords: e-learning, m-learning, u-learning, educational technology

INTRODUCTION

E-learning within higher education reminds us particular applications, internet, smart boards, computers, mobile devices, digital learning materials etc. E-learning is growing day and day and extracts both corporate and academic environments (Taylor, Slay & Kurzel, 2007). A common definition of e-learning, as Heppell specified (2002), "it isn't delivering knowledge, it isn't building 'teaching machines', it isn't edutainment, it isn't doing what we did before but cheaper. But it is the opportunity for students to explore new expertise, take new risks, develop new collaborations, gain new understanding…It is about creativity not productivity…It is about multiple media and multiple learning styles together with the opportunity to change the mix to suit the context, the learners, their predispositions and their entitlements… It is also about allowing teachers to do what they entered the profession to do: inspire, lead and delight [students] whilst rejoicing in their rapid progression" (Edwards & Partridge, 2007).
Several benefits of e-learning can be listed as follows (Cantoni, Cellario & Porta, 2004):

- Less expensive to deliver,
- Less self-paced learning,
- Less skip material already known,
- Quickly and easily update,
- Increased retention and transfer due to multimedia learning,
- Training sessions anywhere and anytime.

Its famous slogan "whenever and wherever" or "anywhere and anytime" is one of the important concepts in distance education. Previous distance education technologies such as radio, television and computers have several limitations. They are not with you all the time. On the other hand, mobile technologies can be with you everywhere and at all times. While radio and television allow just one-way communication, mobile technologies can deliver education when and where it is needed, "as long as the designs of the educational materials are developed based on adequate learning theories and instructional design principles" (Özdemir, in press).

MOBILE LEARNING

There are many definitions of mobile learning (m-learning). According to Quinn (2000) "mobile learning is e-learning through mobile computational devices". Shepherd (2001) says 'm-learning is not just electronic, it's mobile'. Harris (2001) states mobile learning as "the point at which mobile computing and e-learning intersect to produce an anytime, anywhere learning experience". These definitions do not explain the concept of m-learning and its applications clearly. M-learning does not just replace e of the e-learning with m, even if it borrows some features of e-learning.
Mobile technologies vary in their sizes, prices and abilities. The common abilities of mobile devices are their mobility and wireless connectivity. The nature of mobility has the potential to color and enrich learning. After now on, learning is possible while traveling in a bus, ship or airplane. The main types of mobile devices used in the education process are (Georgiev, Georgieva & Smrikarov, 2004):

- Notebook computers: They are as powerful as desktop computers even though they have small screens.
- Tablet PC: They have full range of abilities as personal computers and have software to recognize handwritten text.
- Personal Digital Assistant (PDA): They have very small sizes and significant processor power. They also have their own operating systems, and support 65.000 colors. They can recognize handwritten text and can play different types of multimedia files.
- Cellular phones: They can be used voice communication, sending and receiving of text messages (SMS). Higher class cellular phones can be used to Internet access via WAP and GPRS technologies. They also can be used to send and receive the multimedia messages (MMS).
- Smart phones: They are devices which combine the abilities of cellular phones and PDA. They are smaller than PDA and bigger than cellular phones. They haven't full sized keyboard and can recognize handwritten text. They use Windows mobile, Symbian or other operating system. As they have internet browsers they have potentiality to be successfully used in the mobile multimedia education.

Through the use of mobile technology learners can access learning materials from anywhere and at anytime. Learners will not have to wait for a certain time to learn or go to a certain place to learn. Also, learners do not have to learn what is prescribed to them. Wireless mobile technologies can be used for formal and informal learning (Ally, 2009).
Without acquiring another technology to receive learning materials, a learner can access learning materials on their existing mobile devices. So, educators should design learning materials for delivery on different types of mobile devices. Today's learners will benefit from adequately designed learning materials which are developed accord with multimedia learning theories. The nomadic learner and worker who travel frequently from place to place will similarly use mobile technology to access information and learning materials from anywhere and at anytime (Ally, 2009).
In spite of its great potential, the use of mobile devices for learning is still in its infancy and the term "mobile learning" is still unclear (Özdemir, in press). A significant amount of literature presents the potential of mobile technologies for learning, but most of them are techno-centric and overlook the pedagogical issues (Motiwalla, 2007; Traxler, 2007; Looi et al., 2009; Hwang et al., 2010). Currently, for educational aims, mobile devices are used mainly to enhance collaboration through SMSs, to access information via the Internet , to share files, to ask anonymous questions and to deliver courseware and quizzes, etc. (Motiwalla, 2007; Churchill & Churchill, 2008; Churchill & Hedberg, 2008).

Copyright © IETC

Learning through mobile devices has some disadvantages based on small screen sizes and keypads. If a learning material is text-intensive then, due to scrolling on a small screen, learner's performance, satisfaction and effectiveness is affected negatively (Jones, Buchanan & Thimbleby, 2003). Therefore, learning content designed for mobile devices should include less text. Instead, more audio can be used to support learning. Moreover, graphics, animations and videos can be used to develop learning materials for mobile devices (Bradley, Haynes & Boyle, 2006). It is clear that further research is needed to show the advantages, challenges and limitations of mobile devices for learning and for appropriate learning pedagogies (Özdemir, in press).

Recently, scholars of e-learning have noticed the progress of wireless communication and sensor technologies; therefore, the research issues have shifted from web-based learning to mobile learning (Chen, Chang & Wang, 2008), and currently from mobile learning to context-aware ubiquitous learning (u-learning), where learning system detects students' behaviors and then guide them to learn in the real world with personalized support from the digital world (Hwang, Tsai & Yang, 2008).

UBIQUITOUS LEARNING

Mobile technologies are becoming more embedded, ubiquitous and networked, with enhanced capabilities for rich social interactions, context awareness and internet connectivity. Such technologies can have a great impact on learning. Activities for learning moves outside of the classroom and into the learner's environment, both real and virtual. Thus, it becomes more situated, personal, collaborative and lifelong.

"Ubiquitous Computing" term is introduced in the late 1980s meaning a world in which computers and associated technologies become invisible, and thus indistinguishable from everyday life (Weiser, 1991). Weiser also stated that ubiquitous computing is the method of enhancing computer use by making many computers available throughout the physical environment, but making them effectively invisible to the user. Based on the Weiser's view, ubiquitous computing refers to the process of integrating computers into the physical world, in which the presence of computers is becoming less conspicuous and will eventually blend into our daily lives. In short, a ubiquitous computing environment is a well-defined area, open or enclosed, that incorporates a collection of embedded systems (computers, sensors, user interfaces, and infrastructure of services) (Zhang, 2008).

Ubiquitous computing systems have two main characters: physical integration and spontaneous interoperation (Zhang, 2008). Physical integration means that it involves some integration between computing nodes and the physical world. And spontaneous interoperation means the system must spontaneously interoperate in changing environments. A component work spontaneously if it communicates with a set of components that can change both its identity and functionality over time as its circumstances change. In such an environment, from the user's point of view, anyone can make use of computers that are embedded everywhere in a public environment at any time. A learner with a mobile device connects to any of them and accesses the network by using wireless communication technologies. Moreover, computers around the learner can recognize the his/her behavior and offer various services according to the situation. Using ubiquitous computing technologies is realized to help learners make proper decisions or find alternative solutions. A u-learning environment is shown as Fig. 1. (Zhang, 2008).

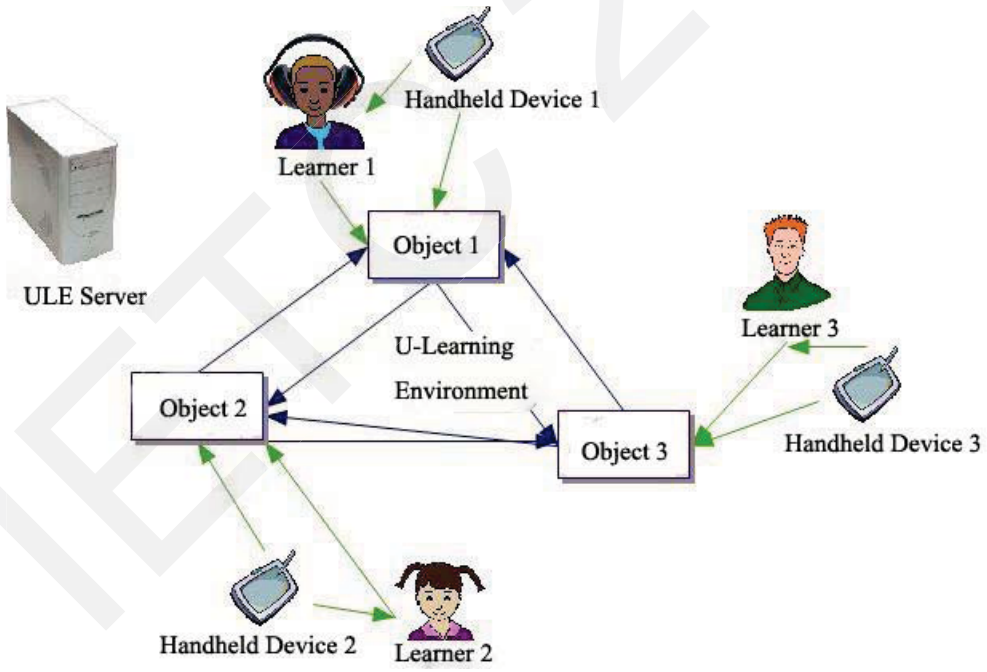


Fig. 1. Ubiquitous learning (u-learning) environment

U-learning can be seen as the combination of the advantages of e-learning and m-learning with the benefits of ubiquitous computing and the flexibility of mobile devices. Students have the freedom to learn within a learning environment which offers adaptability to their individual needs and learning styles, as well as the flexibility of pervasive and unobtrusive computer systems. The major characteristics of ubiquitous learning are the following (Chen et al., 2002; Curtis et al., 2002):

Permanency: Learners never lose their work. All the learning processes are recorded continuously every day.

Accessibility: Learners can access to their learning materials such as documents, data, and videos from everywhere. The information is supplied on-demand. So, learning process is self-directed.

Immediacy: Wherever learners require, they can access any information quickly. So, learners can solve problems quickly.

Interactivity: Distribution of tacit knowledge hidden in a learner's teachers or peers is easier through synchronies or asynchronous communication. Hence, this important knowledge type is more reachable and more available for the learners.

Copyright © IETC

Situating of instructional activities: The learning could be embedded in our daily life. The problems encountered as well as the knowledge required are all presented in their natural and authentic forms. This helps learners notice the features of problem situations that make particular actions relevant.
Adaptability: Learners can get the right information at the right place with the right way.

THE FUTURE OF TEACHING AND LEARNING WITH MOBILE TECHNOLOGIES

The current trends in mobile computing are towards devices that are embedded in to devices, ubiquitous and internet connected. The capabilities of mobile devices will be merged in one device in coming future to provide a networked, multimedia device that is always with you. Integrated context-aware capabilities will transform everyday activities by providing the ability to capture details about the time, location, people around you and even the weather. Based on the different applications, internet will become both adaptive and portable (Naismith et al., 2004).
Such technologies can have a great impact on learning. Learning will move more and more outside of the classroom and into the learner's environments, both real and virtual. Learning will involve making rich connections within these environments to both resources and to other people. In addition to consulting internet-based resources on the move, learners will be able to manage the administration of their learning through consultations with their personal diaries and institution-based virtual learning environments. The ability to instantly publish their observations and reflections as digital media will empower them to be investigators. Context-aware applications will enable learners to easily capture and record events in their life to both assist later recall and share their experiences for collaborative reflection. Opportunities for distributed collaboration and mobile team working will be greatly enhanced (Naismith et al., 2004).
The challenge for the educators and technology developers of the future will be to find ways to ensure that this new learning is highly situated, personal, collaborative and long term; in other words, truly learner-centered learning. Educators will need to adapt from a role as transmitters of knowledge to guiders of learning resources. Technology developers will need to respond to concerns of security and privacy while designing devices and services that learners both want and will pay for.

REFERENCES

Ally, M. (2009). Introduction. In *Mobile Learning: Transforming the Delivery of Education and Training* (ed. Ally, M.) pp. 1-6, AU Press, Athabasca University.
Bradley, C., Haynes, R. & Boyle, T. (2006). Design for multimedia mlearning. Retrieved March 2010 from http://newsletter.alt.ac.uk/e_article000552781.cfm.
Cantoni, V., Cellario, M. & Porta M. (2004). Perspectives and challenges in e-learning: towards natural interaction paradigms. *Journal of Visual Languages and Computing.* 15, 333-345
Chen, Y. S., Kao, T. C., Sheu, J. P. & Chiang, C. Y. (2002). A Mobile Scaffolding-Aid-Based Bird - Watching Learning System, Proceedings of IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education (WMTE'02), pp.15--22, IEEE Computer Society Press, New York.
Chen, G. D., Chang, C. K. & Wang, C. Y. (2008). Ubiquitous learning website: Scaffold learners by mobile devices with information-aware techniques. *Computers and Education*, 50, 77–79.
Churchill, D. & Churchill, N. (2008). Educational affordances of PDAs: A study of a teacher's exploration of this technology. *Computers & Education*, 50(4), p: 1439-1450.
Churchill, D. & Hedberg, J. (2008). Learning object design considerations for small-screen handheld devices. *Computers & Education*, 50(3), p: 881-893.
Curtis, M., Luchini, K., Bobrowsky, W., Quintana, C. & Soloway, E. (2002). Handheld Use in K-12: A Descriptive Account, Proceedings of IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education (WMTE'02), pp.23--30, IEEE Computer Society Press, New York.
Edwards, S. L. & Partridge, H. (2007). E-Learning & Learning Objects: Learning Information Searching in an E-Learning Environment. In *Learning Objects: Applications, Implications, & Future Directions*. (eds. Harman, K. & Koohang, A.) pp. 89-136, Santa Rosa, California: Informing Science Press, New York.
Georgiev, T., Georgieva, E. & Smrikarov, A. (2004). M-Learning – a new stage of E-learning. International conference on computer systems and technologies – CompSysTech'2004
Harris, P. (2001). Going Mobile. Learning circuits. Retrieved January 5, 2010. http://www.learningcircuits.org/2001/jul2001/harris.html
Heppell, S. (2002). "*The future of e-learning" in Connected Online: ICT in practice in Scottish education, Issue 6.* Retrieved 12nd March, 2010, from http://www.ltscotland .org.uk/connected/connected6/e-learning/futureelearning.asp
Hwang, G. J., Tsai, C. C. & Yang, S. J. H. (2008). Criteria, strategies and research issues of context-aware ubiquitous learning. *Educational Technology and Society*, 11(1), 81–91.
Hwang, G. J., Kuo, F. R., Yin, P. Y. & Chuang, K.H. (2010). A Heuristic Algorithm for planning personalized learning paths for context-aware ubiquitous learning. *Computers & Education*, 54(2), pp: 404-415.
Jones, M., Buchanan, G., & Thimbleby, H. (2003). Improving web search on small screen devices. *Interacting with Computers*, 15(4), pp: 479–495.
Looi, C. K., Wonga, L. H., So, H. J., Seow, P., Toh, Y., Chen, W. & Soloway, E. (2009). Anatomy of a mobilized lesson: Learning my way. *Computers & Education*, 53(4), pp:1120-1132.
Motiwalla, L. F. (2007). Mobile learning: A framework and evaluation. *Computers & Education*, 49(3), pp: 581-596.
Ozdemir, S. (in press). Supporting printed books with multimedia: a new way to use mobile technology for learning. *British Journal of Educational Technology*
Naismith, L., Lonsdale, P., Vavoula, G. & Sharples, M. (2004). *Literature Review in Mobile Technologies and Learning (Report 11).* University of Birmingham
Quinn, C. (2000) mLearning: Mobile, Wireless and In-Your-Pocket Learning. *Line Zine Magazine*. Retrieved 18nd March, 2010, from http://www.linezine.com/2.1/features/cqmmwiyp.htm
Shepherd, C. (2001) *M is for Maybe. Tactix: Training and communication technology in context.* Retrieved 19nd March, 2010, from http://www.fastrak-consulting.co.uk/tactix/features/mlearning.htm
Taylor, J., Slay, J. & Kurzel, F. (2007). An Ontological Approach to Learning Objects. In *Learning Objects: Applications, Implications, & Future Directions*. (eds. Harman, K. & Koohang, A.) pp. 35–61, Santa Rosa, California: Informing Science Press, New York.
Traxler, J. (2007). Defining, discussing and evaluating mobile learning: The moving finger writes and having writ. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 8(2), pp:1–12.
Weiser M. (1991). The Computer for the Twenty-First Century. J. Scientific American. Sep., pp. 94--104
Zhang, J. P. (2008). Hybrid Learning and Ubiquitous Learning. *Lecture Notes In Computer Science; Vol. 5169. Proceedings of the 1st international conference on Hybrid Learning and Education.* ISBN:978-3-540-85169-1

Copyright © IETC

OKUL - AİLE İŞBİRLİĞİNİN BİLİŞİM TEKNOLOJİLERI ALANINDA KULANILMA SÜRECI: 4. VE 5. SINIFLAR ÖRNEĞİ

Tuğçe Sarıoğlu Üstüner
Gülten Kavas
Zuhal Coşkun

Özet:

Anahtar Kelimeler:

IETC 2010

Copyright © IETC

OKUL DENEYİMİ DERSİNDEKİ SEMİNER ÇALIŞMALARININ ÖĞRETMEN ADAYLARININ MESLEKİ GELİŞİMLERİNE ETKİSİ

THE EFFECT OF SEMINAR ACTIVITIES AT THE COURSE OF SCHOOL EXPERIENCE ON THE PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF PRE-SERVICE TEACHERS

Yrd.Doç.Dr. Gürcü Erdamar (Koç)
Gazi Üniversitesi Sanat ve Tasarım Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü, gurkoc@gazi.edu.tr

Özet
Bu araştırmanın amacı Okul Deneyimi II dersi kapsamında yürütülen seminer çalışmalarının öğretmen adaylarının mesleki gelişimlerine etkisini araştırmaktır. Araştırmanın çalışma grubunu Gazi Üniversitesi Sanat ve Tasarım Fakültesi Çocuk Gelişimi ve Eğitimi bölümü öğrencileri oluşturmuştur. Çalışmaya en az iki kez deneme dersi veren öğretmen adayları dahil edilmiştir. Buna göre çalışmada 18 öğretmen adayı yer almıştır. Araştırmanın verileri yarı yapılandırılmış görüşme ve gözlem formları ile toplanmıştır. Okul deneyimi dersinde her hafta iki saat seminer dersleri yapılmıştır. Bu derste öncelikle öğretmen adayları kendi deneyimlerini paylaşmış ve kendi uygulamasını eleştirmiştir. Daha sonra sırasıyla gözlemci öğretmen adayları, uygulama öğretmeni ve fakülte öğretim elemanı aynı adaya ilişkin gözlem sonuçlarını belirtmiştir. Ayrıca her öğretmen adayı ile bireysel görüşmeler yapılmıştır. Araştırmanın sonunda öğretmen adaylarının ikinci derslerinde seminer çalışmaları sayesinde ders planlarını hazırlama, öğretim becerilerini etkili kullanma, farklı yöntem ve teknikler kullanma, etkili sınıf yönetimi ve kendini tanıma gibi konularda önemli gelişmeler olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Seminer, okul deneyimi, öğretmen adayı, mesleki gelişim.

Abstract
The aim of the current study is to examine the effect of seminar activities carried out within the content of the course of School Experience II on the professional development of pre-service teachers. The working group of the study consisted of the students of the Department of Child Development and Education, the Faculty of Art and Design of Gazi University. The pre-service teachers having a trial teaching course at least twice were included in the study. Depending on this fact, 18 pre-service teachers participated in the study. The data of the study was collected through semi-structured interviews and observation forms. Two hours of seminar courses in a week were carried out at the course of school experience. The pre-service teachers primarily shared their own experience and criticized their own practice. Later on, observer other pre-service teachers, practicing teacher and faculty lecturer released their reports concerning the same candidate respectively. In addition, individual interviews were carried out for each pre-service teacher. At the end of the study, it was found that pre-service teachers had such significant improvements as preparing lesson plans, using teaching skills effectively, using different methods and techniques, effective classroom management and being aware of oneself thanks to the seminar activities at the second sessions of the course.
Keywords: Seminar, school experience, pre-service teacher, professional development.

GİRİŞ

Türkiye'de geçen yüzyıldan bu yana öğretmen yetiştirme sistemini geliştirmek için pek çok çaba harcanmıştır. YÖK ve Dünya Bankası işbirliği çerçevesinde Eğitim Fakültelerinin programları yeniden düzenlenmiş ve 1998 yılından itibaren uygulamaya konulmuştur (Fakülte - Okul İşbirliği Öğretmen Eğitim Dizisi, 1998). 1998 yılındaki bu kanunla okul deneyimi ve öğretmenlik uygulamalarına daha fazla yer verilmiştir. Öğretmenlik uygulamaları özellikle son sınıfta yer alan Okul Deneyimi II ve Öğretmenlik uygulaması dersleri kapsamında yürütülmektedir.
Okul Deneyimi II, öğretmenlik uygulamasına hazırlayıcı bir derstir. Bu ders öğretmen adayının daha önce edinmiş olduğu mesleki ve pedagojik bilgileri okul ortamında uygulaması ve mesleki yeterlilikleri kazanması için planlanmıştır (Kavcar & diğ., 1999). Bu derste öğretmen adaylarından okullarda en az bir kez deneme dersi vermesinin yanında, diğer arkadaşlarının derslerini gözlemlemesi, kendinin ve arkadaşlarının uygulamalarını değerlendirmesi ve paylaşması beklenmektedir (Selçuk, 2000).
Ancak Okul Deneyimi dersinde farklı uygulamaların olduğu ve öğretmen adaylarının da farklı düzeylerde yarar sağladığı görülmektedir (Aksu, 2000; Arı & Kiraz, 1999; Aydın, Selçuk & Yeşilyurt, 2007; Azar, 2003; Kavcar & diğ., 1999). Anşın'ın çalışmasında (2003) öğretmen adaylarının yalnızca %62'si, okul deneyimi dersinin yararlı olduğunu ve öğretmenlik uygulamasına hazırladığını belirtmiştir. Okul Deneyimi derslerinin yürütülmesinde, özellikle uygulama okulu, uygulama öğretmeninin seçimi, haftalık çalışma programlarının düzenlenmesi, uygulama öğretmeni ve fakülte öğretim elemanlarının öğretmen adaylarına gerekli rehberliği yapması gibi sorunların yanında deneyimlerin fakültedeki grup üyelerince seminer biçimindeki çalışmalarla paylaşılması ve tartışılması konularında da problemler yaşandığı görülmektedir.
Öğretmen adaylarının uygulamalarda yaşadıkları en önemli sorunlardan birisi de uygulama öğretmeni ve fakülte öğretim elemanından dönütler almak ya da deneme dersindeki deneyimlerini paylaşabilmektedir. Okul deneyimi uygulamalarının amacına ulaşabilmesi için öğretmen adaylarının kendini değerlendirebilmesi, güçlü ve zayıf yönlerini görerek kendini geliştirmeye çalıştırması gerekir. Öğretmen adayına sağlanan dönütler adayın karşılaştığı sorunları ayrıntılı analiz etmesine ve bu sayede çözüme ulaşmasına yardım eder (Airasian & diğ., 1995; Glazer, Abbott, & Harris, 2004; Richards & Lockhart, 1996; Valdez, Young & Hicks, 2000; Ward & McCotter, 2004; Zeichner & Liston, 1987). Bu amaçla öğretmenlik uygulamalarında yapılması gereken çalışmalardan birisi de gözlemlerin paylaşıldığı grup tartışmaları ya da seminer dersleridir (Brookfield, 2005; Richards, 1990; Zeichner & Liston, 1987).
Yeni düzenlemede de, öğretmen adaylarının deneme dersi vermenin yanında okullarda sistemli bir şekilde gözlemde bulunacakları, ayrıca uygulama öğretmeni ve öğretim elemanlarının gözlem sonuçlarını dersten sonra öğretmen adayı ile birlikte değerlendireceği belirtilmektedir (Fakülte - Okul İşbirliği Öğretmen Eğitim Dizisi, 1998). Ancak yapılan araştırmalarda gözlemlerin paylaşılması istenen bu seminer derslerinin pek fazla yapılmadığı ve öğretmen adaylarına yeterli dönüt verilmediği görülmektedir (Anşın 2003; Aydın, Selçuk & Yeşilyurt, 2007; Merç, 2004).

YÖNTEM

Bu çalışmada okul deneyimi dersi kapsamında gerçekleştirilen seminer faaliyetlerinin öğretmen adaylarının mesleki gelişimlerine etkisi araştırılmıştır. Bu amaçla çalışmaya en az iki kez deneme dersi veren öğretmen adayları dahil edilmiştir. Bir sınıfta 4 öğretmen adayı yer almış, 8 hafta süren uygulama sürecinde her öğretmen adayı 2 kez ders vermiştir. Öğretmen adayları birinci uygulamadan üç ya da dört hafta sonra ikinci uygulamasını gerçekleştirmiştir. Bir öğretmen adayı deneme dersi verirken diğerleri onu izlemiştir. Her aday diğeriyle ilgili gözlem notları tutmuş ve dersten hemen sonra arkadaşları ile paylaşmıştır. Öğretmen adaylarının gözlem yaparken kullanmaları için bir

Copyright © IETC

gözlem formu hazırlanmış, formu nasıl dolduracakları açıklanmıştır. Aynı gözlem formu uygulama öğretmenlerine verilmiş, gerekli açıklamalar yapılmış ve formu doldurduktan sonra öğretmen adayı ile öğretim elemanına göndermesi istenmiştir.
Öğretmen adayları ile her hafta iki saat (çarşamba 13.00-15.00 arası) toplantı yapılmış ve deneme dersindeki uygulamalar değerlendirilmiştir. Seminer derslerinde öğretmen adaylarının yaşantılarına ilişkin izlenimleri üzerine odaklanılmış, sonra dersin tartışılmasına geçilmiştir. Uygulama öğretmeninin gönderdiği formlar seminer derslerinde okunmuş ve analiz edilmiştir. Ayrıca uygulama öğretmeni dersten hemen sonra öğretmen adayına dönüt vermiştir. Bu süreçte öğretim elemanı (aynı zamanda araştırmacı) öğretmen adaylarına doğrudan önerilerde bulunmamış, bunun yerine öğretmen adaylarının kendilerini değerlendirmesi ve yansıtması için sorular sormuş, araştırmalara dayalı önerilerde bulunmuştur (Strong & Baron, 2004; Valli, 1997).

Katılımcılar

Araştırmanın katılımcıları Gazi Üniversitesi Sanat ve Tasarım Fakültesi (eski Mesleki Eğitim Fakültesi) Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Bölümü son sınıfında öğrenim gören ve okul deneyimi dersi alan öğretmen adaylarıdır. Buna göre araştırmanın katılımcıları okul deneyiminde iki kez ders yapan 18 öğretmen adayından oluşmuştur. Öğrencilerin tamamı kızdır. Öğrencilerin yaşları 20-26 arasındadır.

Veri Toplama Araçları

Okul deneyimi dersindeki seminer faaliyetinin öğretmen adaylarının mesleki gelişimlerine etkisini saptamak için gözlem ve görüşmeden yararlanılmıştır. Öğretim elemanı ve uygulama öğretmeni öğretmen adaylarının her iki derslerini de gözlemiş ve notlar tutmuştur. Ayrıca her sınıfta uygulama yapan öğretmen adayını gözleyen diğer öğretmen adayları da yer almış ve onlar da öğretmen adayının uygulamasına ilişkin notlar almıştır. Bunlara ek olarak öğretmen adayları ile uygulama sonunda bireysel görüşmeler yapılmıştır.

Gözlem

Verilerin toplanmasında öncelikle öğretim elemanı, uygulama öğretmeni ve öğretmen adaylarının gözlemlerinden yararlanılmıştır. Uygulama öğretim elemanı ve öğretmen adayına, dikkatini çeken her şeyi yazmaları ve özellikle iki ders arasında fark olup olmadığı ve bunu gözlemesi söylenmiştir. Öğretim elemanı da her öğretmen adayının iki dersini de izlemiş ve notlar tutmuştur. Seminer derslerinde öncelikle öğretmen adayı kendini değerlendirmiş, sonra kendisi ile ilgili diğer öğretmen adayı arkadaşlarının, uygulama öğretmeninin ve öğretim elemanının gözlemleri paylaşılmıştır. Uygulama öğretmeni derslere katılmamış, tuttuğu notları göndermiştir. Gözlem formunda derecelendirilmiş maddeler (gözlendi, gözlenmedi) ve açık uçlu sorular (öğretim becerilerinin, öğretim yöntem ve tekniklerinin etkili kullanımı, kendini rahat hissetme/çok kaygılı olma, sınıf yönetimi, öğrencilerle iletişim, öğrencilerin öğrenmesine yardımcı olma gibi) yer almıştır.

Yarı yapılandırılmış görüşme formu

Uygulamaların sonunda öğretmen adayları ile bireysel görüşmeler yapılmış ve görüşmelerde yarı yapılandırılmış görüşme formlarından yararlanılmıştır. Öğretmen adaylarının kendi bakış açılarından daha derinlemesine veri elde edilmesini sağlayacağı için yarı yapılandırılmış görüşme formu tercih edilmiştir. Görüşmeler, araştırmacı tarafından not edilmiş, yaklaşık 30 ile 40 dakika arasında sürmüştür. Görüşmeler Aralık 2009-Ocak 2010 tarihlerinde gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerde seminer derslerinin deneme dersleri üzerindeki etkisi araştırılmış, birinci ve ikinci uygulamadaki farklılıklar konuşulmuştur.
Görüşme soruları hazırlanırken öncelikle literatür taranmış ve bunun sonucunda sorulacak sorular ve sondalar hazırlanmıştır. Sorular uzman görüşüne sunulmuş, gelen dönütler doğrultusunda gerekli değişiklikler yapılmıştır. Daha sonra iki öğretmen adayı ile görüşmeler yapılarak soruların anlaşılırlığı ve veri toplamadaki yeterliği araştırılmıştır. Görüşmelerden elde edilen verilerden yararlanarak bazı sorularda değişiklik ve eklemeler yapılmış ve görüşme formuna son şekli verilmiştir.

Verilerin Analizi

Analizin başında gözlem ve görüşme notları satır satır incelendi. Veriler organize edildikten sonra, belli kategoriler içinde kodlamalar yapıldı ve bir kod listesi oluşturuldu. Daha sonra her katılımcıya ilişkin uygulama öğretim elemanı, uygulama öğretmeni ve öğretmen adayının gözlemleri ve öğretmen adaylarının görüşleri bu kod listesine dayanarak incelendi ve analiz edildi. Kodlara dayanarak bulguların alt başlıkları belirlendi. Katılımcıların en fazla üzerinde durdukları kodlar yorumlandı, gözlem notları ve öğretmen adaylarının görüşleri ile desteklendi.

BULGULAR

Öğretmen adayları birinci ve ikinci deneme dersleri arasında önemli farklılıklar olduğunu belirtmektedir. Özellikle seminer derslerinin onları çok etkilediğini, kendileri ve arkadaşları hakkındaki olumlu-olumsuz eleştirilerin kendilerini çok geliştirdiğini söylediler. Seminer dersleri sırasında öğretmen adayları özellikle ilk uygulamada, kendileri hakkında konuşulurken çok heyecanlıydılar. Doğru yaptıkları söylendiğinde çok mutlu oluyor, eleştiriler yapıldığında yüzleri asılıyordu. Her hafta iyi yapılanlar arttıkça moralleri düzelmeye başladı ve hatta yaptıkları yanlışlar söylendiğinde artık eskisi kadar alınganlık göstermediler. Bazı adaylar özellikle arkadaşlarının yaptığı yanlışları not ettiklerini ve kendilerinin bunların doğrusunu yapmaya çalıştıklarını vurguladılar. Araştırmalarda da eleştirilerin öğretmen adaylarının mesleki bilgi ve becerilerini geliştirdiği görülmüştür (Chaliès & diğ., 2004; Smith, 2005).

Seminer dersi yarındı ve ben yarına kadar bekleyemeyecektim. Ders çıkışında diğer uygulama arkadaşlarımla toplandık ve o günün değerlendirmesini yaptık. Bu değerlendirmeler bizi sonraki uygulama için daha güçlü kıldı ve kendimizi tanıyıp değerlendirmemize yardımcı oldu. Bu değerlendirmeleri her hafta yaptık (Nalan)

Seminer dersleri benim için çok önemliydi. Seminer dersinde öğretim elemanının ve arkadaşlarımın eleştirileri yol göstericiydi. Nelerin yapılması, nelerin yapılmaması gerektiğini bu derslerde öğrendim. Seminer dersi olmasaydı, kendimizi ve arkadaşlarımızı eleştirmeyecek, iyi yanlarımızı ve hatalarımızı görme şansımız olamayacaktı. Arkadaşlarımın eleştirisi benim için çok önemliydi. Olumsuz eleştirilerini düşünüyor ve bu konuda dikkatli olmaya çalışıyordum. Olumlu eleştirilerinde de çok mutlu oluyordum (Fatma)

Arkadaşlarımın eleştirileri benim bazı konulara daha fazla dikkat etmemi sağladı (örneğin hızlı konuştuğumu söylediler). Yaptığım eleştiriler de arkadaşlarımın hoşuna gitti. Buna daha fazla dikkat edeceğim demeleri gerçekten güzel bir şey (Yasemin)

Birkaç kişi de olsa bazı öğretmen adayları seminer dersinde, bazıları da henüz daha ders yaparken yanlışlarının söylenmesinin kendilerini olumsuz yönde etkilediğini, şevklerini kırdığını belirttiler.

İlk derste ilk 15 dakika çok tedirgindim. Arkadaşlarım teneffüste eksik yanlarımı söyleyince rahatsız oldum ve ikinci ders saati daha da heyecanlandım. Kendimi gerçek bir öğretmen gibi hissedemedim (Ümran)

Seminer derslerinin öğretmen adaylarının birinci ve ikinci uygulamaları üzerinde en fazla şu konularda farklılık yarattığı saptanmıştır:

1. Ders planlarını hazırlama

Öğretmen adayları özellikle ikinci uygulamanın planlarını daha rahat hazırlamışlardır. Seminer derslerinde öğretim yöntem-teknik uygulamalarının tartışılması ve gözlemlerin paylaşılması öğretmen adaylarının öğretim planlarını daha etkili ve kolay hazırlamalarına yardımcı olmuştur.

Birinci planımda nelerin işlemediğini görünce ikinci planı daha farklı hazırladım. Fakülte öğretim elemanı ve sınıf öğretmenim de planlarımı inceledi. Ayrıca seminerler de bu konuda yönlendirici oldu (Halise)

2. Öğretim materyallerini hazırlama ve kullanma

Öğretmen adayları seminer derslerinde öğretim materyallerinin eleştirilerinden etkilenmiş, ikinci ders daha etkili materyaller hazırlamış ve uygulamıştır. Bazı öğretmen adayları, öğretim materyallerini hazırlarken ilkelere dikkat etmemiştir. Bir slayta çok fazla yazı yerleştirme, renk uyumuna dikkat etmeme, elde hazırlanan materyallerde yazıların çok küçük olması en sık yaşanan sorunlardır. İkinci derslerde yapılan

Copyright © IETC

gözlemlerde öğretmen adaylarının yazı miktarını azalttığı, resimlere de yer verdiği ve söyleyeceği her şeyi slayta yazmadığı görülmüştür. Ayrıca bazı öğretmen adayları heyecandan, ilk derslerinde hazırladıkları bazı materyalleri kullanmayı unutmuştur.

Uygulama yapan bazı arkadaşlarımın hazırladıkları materyaller çok güzeldi. Ama bazı arkadaşlarımın konuyu sadece slayttan okuyup kendilerinden hiçbir şey katmamalarını eleştirdim, bunu diğer arkadaşların yanında seminer dersinde söyleyince çok mutlu olmadılar gibi geldi bana, ama eleştiriden sonraki hafta daha dikkatli davrandılar (Fatmanur).

3. Öğretim becerilerini etkili kullanma

Öğrenciler seminer derslerinde öğretim becerilerinin etkili kullanılıp kullanılmadığı ile ilgili tartışmalardan çok yararlandıklarını belirttiler. Öğretmen adaylarının ikinci derslerinde daha etkili sorular sordukları, pekiştireç ve ipuçlarını yerinde ve uygun kullandıkları ve öğrenci katılımına yönelik etkinlikler uyguladıkları gözlenmiştir.

3.1. Soru sorma

Öğretmen adayları ikinci derslerinde öğrenci düzeyine uygun, anlaşılır ve daha düşünmeye yönelik sorular sormuşlardır. Görüşmelerde kendileri ve arkadaşlarının öğrencilere yönelttikleri sorular hakkında yaptıkları yorumlar da gözlemleri destekler niteliktedir.

İlk derste benim en çok eleştirdiğim nokta bazı arkadaşların soru soramaması. Soruyu yarım bırakıp öğrencilere öylece baktı bir arkadaş. Öğrenciler de ne diyeceklerini bilemediler. Ders sonunda ve seminer derslerinde bu sorunun üzerinde durduk, bu arkadaşımın ikinci uygulaması daha iyiydi. Önceden sorularını iyi planlamıştı, bize sorarak bizim fikrimizi de aldı. Bazı soruları birlikte değiştirdik, açık uçlu sorular hazırladık (Neslihan).

3.2. Pekiştirme-ipucu-dönüt-düzeltme kullanma

Öğretmen adayları ilk uygulamada da pekiştirme, ipucu ve dönüt-düzeltme kullanmaya gayret etmiş ancak ikinci derse oranla bunları daha etkisiz kullanmıştır. İkinci ders adayların pekiştireç ve ipuçlarını daha vurgulu kullandıkları, daha etkili dönütler verdikleri gözlenmiştir. Bir öğretmen adayı seminer dersinde ilk uygulamada kullandığı resimlerin konu ile çok ilgili olmadığını ve iyi birer ipucu olmadıklarını söyleyerek kendisini eleştirmiştir:

Dikkat çekme, güdüleme ve pekiştirmede ikinci uygulamamda daha başarılıydım. Birinci uygulamamda ipucu ve dönüt vermede zorlanmıştım. Sadece doğru cevabı vermiş ve ipucu kullanmamıştım. İkinci uygulamamda ise ipucu seçiminde özenli davrandım, örnekler kullandım, çok etkili oldu (Ayfer).

3.3 *Öğrenci katılımını sağlama*

Öğretmen adayları hem biraz daha deneyimli olmanın hem de seminer derslerinin sayesinde ikinci derste öğrenci katılımına daha fazla yer verdiler. Görüşme ve gözlem notları incelendiğinde öğrenci katılımını sağlayan öğretim yöntem-tekniklerine daha fazla yer verildiği ve daha etkili kullanıldığı görülmektedir.

Benim uygulamada en çok hoşuma giden şey, raporlu öğrencilerin bile derse gelmesiydi. İkinci dersimde öğrenciler etkinliklere daha isteyerek katıldı (Halise)

Benim dersim hep tanımlardan oluşuyordu ve sıkıcıydı. Kavram öğretimi çok zor bir iş. Anlatım yerine örnek olay, drama, tartışma gibi teknikleri kullandım. Öğrenciler dinlemek yerine derse katıldılar, hem eğlendiler hem de öğrendiler (Demet).

4. Farklı yöntem-teknikler kullanma

Seminer derslerinde ilk deneme dersinde uygulanan öğretim yöntem-tekniklerinin öğrenmeye katkısı ile öğrencinin ilgisini çekip çekmediği ve etkili kullanımı üzerinde durulmuştur. Öğretmen adayları ikinci derslerinde daha çok öğrencinin katılabileceği, öğrenebileceği ve eğlenebileceği etkinlikleri tercih ettiklerini söylediler. Bazı öğretmen adayları drama, beyin fırtınası ve grup çalışması gibi teknikleri uygularken en büyük hatalarının bu yöntemlere ilişkin yönerge vermede eksiklik olduğunu kendileri söylemiş ve ikinci uygulamada bu ve benzer teknikleri daha etkili kullanmışlardır.

İlk uygulamamda yöntem ve teknikleri uygularken hatalarım olduğunu gördüm. Bu hataları ikinci uygulamada yapmamaya çalıştım. Seminer dersleri diğer arkadaşlarımın uyguladığı değişik yöntem ve tekniklerden haberdar olmamı da sağladı. (Eda)

İlk uygulamada bir arkadaşım içerik çok uygun olduğu halde farklı yöntem-teknikler kullanmadı, yalnızca anlattı. Ben de bunu seminer dersinde kendisine ilettim, bana teşekkür etti, bir sonraki ders daha iyi bir planlama yapacağını söyledi. Öğrencilerin keyif alabileceği etkinlikler planlamaya karar verdik (Raziye)

5. Sınıf yönetimi

İlk uygulamada yaşananların seminer derslerinde paylaşılması ikinci derslerde özellikle sınıf yönetimine katkıda bulunmuştur. Seminer derslerinde öğrencilerle iletişim, sınıf kontrolü, pasif, şımarık, derse katılmak istemeyen öğrencilere karşı nasıl davranılacağı gibi konularda tartışmalar yapılmıştır. Öğretmen adayları sınıflarda yaşadıkları sorunların benzer olduğunu görerek rahatlamış ve benzer sorunları yaşayanlar bir araya gelerek çözüm önerilerini tartışmıştır. İlk derslerde sınıf yönetiminde yaşanan problemlerin ikinci derslerde azaldığı gözlenmiştir.

Seminer dersleri öğrencilerle iletişimimi de olumlu yönde etkiledi. Öğrencilerle iletişimim daha da arttı, nerede nasıl davranacağımı daha iyi anladım (Kübra).

Seminer derslerinde tartıştığımız gibi bireysel farklılıklara dikkat ettim ve her öğrenciyi ayrı bir birey olarak gördüm. Bazı öğrenciler yakın temastan hoşlanıyor, bazıları derse örtük katılıyor bazıları ise lider olmak istiyor. Ben de öğrencilerimi tanıyarak ona göre davranmaya çalıştım (Ceren).

Birinci dersimde kaygım konuyu iyi anlatmaktı. İkinci derste ise öğrencileri görmeye başladım. Seminer dersinde öğretim elemanının anlattığı örnekler beni çok etkiledi. İkinci ders sınıfa girdim, derin bir nefes aldım ve öğrencilerin yüzlerine baktım. Hepsi de çok güzeldi ve dikkatle beni izliyorlardı, artık derse başlayabilirdim (Emine).

6. Öğrenciler tarafından öğretmen olarak kabullenme

Öğretmen adaylarının çoğunluğu öğrencilerin kendilerini çok çabuk kabullendiklerini, kısa süre içinde öğretmen olarak gördüklerini belirtti.Bazı adaylar ise ilk ders soğuk davranan öğrencilerin, farklı yöntemler kullanma ve etkili iletişim sayesinde kendilerine "öğretmenim" diye hitap ettiğini söylediler.

İlk uygulamamda öğrencilerin beni öğretmen gibi görmediklerini düşünüyorum. Hatta ilk zamanlarda size ne diyeceğiz diye sormuşlardı. Ama ikinci uygulamamda beni öğretmen olarak gördüler. Çünkü ben de artık kendimi bir öğretmen olarak hissediyordum (Kıvanç)

Öğrencilerimiz yolumuzu gözler olmuştu. Öğrencilerimizin gözünde parlak bir bilgi kaynağı gibiydik. Öğrenciler bizi görünce "öğretmenim" diye yanımıza koştular (Elif).

7. Kaygı düzeyinde azalma, kendini tanıma

Öğretmen adayları birinci uygulamada daha fazla kaygılandıklarını söylediler. Deneme dersinden sonra arkadaşlarının eleştirileri, sonraki haftalarda arkadaşlarının uygulamalarını gözleme ve fikirlerini söyleme, seminer dersinde eleştirilerde bulunma ve öğrencileri tanımaya başlama kaygılarını azaltmıştır. İlk uygulamada hem kendileri hem gözlem yapan arkadaşları hem de uygulama öğretmenleri öğretmen adaylarının daha heyecanlı olduğunu belirtmiştir. İkinci uygulamada öğretmen adaylarının kendisine olan özgüveni artmıştır.

Birinci uygulamamda bir hafta boyunca kaygı yaşadım. Son gün heyecandan uyuyamamıştım. Hep durmadan yapacağım, bu da geçecek diye kendime moral veriyordum. Hatta öğretmenlik çok zormuş diye düşünüyordum. İkinci uygulamamda ise gayet rahattım. Öğretmenlik benim için çok ideal bir meslek diye düşündüm. Zorlukları olduğunu düşünüyorum ama bu zorluklarda bile bir güzellik var (Meltem).

İlk uygulama öncesi çok endişeliydim. Çünkü sürekli olumsuzlukları düşünüyordum, "ya yapacaklarımı unutursam, öğrenciler bilmediğim bir soru sorarlarsa ne yapacağım, sınıfa hakim olabilecek miyim" diye. Ama uygulama günü derse girip sınıfın kapısını kapatınca tüm

olumsuz düşünceler kapının dışında kaldı. Özellikle ikinci uygulamada kendimi tam bir öğretmen gibi hissettim. Seminerde konuştuklarımız geldi sürekli aklıma, şunları yapmalıyım şunları yapmamalıyım dedim kendime (Halise).

SONUÇ ve ÖNERİLER

Okul deneyimi dersinde yürütülen seminer çalışmaları, öğretmen adaylarının kendilerini ve öğretmenlik mesleğini tanımalarına yardımcı olmuştur. Seminer derslerinde öğretmen adaylarının davranışları değerlendirilmiş, verimli öğrenme ortamı ve etkili sınıf yönetiminin nasıl gerçekleştirileceği üzerine tartışmalar yapılmıştır. Öğretmen adaylarının ikinci derslerinde birinci derslerine oranla öğretim becerilerini ve öğretim yöntem-tekniklerini daha etkili kullandığı, daha nitelikli öğretim materyalleri hazırladığı, sınıfa daha hakim olduğu, öğrenciler arasındaki farklılıklara dikkat ettiği, kaygı düzeyinin azaldığı ve bir öğretmen olarak kendisine daha fazla güvendiği görülmüştür. Bu nedenlerle okul deneyimi ve öğretmenlik uygulamalarında bu tür yansıtma çalışmalarına mutlaka yer verilmelidir.

Öğrencilerin çoğunluğu arkadaşlarının ve öğretmenlerinin eleştirilerinden mutlu olmuş hatta kendisi ile ilgili ne söyleyeceklerini merakla beklemiştir. Ancak olumsuz eleştirilerden rahatsız olan ve şevki kırılan öğrencilere de rastlanmıştır. Bu nedenle öğretmen adaylarının eleştirilerden olumsuz etkilenmemesi için öncelikle kendisini yansıtmasına, doğru ve yanlışlarını kendisinin saptamasına izin verilmelidir. Arkadaşça bir ortam öğretmen adaylarının deneyimlerini paylaşmasını sağlar. Bu nedenle eleştirilerin ve dönütlerin yapıcı ve yararlı olması gerekir. Öğretim elemanı ve uygulama öğretmeninin dönütleri kadar, belki daha da fazla akran dönütlerine yer verilmelidir. Bu durum grup üyeleri arasındaki güveni arttırır. Bu da öğretmen adaylarının kendisini iyi hissetmesini sağlayacak, dolayısıyla uygulama çalışmalarının verimini etkileyecektir.

KAYNAKLAR

Airasian, P. W., Gullickson, A. R., Hahn, L., & Farland, D. (1995). Teacher self-evaluation: The literature in perspective. Michigan: Center for Research on Educational Accountability and Teacher Evaluation.

Aksu, M.B. (2000). Uygulamanın 2. yılında Okul Deneyimi-I Dersinin değerlendirilmesi (İnönü Üniversitesi Örneği) *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 1*, 48–56.

Anşın, S. (2003). Alan dışı Okul Deneyimi II uygulamasının kurumsal, yöntemsel ve güdüsel sonuçları, Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 2(7), 65–74. (http://www.e-sosder.com). 06.06.2007 tarihinde alınmıştır.

Arı, A. ve Kiraz, E.(1999). Okul deneyimi uygulamalarında karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri, *III. Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, 307–310, Milli Eğitim Basımevi, Ankara.

Aydın, S.; Selçuk, A. ve Yeşilyurt, M. (2007). Öğretmen adaylarının "Okul Deneyimi II" dersine ilişkin görüşleri (Yüzüncü Yıl Üniversitesi Örneği). *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi. 4, (*2), 75-90. http://efdergi.yyu.edu.tr

Azar, A. (2003). Okul deneyimi ve öğretmenlik uygulaması derslerine ilişkin görüşlerinin yansımaları, *Milli Eğitim Dergisi*, Yaz, 159-166.

Brookfield, S. D. (2005). The power of critical theory: Liberating adult learning and teaching. San Francisco: Jossey-Bass.

Chaliès, S., Ria, L., Bertano, S., Trohel, J., & Durand, M. (2004). Interactions between preservice and cooperating teachers and knowledge construction during post-lesson interviews. *Teaching and Teacher Education, 20*, 765- 781.

Fakülte-Okul İşbirliği Öğretmen Eğitimi Dizisi. (1998). YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitim Geliştirme Projesi. Ankara.

Glazer, C., Abbott, L., & Harris, J. (2004). A teacher-developed process for collaborative professional reflection. *Reflective Practice*, *5* (1), 33-46.

Kavcar, N., Sılay, İ., Çakır, M.ve Aygün, M. (1999), Okul deneyimi dersi üzerine bir inceleme, *III. Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, 285- 289, Milli Eğitim Basımevi, Ankara.

Merç, A. (2004). Reflections of pre-service EFL teachers throughout their teaching practicum: what has been good? What has been wrong? What has changed? Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Richards, J.C. (1990). The language teaching matrix. New York: Cambridge University Pres.

Richards, J.C. & Lockhart, C. (1996). Reflective teaching in second language classrooms. New york: Cambridge University Pres.

Selçuk, Z. (2000). Okul deneyimi ve uygulama. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Valdez, A., Young, B.& Hicks, S.J. (2000). Preservice teachers' stories: content and context. Teacher Education Quarterly. Winter, 39-57.

Smith, K. (2005). Teacher educators' expertise: What do novice teachers and teacher educators say? *Teaching and Teacher Education, 21,* 177-192.

Strong, M., & Baron, W. (2004). An analysis of mentoring conversations with beginning teachers: Suggestions and responses. *Teaching and Teacher Education*, *20*, 47-57.

Valli, L. (1997). Listening to other voices: A description of teacher reflection in the United States. *Peabody Journal of Education*, *72* (1), 67-88.

Ward, J. R., & McCotter, S. S. (2004). Reflection as a visible outcome for preservice teachers. *Teaching and Teacher Education*, *20*, 243-257.

Zeichner, K.M., & Liston, D. P. (1987). Teaching student teachers to reflect. *Harvard Educational Review*, *57* (1), 23-48.

Copyright © IETC

OKUL ÖNCESİ ÖĞRENCİLERİNİN BİLGİSAYARA VE TEKNOLOJİYE YÖNELİK TUTUMLARININ YAŞ, SINIF, AİLE GELİRİNİ SAĞLAMA DURUMUNA GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ

INVESTIGATION OF THE ATTITUDES OF THE PRE-SCHOOL TEACHER EDUCATION STUDENTS TOWARDS COMPUTER AND TECHNOLOGY IN RELATION TO AGE, GRADE LEVEL, FAMILY INCOME

*Yrd. Doç. Süleyman CAN
Muğla Üniversitesi Eğitim Fakültesi
İlköğretim Bölümü
scan1967@mynet.com

**Şerife Mehtap Er
Muğla Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Okul Öncesi Öğretmenliği A.B.D.
serifemehtaper@hotmail.com

Özet
Yaşadığımız yüzyılda toplumların gelişmişlik düzeyini bilim ve eğitim teknolojileri belirlemektedir. Hızla gelişen dünyamızda eğitim-öğretim hizmetlerini büyük kitlelere daha sağlıklı ve daha kaliteli götürebilmek için günümüz eğitim teknolojilerinin tüm imkânlarından en etkili şekilde faydalanmak gerekmektedir.
Bu nedenle araştırmanın amacı, Muğla ve Gazi Üniversitesi Okul Öncesi Öğretmenliğinde ki öğrencilerin bilgisayara ve teknolojiye yönelik tutumlarının yaş, sınıf, aile gelirini sağlama durumuna göre değerlendirilmesidir.
Araştırma 2009 tarihinde ilgili üniversitelerde okul öncesi öğretmenliğine devam eden 314 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Tarama modelinde yürütülen bu araştırmanın verileri, araştırmacılar tarafından oluşturulan bilgi formu ile birlikte Alabay ve Keskinkılıç (2006) tarafından geliştirilen okul öncesi öğretmenliğindeki öğretmen adaylarının bilgisayar destekli öğretime yönelik görüşlerinin belirlenmesi anketi ile sağlanmıştır. Verilerin analizinde frekans, yüzde dağılım, t testi ve varyans analizi kullanılmıştır.
Araştırma sonucunda, öğrencilerin yaşlarına, sınıf düzeylerine, aile gelirini sağlama durumlarına göre anlamlı bir farklılaşmanın olmadığı belirlenmiştir. Ayrıca eğitim teknolojilerinden bilgisayarı (%93,3) en çok, data-show'u (%2,5) en az kullanmayı tercih ettikleri tespit edilmiştir.
Anahtar Kelimeler: Okul öncesi, eğitim teknolojisi, bilgisayar, öğrenci, tutum

Abstract
In today's world, the development level of the societies is mostly determined by science and educational technologies. For giving better and more quality education to greater masses in rapidly developing world, it is necessary to take all the advantages of existing educational technologies.
Therefore, the present study aims to investigate the attitudes of the pre-school teacher education students of Muğla and Gazi Universities towards the computer and technology in relation to age, grade level and family's income level.
The study was carried out among 314 student teachers from the departments of pre-school teacher education of the above-mentioned universities in 2009. The data for this study which was carried out in line with the survey model were collected through a personal information form developed by the researchers and a questionnaire developed by Alabay and Keskinkılıç (2006) to solicit the attitudes of the pre-school teacher education students towards computer-assisted teaching. In the analysis of the data, frequencies, percentages, t-test and variance analysis were used.
At the end of the study, it was found that the student teachers' attitudes do not vary significantly depending on their age, grade level and income level. Moreover, among the educational technologies, they prefer to use the computer the most (93.3%) and data-show the least (2.5%).
Key Words: Pre-school, educational technology, computer, student, attitude

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. Eğitim ve teknoloji ise, bireylerin yaşamlarını, ulusların arasındaki siyasal-ekonomik-kültürel ilişkileri ve toplumların sosyal refah düzeylerini belirlemede en önemli faktörler arasındadır. Özellikle teknolojide yaşanan değişim ve gelişmeler eğitime bağlı olarak da toplumu etkilemektedir. Bu nedenle teknoloji ve eğitim birbirleriyle ilintili kavramlardır (Özkul ve Girginer, 2001).
Teknoloji, insanoğluna birçok alanda olduğu gibi eğitim alanında da kolaylıklar getirmiştir. (Yeşilyurt; Gül, 2007)
Eğitim ve öğretimde teknoloji kullanma nedenleri ise şunlardır (Yürütücü, 2002): Eğitim ve öğretime erişimi artırmak, öğrenimin kalitesini yükseltmek, eğitim maliyetlerini azaltmak, eğitimde maliyet etkinliği sağlamak, teknolojik değişim zorunluluğuna karşılık vermek, öğrencilere çalışma ve özel hayatlarında ihtiyaç duyacakları becerileri teknoloji ile sağlamaktır.
Bilgi teknolojisinin hızla gelişmesi, bilgi toplumlarının ortaya çıkmasına neden olmuş, toplumların yeni teknolojik gelişmeleri izlemeleri ve kendilerine uyarlamaları zorunlu hale gelmiştir (Keser, 1991).
Her geçen gün yeni bir teknolojik değişiklikle 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. Bunu sağlayabilmek için günümüzde sıkça kullanılan yöntemler yetersiz kalmaktadır. Bu bağlamda eğitim teknolojisinden yararlanılması gerekmektedir (Yenice, 2003; Uzunboylu, 1995).
Teknolojik değişimler, insanların çalışma tarzlarından, birbirleriyle iletişime ve boş zamanlarını değerlendirme biçimlerine kadar her şeyi değiştirmektedir. Bu değişimde, bilgi, haberleşme ve mültimedya teknolojilerinin etkileri bulunmaktadır (Kellenberger, 1996).
İnsanların daha çağdaş bir ortamda yaşama beklentisi, teknolojideki hızlı gelişmeyi de beraberinde getirmiştir. Teknolojinin birçok hizmet sektöründe yaygın olarak kullanılmasıyla birlikte insanların da teknolojiyi etkin olarak kullanması gerekli hale gelmiştir (Uşun, 2004).
Bilim ve teknolojideki gelişmeler, ekonomik sistemi olduğu kadar eğitimsel ve sosyal sistemleri 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. Eğitimde niteliğin gelişmesinde önemli rol oynayan yeni teknolojilerin, eğitim kurumlarına girmesi zorunlu hale gelmiştir (Aktümen ve Kaçar, 2003).
21. yy. başlangıcında okullarda verilen eğitimin kalitesini yükseltmek için çeşitli duyu organlarına hitap eden araç ve gereçlerin kullanıldığı eğitim teknolojisinden faydalanılmaktadır. İlk kullanılmaya başladığı tarih çok eskilere dayanmasına rağmen, bilgisayarın eğitimde kullanılması son yıllarda büyük canlılık kazanmıştır (Akkoyunlu, 1998).

Copyright © IETC

Yapılan birçok araştırma da bilgisayar teknolojilerine yönelik öğretmen tutumlarının eğitim-öğretimde bilgisayar kullanımı ile doğrudan ilişkili olduğunu göstermektedir (Erdoğan, 2006; Aral, Ayhan, Ünlü, Erdoğan ve Ünal, 2007).
Dolayısıyla yaşadığımız yüzyılda toplumların gelişmişlik düzeyini bilim ve eğitim teknolojileri belirlemektedir. Hızla gelişen dünyamızda, eğitim-öğretim hizmetlerini büyük kitlelere daha sağlıklı ve daha kaliteli götürebilmek için günümüz eğitim teknolojilerinin tüm imkânlarından en etkili şekilde faydalanmak gerekmektedir.
Bu nedenle araştırmanın amacı, Muğla ve Gazi Üniversitesi Okul Öncesi Öğretmenliği öğrencilerinin bilgisayara ve teknolojiye yönelik tutumlarının yaş, sınıf, aile gelirini sağlama durumuna göre değerlendirilmesidir.

YÖNTEM

Evren ve Örneklem
Tarama modelinde yürütülen bu araştırmanın örneklem grubunu 2009-2010 eğitim-öğretim yılında, Muğla ve Gazi Üniversitesi Okul Öncesi Öğretmenliği Anabilim Dalında öğrenim görmekte olan 314 öğrenci oluşturmaktadır.
Verilerin toplanması ve analizi
Bu araştırmanın verileri, bilgi formu ile birlikte Alabay ve Keskinkılıç (2006) tarafından geliştirilen "Okul Öncesi Öğretmenliğindeki Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Destekli Öğretime Yönelik Görüşlerinin Belirlenmesi" anketi ile sağlanmıştır. Verilerin analizinde frekans, yüzde dağılım, t testi ve varyans analizi kullanılmıştır.

BULGULAR

Tablo 1: Okul Öncesi Öğrencilerinin Görüşleri İle Yaş Düzeyleri Arasındaki İlişki

Yaş	N	%
20 Yaş ve altı	143	45,5
21-23 Yaş	154	49,0
24-26 Yaş	15	4,8
27 Yaş ve üstü	2	0,6
Toplam	314	100,0

Varyans kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	P
Gruplar arası	152,640	3	50,880	,898	,443
Gruplar içi	17568,073	310	56,671		
Toplam	17720,713	313			

Araştırmaya katılan okul öncesi öğrencilerinin görüşleri ile yaşlarının karşılaştırılmasında ($p>0,05$ olduğundan) istatistiksel olarak anlamlı biçimde farklılaşmadığı görülmektedir. Yaşa göre görüş puanlarının birbirine yakın olduğu saptanmıştır. Anlamlı farklılığın olmayışının sebebinin yaş aralığının birbirine yakın olmasından kaynaklandığı düşünülebilir.

Tablo 2:Okul Öncesi Öğrencilerinin Görüşleri İle Sınıf Düzeyleri Arasındaki İlişki

SINIF	N	%
1.sınıf	98	36,3
2. sınıf	55	20,4
3. sınıf	-	-
4 ve diğer	117	43,3
Toplam	270	100,0

Varyans kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	P
Gruplar arası	157,552	2	78,776	1,373	,255
Gruplar içi	15314,155	267	57,356		
Toplam	15471,707	269			

Karşılaştırmada 3. sınıflar değerlendirmeye alınmamıştır. Çünkü 2009-2010 Eğitim–Öğretim Yılında Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Okul Öncesi Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda öğrenim görmekte olan 3.sınıf öğrencisi bulunmamaktadır. Araştırmaya

Copyright © IETC

katılan okul öncesi öğrencilerinin görüşleri ile sınıf düzeylerinin karşılaştırılmasında (p>0,05 olduğundan) istatistiksel olarak anlamlı biçimde farklılaşmadığı anlaşılmaktadır. Anlamlı farklılığın olmayışının sebebinin; verilen eğitimin sadece temel bilgisayarı kullanma becerisi üzerine yoğunlaştığından kaynaklandığı düşünülebilir.

Tablo 3: Okul Öncesi Öğrencilerinin Görüşleri ile Ailenin Gelirini Sağlama Durumu Arasındaki İlişki

Ailenin Gelirini Sağlama Durumu	N	%
Baba çalışıyor	216	68,8
Anne çalışıyor	12	3,8
Her ikisi de çalışıyor	38	12,1
Her ikisi de çalışmıyor	21	6,7
Diğer	27	8,6
Toplam	314	100,0

Varyans kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	P
Gruplar arası	401,919	4	100,480	1,793	,130
Gruplar içi	17318,795	309	56,048		
Toplam	17720,713	313			

Araştırmaya katılan okul öncesi öğrencilerinin görüşleri ile gelir durumu karşılaştırılmasında (p>0,05 olduğundan) istatistiksel olarak anlamlı biçimde farklılaşmadığı anlaşılmaktadır. Okul öncesi öğretmen adaylarının çoğunun (%68,8) ailelerinin gelirini babalarının sağladığı, anlamlı farklılığın olmayışının bundan kaynaklandığı düşünülebilir.

Tablo 4: Okul Öncesi Öğrencilerinin Eğitim Teknolojilerini Kullanma Durumlarına Göre Dağılımları

Eğitim teknolojileri					Toplam	
	N	%	N	%	N	%
Bilgisayar	293	93,3	21	6,7	314	100,0
Tepegöz	134	42,7	180	57,3	314	100,0
Televizyon-Video	120	38,2	194	61,8	314	100,0
Projeksiyon Cihazı	203	64,6	111	35,4	314	100,0
Data- Show	8	2,5	306	97,5	314	100,0
Kaset çalar, cd çalar	102	32,5	212	67,5	314	100,0
Diğer	6	1,9	308	98,1	314	100,0

Araştırmaya katılan okul öncesi öğrencilerinin %93,3'ü eğitim teknolojilerinden bilgisayarı kullanırken; %6,7'si kullanmamaktadır, %64,6'sı projeksiyon cihazını kullanırken; %35,4'ü kullanmamaktadır, %42,7'si tepegözü kullanırken; %57,3'ü kullanmamaktadır, %38,2'si televizyon–videoyu kullanırken; %61,8'i kullanmamaktadır, %32,5'i kaset çalar, cd çaları kullanırken; %67,5'i kullanmamaktadır, %2,5 i data–showu kullanırken %97,5'i kullanmamaktadır, %1,9'u diğer eğitim teknolojilerini kullanırken %98,1'i kullanmamaktadır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırmaya katılan okul öncesi öğrencilerinin görüşleri ile sınıf düzeylerinin karşılaştırılmasında (p>0,05 olduğundan) istatistiksel olarak anlamlı biçimde farklılaşmadığı anlaşılmaktadır.

Araştırmaya katılan okul öncesi öğrencilerinin görüşleri ile yaşlarının karşılaştırılmasında (p>0,05 olduğundan) istatistiksel olarak anlamlı biçimde farklılaşmadığı anlaşılmaktadır. Karadağ'ın (2006), "Sınıf Öğretmenlerinin Bilgisayar Konusundaki Tutumlarının İncelenmesi" adlı araştırmasında da benzer sonuçlara rastlanmıştır. Öğretmenlerin bilgisayara karşı tutumları yaşa göre anlamlı farklılık göstermemektedir sonucu bizim araştırmamızı destekler niteliklerdir.

Ayrıca sınıf değişkenine göre öğrencilerinin bilgisayara yönelik tutumlarının farklılaşmadığını belirten araştırmaların bulguları Gerçek ve arkadaşlarının (2006) "Öğretmen Adaylarında Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutumların Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi"; Pamuk ve Peker'in (2009) "Turkish Pre-Service Science and Mathematics Teachers' Computer Related Self-Efficacies"; Loyd ve Gressard'ın (1984) "The Effects of Sex, Age and Computer Experience on Computer Attitudes" adlı çalışmaları ile bu çalışmada elde edilen bulguların paralel olduğu görülmektedir. Sınıf değişkeni ile ilişkili olabilen yaş değişkenine göre öğretmen adaylarının tutumları incelenmiş ve anlamlı bir farklılık bulunmadığı ortaya konmuştur (Lloyd ve Gressard, 1984).

Araştırmaya katılan okul öncesi öğrencilerinin görüşleri ile ailenin gelirini sağlama durumu karşılaştırılmasında (p>0,05 olduğundan) istatistiksel olarak anlamlı biçimde farklılaşmadığı anlaşılmaktadır.

Bu sonuçlar, Gerçek ve arkadaşlarının (2006) "Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi" başlıklı çalışmasının bulguları, bizim bulgularımızı destekler niteliktedir.

Copyright © IETC

Okul öncesi öğrencilerinin bilgisayara ve teknolojiye yönelik tutumlarının yaşa, sınıfa ve ailenin gelir durumuna göre farklılık göstermemesi, bu öğrencilerin lise eğitimleri boyunca aldıkları derslerin bilgisayara ve teknolojiye yönelik tutum açısından fark yaratacak düzeyde olmadığı şeklinde düşünülmektedir. Bununla birlikte Ashton (1984), eğitim programlarının geleceğin öğretmenlerine, dersin içeriği ve yöntemden fazlasını sunması gerektiğini söylemektedir. Bu nedenle okullardaki bilgisayara ve teknolojiye yönelik derslerin etkinliğinin ve ders saatinin arttırılması, bilgisayara ve teknolojiye yönelik tutumun geliştirilmesi açısından önemli olacaktır.

Ancak tutumun diğer değişkenlere göre de değişmemesi, tutumu etkileyen başka faktörlerin olduğunu düşündürebilir (Githua ve Mwangi, 2003). Bu nedenle bilgisayara yönelik tutum, bilgisayara yönelik öz-yeterlik inancı gibi başka faktörler bakımından yeniden araştırmalar yapılabilir (Yenice, 2003).

Araştırmaya katılan Okul Öncesi öğrencilerinin %93,3'ü eğitim teknolojilerinden bilgisayarı kullanırken; %6,7'si kullanmamaktadır, %64,6'sı projeksiyon cihazını kullanırken; %35,4'ü kullanmamaktadır, %42,7'si tepegözü kullanırken; %57,3'ü kullanmamaktadır, %38,2'si televizyon–videoyu kullanırken; %61,8'i kullanmamaktadır, %32,5'i kaset çalar, cd çaları kullanırken; %67,5'i kullanmamaktadır, %2,5 i data–showu kullanırken %97,5'i kullanmamaktadır, %1,9'u diğer eğitim teknolojilerini kullanırken %98,1' i kullanmamaktadır. Can, Can ve Çelik (2006) tarfından yapılan "Eğitim-Öğretim Teknolojililerinin Sınıf Öğretmenlerinin İş Doyum Düzeylerine Etkisi" adlı çalışmada da benzer bulgulara rastlanmıştır. Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin % 49,5'i eğitim-öğretim teknolojilerinden bilgisayarı, % 25,7'si tepegözü, % 16,5'i tv-videoyu, %8,3'ü diğer eğitim teknolojilerini kullanmaktadır.

ÖNERİLER

Öğrenciler, doğru bir şekilde bilgisayar ve eğitim teknolojilerini, kullanımı ve öğretimi konusunda bilgilendirilmelidir.

Okul öncesi öğrencilerinin, sınıflarında her zaman ulaşabilecekleri bir bilgisayar ve eğitim teknolojilerine ait araç-gereçler bulundurulmalıdır.

Eğitim teknolojisi araç-gereçlerinin okul öncesi kurumlarında daha çok kullanılması ve bunun içinde okul öncesi eğitim-öğretim verilen kurumlara ihtiyaca göre eğitim teknolojisi araç-gereci artırılmalıdır.

KAYNAKÇA

Akkoyunlu, B., (1998). Öğretim Yazılımları, Çağdaş Eğitimde Yeni Teknolojiler. *Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları*, No: 1021.

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*, Ekim, Cilt 11, No:2, Ankara.

Alabay, E.; Keskinkılıç, G., (2006). Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Destekli Öğretime Yönelik Görüşleri. *6. Uluslar arası Eğitim Teknolojileri Konferansı Sempozyum Bildirisi*, Kıbrıs.

Aral, N., Ayhan, A.B., Ünlü, Ö., Erdoğan, N.; Ünal, N. (2007). Anaokulu ve Anasınıfı Öğretmenlerinin Bilgisayara Yönelik Tutumlarının İncelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, ISSN: 1304-0278, Cilt:6, Sayı:19, s: 1-8.

Ashton, P. (1984). Teacher efficacy: A motivational paradigm for effectiye teacher education. *Journal of Teacher Education.*

Can, S.; Can, Ş. ve Çelik Ö., (2006). Eğitim-Öğretim Teknolojilerinin Sınıf Öğretmenlerinin İş Doyum Düzeylerine Etkisi. *6.Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansı Sempozyum Bildirisi*, Kıbrıs.

Erdoğan, Y. (2006). Öğretmen Adaylarının Öğrenme Biçemlerine Göre Bilgisayar Destekli Eğitim Tutumlarının ve Bilgisayar Başarılarının Karşılaştırılması. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, ISSN:1303-5134, Cilt:3, Sayı:2, s: 1-9.

Gerçek,C.; Köseoğlu, P;. Yılmaz, M.; Soran, H., (2006). Öğretmen Adaylarında Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutumların Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (H.U. Journal of Education), 30, 130- 139.

Githua, B. N., Mwangi, J. G., (2003). Students' mathematics selfconcept and motivation to leam mathematics. *Int. J. Educarional Development*, 23,487-499.

Karadağ, E., (2006). Sınıf Öğretmenlerin Bilgisayar Konusundaki Tutumlarının İncelenmesi. *6. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansı Sempozyum Bildirisi*, Kıbrıs.

Kellenberger, M. B., (1996). Computer Technologies: Attitudes and self – efficacy across undergraduate disciplines. Abstract from: ERIC Document Reproduction.

Keser, H., (1991). Bilgisayar Destekli Eğitim İçin Bir Model Önerisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Loyd, B.H. ve Gressard, C. (1984). The Effects of Sex, Age and Computer Experience on Computer Attitudes. *AEDS Journal*, 18, 67-77.

Özkul, E.; Girginer; N., (2001). Uzaktan Eğitimde Teknoloji ve Etkinlik. *I. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyum Bildirisi*, Sakarya.

Pamuk, S. ve Peker, D. (2009). Turkish Pre-Service Science and Mathematics Teachers' Computer Related Self-Efficacies. Attitudes and the Relationship between these Variables. *Computers & Education*, 53, 454-461.

Uşun, S., (2004). Bilgisayar Destekli Öğretimin Temelleri. *Nobel Yayıncılık*, 2. Baskı, Ankara.

Uzunboylu, H., (1995). Bilgisayar Öğrenme Düzeyi ile Bilgisayara Yönelik Tutumlar Arasındaki Ilişki. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi.

Yenice, N., (2003). .Bilgisayar Destekli Fen Bilgisi Öğretiminin Öğrencilerin Fen Ve Bilgisayar Tutumlarına Etkisi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology,* October, 2(4).

Yeşilyurt, S.; Gül, Ş., (2007). Bilgisayar Kullanma Becerileri ve Bilgisayara Yönelik Tutum Ölçeği: Geçerlik ve Güvenilirlik Çalışması. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 79-88.

Yürütücü, A., (2002). Bilişim Toplumunda İlköğretim Sürecindeki Eğitim Teknolojileri. *1. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyum ve Fuar Bildirisi*, Sakarya.

Copyright © IETC

Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Destekli Eğitime Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi

Suat KOL
suatkol@gmail.com

Özet
Bilgisayar teknolojisi insan hayatının her alanında vardır bu yüzden son yıllarda bilgisayar destekli eğitim son derece önemli olmuştur. Bilgisayar destekli eğitim erken çocukluk döneminde çok önemlidir. Çünkü çocuklar bilgisayar kullanmasını erken yaşta öğrenirlerse gelecekte akademik ve mesleki anlamda başarılı olurlar. Erken çocuklukta döneminde kullanılan bilgisayar programları çocukların sosyal, zihinsel, akademik, dil gelişimini destekler. Eğitimde bilgisayarı etkin olarak kullanan okul öncesi öğretmeni çocukların yetişkinlikte daha başarılı bireyler olmasını sağlar. Bu araştırmanın amacı, bilgisayar öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutumlarını incelemektir. Betimsel bir çalışma metodu ile yapılan bu araştırmada veriler Ali Arslan (2006) tarafından geliştirilen 'Bilgisayar Destekli Eğitim Yapmaya İlişkin Tutum Ölçeği' isimli ölçek kullanılarak toplanmıştır. Verilerin çözümlenmesinde frekans, yüzde, Whitney U ve Kruskal-Wallis H testleri kullanılmıştır. Yapılan araştırma neticesinde öğretmen adaylarının kişisel bilgisayarı olma ve bilgisayarı kullanabilme becerilerine ilişkin anlamlı fark olduğu görülmüştür.
Anahtar kelimeler: Bilgisayar Destekli Eğitim, Okul Öncesi Eğitim, Bilgisayar Destekli Eğitime Yönelik Tutum

Abstract
Computer Technology in all aspects of human life. So in recent years, computer based education has become extremely important. computer based education very important in early child education. Because if children to use computers at an early age they learn, become successful in future academic and professional terms. Computer programs used in the early childhood period supports children's social, intellectual, academic, language development. Preeschool Teachers who use computers effectively in education children in adulthood makes individuals more successful. The purpose of this study is to be able to explain attitudes of computer teacher candidates related to computer based education. In this research which is descriptive, data has been gathered by using ‚The Questionnaire Related to Computer based Educate', which is developed by Ali Arslan (2006). To analyze data, frequency, percentage, Whitney U and Kruskal-Wallis H statistical tests are used. As a result of research of teacher candidates using personal computers and computer skills related to becoming a significant difference was observed.
Key Words: Computer Based Education, Preschool Education, Attitude Related to Computer based Education

GİRİŞ

Çağımızda gerçekleştirilen teknolojik gelişmeler insan hayatının her alanında etkin olarak kullanılmaktadır. Özellikler son 50 yılda bilgisayarın keşfi ve zaman içerisinde teknolojik olarak hızlı gelişimi ile ekonomik anlamda fiyatlarının makul seviyeler gelmesi onun sosyal ve iş hayatının her alanına girmesine sebep olmuştur. Teknolojik gelişim bilgi çağında bilginin üretilmesini, aktarılmasını ve kullanım alanlarında yeni bakış açıları geliştirmiş, yüzyılların oluşturduğu kuram ve yöntemler köklü değişikliklere uğramıştır. Bilginin iletişimde çığır açan gelişimlere paralel olarak hızlı şekilde yayılması geleceğin toplumlarının bilgi toplumları olacağı gerçeğini ortaya koymuş, bundan dolayı bireysel ve kurumsal alanda herkesi bu yönde bir çabaya yöneltmiştir. 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).
Bu araştırmada cevap aranan problem cümlesi "Okul öncesi öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumları çeşitli değişkenler açısından farklılık göstermekte midir?" şeklinde ifade edilebilir. Problem cümlesine göre alt problemler de;

1. Okul öncesi öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumları;
a) Cinsiyet değişkeni açısından anlamlı farklılık göstermekte midir?
b) Kişisel bilgisayara sahibi olmaları açısından anlamlı farklılık göstermekte midir?
c) Farklı sınıf öğrencisi olmaları açısından anlamlı farklılık göstermekte midir?
d) Bilgisayarı kullanabilme becerisine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

Biçiminde söylenebilir.

Okul Öncesi Eğitim

Okul öncesi eğitim insan yaşamının temelini oluşturur. Bu dönemde çocuğun sağlığı ve beslenmesi kadar aile ortamının ona sağladığı sevgi ve şefkat de son derece önemlidir. Bu dönemdeki yaşantılar çocuğun gelecekte hayata bakış açısını da önemli ölçüde etkiler. Sağlıklı, mutlu, yaratıcı insanları yetiştirebilmek için bu dönemi tanımak ve en iyi şekilde değerlendirmek gerekir (Kol, 2006). Okul öncesi eğitim ile ilgili birçok tanım yapılmaktadır bu tanımlara bakarsak
Genel anlamda çocuğun doğumundan ilköğretim (temel eğitim) başlayıncaya kadar süren dönem "okul öncesi dönem"; bu dönemdeki eğitsel etkinliklerin tümü de "okul öncesi eğitim" olarak adlandırır (Oktay, 1990: 151).
Okul Öncesi Eğitimi, doğumdan, zorunlu eğitim yaşına kadar, çocukların gelişim özellikleri, bireysel farklılıkları ve yetenekleri göz önüne alınarak, çocukların sağlıklı bir biçimde fiziksel, duygusal, dilsel, sosyal ve zihinsel yönden gelişimlerini sağlayıcı, olumlu kişilik temellerinin atıldığı, yaratıcı yönlerinin ortaya çıkarıldığı, çocukların kendilerine güven duymalarının sağlandığı, ebeveyn ve eğitimcilerin etkin olduğu sistemli bir eğitimdir (Zembat, 1998: 12).
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). Okul öncesi öğretmenleri lisans eğitimlerinde diğer bölümlerde olduğu gibi zorunlu bilgisayar dersi almakta, teknolojinin öğrenilmesi ve kullanılması bakımından yeterli seviyeye getirilmeye çabası ortaya konulmaktadır.

Bilgisayar Destekli Eğitim

İnsan hayatında çok önemli yer tutan bilgisayar yıllarca süren gelişim ve değişim evrelerinden sonra günümüzde halini almıştır. Bilgisayar önceden hazırlanmış birtakım verileri verilen komutlar doğrultusunda alan, kaydeden ve yine verilen komutlar dizisine uygun olarak bu verileri işleyen, sonuçlarını depolama ünitelerine kaydeden ve yine verilen komutlar dizisine göre çıkış ünitesine veren elektronik bir makinedir (Bal ve Diğ., 1999).
Eğitim alanında araştırma, yönetim, rehberlik, ölçme-değerlendirme ve öğretme-öğrenme süreçlerinde yararlanılan bilgisayar; öğrenciye, öğretmene, eğitim kurumlarına ve eğitim sistemine pek çok yararlar sağlamaktadır. Günümüz eğitim sistemi içinde eğitim teknolojilerinin

Copyright © IETC

kullanılması kaçınılmaz bir hal almıştır. Aksi takdirde, eğitim teknolojisi kullanmayan okullarımız akıl almaz hızla gelişen ve teknoloji yoğunu olan topluma ayak uyduramaz (İşman, 2005).

Bilgisayarların eğitim kurumlarında kullanılması 1960'lı yıllara rastlamaktadır. Bu yıllarda öncelikle donanım ön plana çıkmış, yazılım arka planda kalmıştır. Zamanla bu görüş değişerek yerini yazılımlara bırakmıştır (Akkoyunlu, 2003: 101). Bilgisayarlar; eğitim çağındaki insanların niteliğini olumlu yönde artıracak ve etkileyecek, öğrencilerin derslerde dikkatini artıracak, daha verimli öğrenmeye yardımcı olacak, yaratıcılığı ve başarıyı artıran ve dersleri ilginç yapan araçlardır. BDE (Bilgisayar Destekli Eğitim) denildiğinde ise "Bilgisayar teknolojisinin eğitimde kullanılması" anlaşılmaktadır.

Bilgisayar destekli eğitimin amacı, eğitimi bireyselleştirmektir. Bilgisayar destekli eğitim, diğer eğitim ortamlarından farklı özelliklere ve farklı değişkenleri kontrol edebilme yeteneğine sahiptir. Ayrıca bilgisayar destekli eğitimde, öğretmen veya öğrencilerin mekândan bağımsız, kişiden bağımsız, zamandan bağımsız olarak bilgisayar teknolojilerini eğitim öğretim amaçları doğrultusunda kullanmalarını da amaçlamaktadır (Şimşek, 1999)

Okul Öncesinde Bilgisayar Kullanımı

Okul öncesi dönemde bilgisayarın kullanılmasında öğretmene çok fazla görev düşmektedir. Öğretmen bilgisayar destekli eğitim ile ilgili temel bilgileri bilmeli, bilgisayar kullanımındaki temel becerilere sahip olmalıdır. Nitelikli programlarla desteklenmemiş sınıf ortamı ve bilgisayar destekli eğitim konusunda yeterli seviyede bilgi sahibi olmayan öğretmen eğitimin amacına ulaşmasına engel teşkil edeceği açıktır. Okul öncesi dönemde çocuğun bilgisayar başında geçireceği zaman, kullanacağı programlarının çocuğun seviyesine uygunluğu, programın görsel niteliği ve programda kullanılan dil çocuğun bilgisayarla etkileşime girerek belirlenen amaç kazanımların doğrultusunda öğrenimini gerçekleştirmesinde son derece önemlidir. Okul öncesi eğitimde bilgisayar kullanımının temel nedenleri ve yararları vardır. Bunlar kısaca şu şekilde ifade edilebilir.

- Bilgisayarlar büyüklerin makineleridir. Çocuklar büyüklere ilişkin oyunlar oynamak ve onların yaptıkları işleri yapıyor gibi görünmekten hoşlanırlar. Bilgisayar kullanımı çocukların büyüklerin daha gerçekçi bir biçimde tanımasını sağlar.
- Bilgisayar kullanımı teknolojiyi erken yaşta anlamaya yardımcı olurken onu kullanmaktan korkma (teknofobia) rahatsızlığına yakalanma olasılığını ortadan kaldırır. Bilgisayarın sabırlı bir öğretici olması ve böylece çocuklara diledikleri kadar çalışmalarına olanak sağlaması teknoloji korkusunu ortadan kaldırmak için önemli bir etkendir.
- Bilgisayar kullanımı belirli süreçlerin adım adım gerçekleşmesini gerektirir. Bu durum çocukların istedikleri sonuca ulaşmaları için gereken süreci geçirmeleri gerektiğinin önemini kavramalarına yardımcı olur.
- Harfleri düzgün yazamayan çocuklar bilgisayar tuşları aracılığı ile düşüncelerini ve duygularını hiçbir suçlama yada alay edilme ile karşı karşıya kalmadan kağıda dökebilirler.
- Bilgisayar programlarını kullanmak belirli devinimsel becerilerin gelişmesine yardımcı olur.
- Çeşitli yazılımlar çocukların hayal gücünü ve yaratıcı düşüncesini geliştirir (Aydın, 2002).

Pek çok araştırmacı okulöncesi dönemde bilgisayarların kullanılması gerektiği belirtmişlerdir. Araştırmacıların görüşüne göre, temel gelişimini tamamlayan 3 yaş üzeri çocukların bilgisayarla tanışma zamanı geldiğini ancak; 3 yaşın altındaki çocukların henüz bilgisayar kullanma olgunluğuna ulaşmadıklarını belirtmişlerdir (Yaşar, 2002).

Okul öncesi eğitimde bilgisayar kullanımı çocukların kendi hızlarına ve gereksinimlerine göre öğrenme ortamı sağladığı için gereklidir. Araştırma sonuçları 3-4 yaş arasında bilgisayarla tanışan ve öğretim programındaki temel etkinlikleri bilgisayar desteği ile yapan çocukların, benzer sınıflarda bilgisayarı hiç kullanmayan çocuklara göre daha fazla gelişim gösterdiğini ortaya koymaktadır (Ataizi, 2002). Teknolojinin sağladığı motivasyon ve olanaklar aracılığıyla bilgisayarlar çocuğun dil gelişiminde de önemli bir yere sahip olabilir. Örneğin uygun yazılımlarla çocuklar daha karmaşık ve uzun cümleler kurabilir ve daha akıcı konuşabilirler. (Akkoyunlu ve Tuğrul, 2002)

YÖNTEM

Araştırmanın modeli

Bu araştırma, betimsel tarama yöntemi kullanılarak yürütülmüştür. Karasar'a göre bu yöntem olayların, objelerin, kurumların ve grupların ne olduğunu betimlemeye ve açıklamaya çalışmaktadır (Karasar, 2000). Bu sebeple okul öncesi öğretmen adaylarının Bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarının belirlenmesinde tarama modeli kullanılmıştır.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Betimsel tarama yöntemiyle yapılan çalışmanın evrenini Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Okul Öncesi Eğitimi Anabilim Dalında öğrenim gören ve içeriğinde bilgisayar destekli eğitim ile ilgili yeterli bilgi olan bilgisayar I ve Bilgisayar II derslerini almış olan 2, 3 ve 4. Sınıf öğrencilerinin oluşturduğu toplam 221 öğrenci oluşturmaktadır (http://www.yok.gov.tr). Araştırmanın örneklemini ise evrenden ulaşılan 211 öğrenci oluşturmaktadır.

Veri Toplama Aracı

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak Arslan (2006) tarafından geliştirilen ve geçerlik, güvenirlik çalışması yapılan, Bilgisayar Destekli Eğitim Yapmaya İlişkin Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Ölçeğin güvenirliğini ortaya koymak amacıyla yapılan Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı ise .93 olarak bulunmuştur. Buna göre ölçeğin güvenirliğinin oldukça yüksek olduğu söylenebilir (Arslan, 2006).

Alt problemlerin değerlendirilebilmesine yönelik olarak kişisel bilgilerin elde edileceği sorular ölçeğe eklenerek araştırma gerçekleştirilmiştir.

Verilerin Toplanması

Verilerin toplanma sürecinde veri toplama aracı olarak kullanılan tutum ölçeği 2009-2010 Bahar Yarıyılında 2,3 ve 4. Sınıflara 5 farklı oturumda uygulanmıştır. Ölçek dağıtıldıktan sonra gruplara gerekli açıklamalar yapılmıştır. Açıklamalar ve ölçeğin cevaplanma süresi yaklaşık olarak 10 dakika sürmüştür. Veriler toplandıktan sonra hatalı yâda eksik olan 6 anket değerlendirme dışı tutulmuştur.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde şu sıralama izlenmiştir. Örneklem grubuna uygulanan tutum ölçeğinden elde edilen veriler SPSS 15 (Statistical Package for the Social Sciences) istatistik programına girilmiş, yapılan araştırmada ortaya konulan problem cümlesi ve alt problemler doğrultusunda elde edilen sonuçlar incelenmiş ve verilerin normal dağılım göstermediği görülmüştür. Bunun sonucunda verilere istatistiksel anlamda Non-parametric testler uygulanmıştır. Verilere sırasıyla; frekans, yüzde, Mann Whitney U ve Kruskal-Wallis H testleri uygulanarak analiz edilmiştir. İstatistiksel analizler çerçevesinde elde edilen bulgular yorumlanmıştır.

Copyright © IETC

BULGULAR

Bu bölümde istatistiksel hesaplamalardan elde edilen bulgular yer almaktadır.

Tablo 1'de Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının cinsiyet dağılımına ilişkin bulgular verilmiştir.

Tablo 1: Cinsiyete yönelik Bulgular

Cinsiyet	f	%
Erkek	39	19
Kız	166	81
Toplam	205	100

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının %19'unu erkekler, % 81'ini de kızlar oluşturmaktadır.

Tablo 2'de araştırmaya katılan öğretmen adaylarının kişisel bilgisayara sahip olma durumlarına ilişkin bulgular yer almaktadır.

Tablo 2: Kişisel bilgisayara sahip olma durumu

Kişisel bilgisayara sahip olma durumu	f	%
Evet	156	77
Hayır	49	23
Toplam	205	100

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının % 77'si kişisel bilgisayarı olduğunu beyan etmiş, %23'de kişisel bilgisayarı olmadığını belirtmiştir.

Tablo 3'de araştırmaya katılan öğretmen adaylarının sınıf dağılımlarına ilişkin bulgular yer almaktadır.

Tablo 3: Öğretmen adaylarının sınıf dağılımı

Sınıf dağılımı	f	%
2. Sınıf	78	38
3. Sınıf	65	32
4. Sınıf	62	30
Toplam	205	100

Tablo 3 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmen adaylarının % 38'i 2. sınıfta, %32'si 3. Sınıfta, % 30'u da 4. sınıfta eğitim aldıkları görülmektedir.

Tablo 4'de araştırmaya katılan öğretmen adaylarının bilgisayarı kullanabilme becerilerine ilişkin bulgular yer almaktadır.

Tablo 4: Öğretmen adaylarının bilgisayarı kullanabilme becerilerine ilişkin bulgular

Bilgisayarı kullanabilme becerisi	f	%
Çok iyi	60	29
Kendi işimi halledecek kadar	129	63
Çok az	16	8
Toplam	205	100

Tablo 4 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmen adaylarının % 29'u bilgisayarı çok iyi kullandıklarını beyan etmişlerdir. Öğretmen adaylarının % 63 bilgisayar kullanmasını kendi işlerini halledecek kadar bildiklerini, % 8'i de bilgisayarı kullanmasını çok az bildiklerini belirtmişlerdir.

Tablo 5'de öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarında cinsiyete göre farklılıklarına yönelik bulgular yer almaktadır.

Tablo 5: Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarının cinsiyete göre karşılaştırılmasına ilişkin bulgular

Cinsiyet	N	Sıralar ortalaması	Toplam ortalama	U	p
Erkek	39	99,91	3896,50		
Kız	166	103,73	17218,50	3116,500	,718
Toplam	205				

Tablo 5 incelendiğinde öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarında cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görülmektedir (U=3116,5, p>.05).

Tablo 6'da öğretmen adaylarının kişisel bilgisayara sahip olmalarının anlamlı bir fark ortaya koyup koymadığı ile ilişkin bulgular yer almaktadır.

Tablo 6: Öğretmen adaylarının kişisel bilgisayara sahip olmalarına ilişkin bulgular

Kişisel bilgisayara sahip olma durumu	N	Sıralar ortalaması	Toplam ortalama	U	p
Evet	156	107,97	16843,00		
Hayır	49	87,18	4272,00	3047,000	,032*
Toplam	205				

Tablo 6 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmen adaylarının kişisel bilgisayara sahip olanlar ile olmayanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür (U=3047, p<.05).

Bu sonuca göre kişisel bilgisayara sahip olan öğretmen adayları kişisel bilgisayarı olmayan öğretmen adaylarına göre bilgisayar destekli eğitime yönelik daha olumlu tutum sergilemektedirler.

Tablo 7'de araştırmaya katılan öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri sınıf seviyelerine göre bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarına ilişkin bulgular yer almaktadır.

Tablo 7: Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarının sınıf seviyelerine göre karşılaştırılmasına ilişkin bulgular

Öğrenim gördükleri sınıf	N	Sıralar ortalaması	χ^2	df	p
2. Sınıf	78	100,51			
3. Sınıf	65	97,74	1,972	2	,373
4. Sınıf	62	111,65			
Toplam	205				

Tablo 7'de verilere Kruskal-Wallis H testi uygulanmıştır. Verilerden elde edilen sonuca göre öğrencilerin sınıf seviyelerine göre bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığı gözlemlenmektedir (χ^2=1,972, p>.05).

Tablo 8'de araştırmaya katılan öğretmen adaylarının bilgisayarı kullanabilme becerilerine göre bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarına ilişkin bulgular yer almaktadır.

Tablo 8: Öğretmen adaylarının bilgisayarı kullanabilme becerisine göre karşılaştırılmasına ilişkin bulgular

Bilgisayarı kullanabilme becerisi	N	Sıralar ortalaması	χ^2	df	p
Çok iyi	60	129,49			
Kendi işimi halledecek kadar	129	96,68	24,122	2	,000*
Çok az	16	54,59			
Toplam	205				

Tablo 8 incelendiğinde bilgisayarı çok iyi kullandığını ifade eden öğretmen adayları ile diğer adaylar arasında istatistiksel olarak oldukça yüksek anlamlı fark bulunmuştur. Bilgisayarı kendi işimi halledecek kadar kullanabilirim diyen grup ile bilgisayarı çok az kullanırım diyen grup arasında da istatistiksel olarak oldukça yüksek anlamlı fark bulunmuştur (χ^2=24,122, p<.05).

Copyright © IETC

SONUÇ

Okul öncesi öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarının incelendiği bu çalışmayı kendi kapsamı içinde değerlendirdiğimizde ortaya şu sonuçların çıktığı görülmektedir.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının cinsiyet değişkenine göre değerlendirildiğinde bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarında anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür.

Araştırma sonucunda kişisel bilgisayar sahibi olan okul öncesi öğretmen adayları ile kişisel bilgisayarı olmayan öğretmen adayları arasında bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarına ilişkin anlamlı fark olduğu görülmüştür.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının eğitim gördükleri sınıf seviyesine göre bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür.

Araştırma katılan öğretmen adaylarının bilgisayar kullanabilme becerilerine göre bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarında anlamlı bir fark görülmüştür. Buna göre bilgisayar becerisini çok iyi olarak tanımlayan grup diğer iki gruba göre oldukça yüksek anlamlı farklılık göstermiştir. Yine bilgisayarı kendi işimi halledecek kadar kullanmasını bilirim diyen grup, bilgisayar kullanmasını çok az bilirim diyen grupla arasında oldukça yüksek anlamlı fark olduğu ortaya konulmuştur.

Araştırma yapılırken elde yapılan gözlemler ve araştırma sonuçlarına göre şu öneriler yapılabilir.

Okul öncesi öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarında kişisel bilgisayara sahip olma durumuna göre anlamlı farkın olduğu görülmüştür. Bu açıdan değerlendirildiğinde olumsuz tutum sergileyen öğretmen adaylarının yeterli derecede bilgisayarla etkileşime girmeleri sağlandığı takdirde olumlu tutum gerçekleştirebilecekleri söylenebilir.

Araştırmada bilgisayar kullanabilme becerisini çok az olarak tanımlayan grup yeterli seviyede bilgisayar kullanma becerisine sahip oldukları takdirde olumlu tutum sergileyebilecekleri ifade edilebilir. Bunun öğrencilere yeterli derecede bilgisayar kullanabilecekleri ortam sağlamak ve bu araştırmadan yararlanılarak bilgisayar ile ilgili seçmeli derslerin eğitim sürecine dâhil edilmesi ile gerçekleşebileceği düşünülebilir.

Öğretmen adaylarının eğitim aldıkları sınıf seviyesine göre bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumları arasında anlamlı bir farkın olmaması ve bilgisayar destekli eğitime yönelik pozitif tutum sergilemeleri onların bu bilince sahip olduklarını göstermektedir. Öğretmen adaylarının mezun olduktan sonra meslek hayatlarında bu görüşleri muhafaza edebilmeleri için gerekli yazılım ve donanım altyapısının görev yerlerinde olması oldukça önemlidir. Bu altyapının ilgili birimlerce karşılanması gerektiği söylenebilir.

Araştırma sürecinde yapılan gözlemler neticesinde okul öncesi eğitime yönelik öğretici oyun programlarının yaygınlaştırılması ve yeterli derecede çeşitlendirilmesinin oldukça önemli olduğu ifade edilebilir. Son olarak okul öncesi eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlere de bu tür bir araştırma yapılarak sonuçlar karşılaştırılabilir.

KAYNAKLAR

AKKOYUNLU, Buket (2003), "Bilgisayar Ortamında Öğretim", Editör: Ferhan Odabaşı, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, Anadolu Üniversitesi Yayınları, s. 101, Eskişehir

AKKOYUNLU, Buket ve Tuğrul Belma, (2002) "Okul öncesi çocukların ev yaşantısındaki teknolojik etkileşimlerinin bilgisayar okuryazarlığı becerileri üzerine etkisi", Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, sayı 23, s.12-21, Ankara

ARSLAN, Ali, (2006). "Bilgisayar destekli eğitim yapmaya ilişkin tutum ölçeği", Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Van.

ATAİZİ, Murat (2002), "Okul Öncesinde Bilgisayar Öğretimi" Editör: Ayşen Gürcan Namlu, http://yunusemre.anadolu.edu.tr/Dersler/Ders.aspx?dersKodu=3370, Erişim tarihi 08.04.2010

AYDIN, Cengiz Hakan, (2002) "Okul Öncesinde Bilgisayar Öğretimi" Editör: Ayşen Gürcan Namlu, http://yunusemre.anadolu.edu.tr/Dersler/Ders.aspx?dersKodu=3370, Erişim tarihi 08.04.2010

BAKİ, Adnan, (2002). "Öğrenen ve Öğretenler için Bilgisayar Destekli Matematik", Tübitak/Ceren Yayınları, Ankara

BAL, Hatice, Keleş Metehan ve Oğuz Erbil, (1999), "Eğitim Teknolojisi Kılavuzu", Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Yayınları, Ankara.

HIZAL, Alişan (1989). "Bilgisayar Eğitimi ve Bilgisayar Destekli Öğretime İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Değerlendirilmesi", Anadolu Üniversitesi Yayınları, No: 338, Eskişehir

İŞMAN, Aytekin, (2005), "Sakarya İli Öğretmenlerinin Eğitim Teknolojileri Yönündeki Yeterlilikleri", http://www.tojet.net/articles/1110.pdf, Erişim tarihi 05.04.2010

KARASAR, Niyazi (2000). "Bilimsel Araştırma Yöntemi", Nobel Yayın Dağıtım, Ankara

KOL, Suat (2006). "Okul Öncesi Öğretmenleri İle Yöneticilerin Bilgisayar Destekli Oyun Öğretimine Yönelik Algı ve Beklentileri", Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya

OKTAY, Ayla (1990), "Türkiye'de Okul öncesi Eğitim", M.Ü.E.B. Dergisi, Sayı: 2, s. 151, İstanbul.

ŞİMŞEK, Ahmet, (1999) "Yeni Öğrenme Modeli ve Eğitimde Bilişim Teknolojileri: Bilgisayar Destekli Eğitim Raporu", Koç Üniversitesi, s:1-19, İstanbul

YAŞAR, Şerif (2002), "Okul Öncesinde Bilgisayar Öğretimi" Editör: Ayşen Gürcan Namlu, http://yunusemre.anadolu.edu.tr/Dersler/Ders.aspx?dersKodu=3370, Erişim tarihi 08.04.2010

YÖK (2010) "Okul Öncesi Öğretmenliği Programı Ders İçerikleri http://www.yok.gov.tr/component/option,com_docman/task,cat_view/gid,134/Itemid,215/lang,tr_TR/, Erişim tarihi 09.04.2010

ZEMBAT, Rengin, (1998), "Okul Öncesi Eğitim Kurumları, 0-6 Yaş Anne-Baba ve Çocuk Rehberi", Beyaz Gemi Yayınları, İstanbul.

IETC

OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİME YÖNELİK GÖRÜŞLERİNİN ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLERE GÖRE BELİRLENMESİ

INVESTIGATION OF THE ATTITUDES OF THE PRE-SCHOOL TEACHER EDUCATION STUDENTS TOWARDS THE COMPUTER-ASSISTED TEACHING IN RELATION TO SOME VARIABLES

Yrd. Doç. Süleyman CAN
Muğla Üniversitesi Eğitim Fakültesi
İlköğretim Bölümü
scan1967@mynet.com

Özet
Günümüzde öğrenme-öğretme etkinliklerini öğrencilerin ihtiyaçlara yanıt verecek biçimde şekillendirmek, eğitim hizmetlerini daha faydalı ve etkili bir biçimde yürütmek ve çağdaş bir eğitim-öğretim ortamı yaratmak maksadıyla diğer teknolojik araçlar gibi bilgisayarda büyük ölçüde kullanılmaktadır.
Bu araştırmanın amacı, Muğla ve Gazi Üniversitesi Okul Öncesi Öğretmenliği Anabilim Dalındaki öğretmen adaylarının bilgisayar destekli öğretime yönelik görüşlerinin çeşitli değişkenlere göre belirlenmesidir.
Araştırma 2009 tarihinde ilgili üniversitelerde okul öncesi öğretmenliğine devam eden 314 öğretmen adayıyla yürütülmüştür. Tarama modelinde yürütülen bu araştırmanın verileri, araştırmacı tarafından oluşturulan bilgi formu ile birlikte Alabay ve Keskinkılıç (2006) tarafından geliştirilen okul öncesi öğretmenliğindeki öğretmen adaylarının bilgisayar destekli öğretime yönelik görüşlerinin belirlenmesi anketi ile sağlanmıştır. Verilerin analizinde frekans, yüzde dağılım, t testi ve varyans analizi kullanılmıştır.
Araştırma sonucunda, öğretmen adaylarının cinsiyetine, mezun oldukları lise türüne, gelir miktarına, internetten faydalanma durumlarına göre anlamlı bir farklılaşmanın olmadığı, öğrenim gördükleri üniversitede her zaman ulaşabilecekleri bir bilgisayara sahip olma arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.
Anahtar Kelimeler: Okul öncesi, bilgisayar, öğretmen adayı, eğitim, öğretim

Abstract
In today's world, like many other technologic tools, the computer is being used to shape the teaching-learning activities in such a way as to meet the needs of students, to conduct educational activities more effectively and efficiently, and to create a contemporary education environment.
The purpose of this study is to investigate the attitudes of the pre-school teacher education students of Muğla and Gazi Universities towards computer-aided teaching in relation to some variables.
The study was carried out among 314 student teachers from the departments of pre-school teacher education of the above-mentioned universities in 2009. The data for this study which was carried out in line with the survey model were collected through a personal information form developed by the researcher and a questionnaire developed by Alabay and Keskinkılıç (2006) to solicit the attitudes of the pre-school teacher education students towards computer-assisted teaching. In the analysis of the data, frequencies, percentages, t-test and variance analysis were used.
At the end of the study, it was found that the student teachers' attitudes do not vary significantly depending on their gender, the type of the high school graduated, income level, and the extent to which they make use of the internet, yet, there is a significant correlation between their having a computer available anytime at university where they are studying and their attitudes.
Key Words: Pre-school, computer, student teacher, education, teaching

GİRİŞ

Bilgisayarların eğitim sürecine katkısı artık yadsınamaz bir gerçektir. Bilgisayarların eğitim-öğretim sürecinde etkin olarak kullanılmasında çeşitli faktörler rol oynamaktadır (Deniz, 2000).
Bilgisayar, öğrenciyi motive edici, yaratıcı düşünmeyi geliştirici soyut kavramlar için görsel elementleri içermekte, hayal gücünü ve merakını geliştirici özellikler de taşımaktadır (Demirel ve diğerleri, 2005).
Dolayısıyla bilgisayarlar okul sistemlerine girerek öğretim alanında da kullanılmaya başlanmıştır. Öğretme-öğrenme etkinliklerini bireysel ihtiyaçlara cevap verecek şekilde düzenlemek, eğitim hizmetlerini daha verimli ve etkili bir biçimde yürütmek ve çağdaş bir öğretme-öğrenme ortamı yaratmak amacıyla diğer araçlar gibi bilgisayarlar da geniş ölçüde kullanılmaktadır (Baykal, 1986).
Bilgisayarlar eğitimde hem amaç hem de araç olarak kullanılmaktadır. Bir amaç olarak bilgisayar öğretimi, bilgisayarların ne olduğu ile ilgili bilgilerden, programlama dillerine kadar oldukça geniş bir alanı kapsamaktadır. Eğitimde bilgisayardan yararlanmada önemli rol oynayan bir takım etmenler bulunmaktadır. Bu etmenler şunlardır (Hızal, 1989); Öğretmen eğitimi, planlılık ve araştırmaya dayalı olma, yönetim ve kamuoyu desteği sağlama, program (Yazılım), programlarla bütünleşme, ülkeler arasında sağlıklı iletişim, donanım, eğitime ayrılan finansal kaynaklar, bakım-onarım ve destek hizmetlerdir.
Bu doğrultuda, bilgisayar destekli eğitimin temel bileşenleri; donanım, öğrenci, öğretmen ve yazılımdır. (Özgen ve arkadaşları, 2009)
Bilgisayarların eğitim-öğretimde kullanımı, tüm eğitim-öğretim faaliyetlerinin bilgisayar tarafından yapıldığı bilgisayar destekli eğitim bağlamında olabildiği gibi, bilgisayarın çeşitli eğitim-öğretim faaliyetlerinin yanı sıra destek olarak kullanıldığı bilgisayar destekli öğretim bağlamında da olabilmektedir (İşman, 1998).
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 yöntemine kısaca Bilgisayar Destekli Öğretim (BDÖ) denebilir (Arseven, 1986). Bir başka tanıma göre, BDÖ, sistem içinde programlanan dersler yoluyla öğrencilere, bir konu ya da kavramı öğretmek veya önceden kazandırılan davranışları pekiştirmek amacıyla bilgisayarın kullanılmasıdır (Aktümen ve Kaçar, 2003).
Akkoyunlu (1998)'e göre bilgisayar destekli öğretim; bilgisayarların eğitim sistemi içine programlanan dersler ve etkinlikler yoluyla öğrencilere bir konu veya kavramı öğretmek ya da önceden kazandırılan bilgi ve becerileri pekiştirmek amacıyla kullanılmasıdır.
Yalın'a (2007) göre bilgisayar destekli öğretim; bilgisayarların sistem içine programlanan dersler yoluyla öğrencilere bir konu ya da kavramı öğretmek ya da önceden kazandırılan davranışları pekiştirmek amacıyla kullanılmasıdır.

Copyright © IETC

Bilgisayar destekli öğretim uygulamaları sayesinde öğretmen zamanını daha rahat kullanabilir. Yazı tahtasına yazılarak zaman kaybına yol açan araştırma türü çalışmalar bilgisayar aracılığıyla verilebilir. Öte yandan bir konuyu kaçıran öğrenci, öğretmeni rahatsız etmeksizin, aynı konuyu bilgisayardan işleyebilir (Aktümen ve Kaçar, 2003).

Hızlı teknolojik gelişmelerin bir sonucu olarak bilgisayarlar günlük yaşamın birçok alanında kullanılmaya başlanmış ve günlük yaşantımızın ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Günümüzde toplumların gelişmişlik düzeyleri, bilgisayar kullanabilen birey sayısı ile doğru orantılıdır (Aktümen ve Kaçar, 2003).

Bunun için günümüzde öğrenme-öğretme etkinliklerini öğrencilerin ihtiyaçlara yanıt verecek biçimde şekillendirmek, eğitim hizmetlerini daha faydalı ve etkili bir biçimde yürütmek ve çağdaş bir eğitim-öğretim ortamı yaratmak maksadıyla diğer teknolojik araçlar gibi bilgisayarda büyük ölçüde kullanılmaktadır.

Buradan hareketle bu çalışmanın amacı; Muğla ve Gazi Üniversitesi Okul Öncesi Öğretmenliği Anabilim Dalındaki öğretmen adaylarının bilgisayar destekli öğretime yönelik görüşlerinin çeşitli değişkenlere göre belirlenmesidir.

YÖNTEM

Evren ve Örneklem

Tarama modelinde yürütülen bu araştırmanın örneklem grubunu 2009-2010 eğitim-öğretim yılında, Muğla ve Gazi Üniversitesi Okul Öncesi Öğretmenliği Anabilim Dalında öğrenim görmekte olan 314 öğretmen adayı oluşturmaktadır.

Verilerin toplanması ve analizi

Bu araştırmanın verileri, araştırmacı tarafından oluşturulan bilgi formu ile birlikte Alabay ve Keskinkılıç (2006) tarafından geliştirilen "Okul Öncesi Öğretmenliğindeki Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Destekli Öğretime Yönelik Görüşlerinin Belirlenmesi" anketi ile sağlanmıştır. Verilerin analizinde frekans, yüzde dağılım, t testi ve varyans analizi kullanılmıştır. Ayrıca araştırmadaki destekleri ve katkılarından dolayı öğrencim Şerife Mehtap Er'e teşekkür ederim.

BULGULAR

Tablo 1: Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Görüşleri ile Cinsiyet Arasındaki İlişki

Cinsiyet	N	X—	S	t	Sd	P
Kız	267	64,4007	7,66942			
Erkek	47	62,8723	6,56280	1,285	312	,398

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmen adaylarının görüşleri ile cinsiyetlerinin karşılaştırılmasında ($p>0,05$ olduğundan) cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı biçimde farklılaşmadığı anlaşılmaktadır. Cinsiyete göre görüş puanlarının birbirine yakın olduğu saptanmıştır. Buradan anlaşıldığı gibi cinsiyet ayırt edici bir faktör değildir.

Tablo 2: Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Görüşleri ile Mezun Olunan Lise Türü Arasındaki İlişki

Lise Türü	N	%
Meslek lisesi	57	18,2
Düz Lise	63	20,1
Anadolu Lisesi	68	21,7
Anadolu Öğretmen Lisesi	82	26,1
Fen Lisesi	2	0,6
Diğer	42	13,4
Toplam	314	100,0

Varyans kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	P
Gruplar arası	218,022	5	43,604	,767	,574
Gruplar içi	17502,691	308	56,827		
Total	17720,713	313			

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmen adaylarının görüşleri ile mezun olunan lise türü karşılaştırılmasında ($p>0,05$ olduğundan) istatistiksel olarak anlamlı biçimde farklılaşmadığı anlaşılmaktadır. Lise türüne göre görüş puanlarının birbirine yakın olduğu saptanmıştır. Anlamlı farklılığın olmayışının sebebinin liselerde okutulan bilgisayar ders saatinin ve müfredatının aynı olmasından kaynaklandığı düşünülebilir.

Tablo 3: Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Görüşleri ile Gelir Miktarı Arasındaki İlişki

Geliri Miktarı?	N	%
1000 TL ve altı	130	41,4
1001-1250 TL	59	18,8
1251-1500 TL	40	12,7
1501-1750 TL	37	11,8

Copyright © IETC

1751 TL ve üstü	48	15,3
Toplam	314	100,0

Varyans kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	P
Gruplar arası	435,288	4	108,822	1,945	,103
Gruplar içi	17285,426	309	55,940		
Toplam	17720,713	313			

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmen adaylarının görüşleri ile gelir miktarı karşılaştırılmasında (p>0,05 olduğundan) istatistiksel olarak anlamlı biçimde farklılaşmadığı anlaşılmaktadır. Ayrıca gelir durumlarının da düşük olduğunu söylemek mümkündür.

Tablo 4: Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Görüşleri ile İnternetten Faydalanma Durumu Arasındaki İlişki

	N	$\bar{X}$	S	t	sd	P
Evet	276	64,6268	7,33176	,228	2,921	312
Hayır	38	60,8684	8,16443			

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmen adaylarının görüşleri ile internetten faydalanma durumuna göre karşılaştırılmasında (p>0,05 olduğundan) istatistiksel olarak anlamlı biçimde farklılaşmanın olmadığı görülmektedir.

Tablo 5:Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Görüşleri ile Bulundukları Üniversitede Her Zaman Ulaşabilecekleri Bir Bilgisayar Olma Durumu Arasındaki İlişki

	N	$\bar{X}$	S	t	sd	P
Evet	225	64,7600	7,03342	2,216	312	,013*
Hayır	89	62,6854	8,50481			

***p<0.05**

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmen adaylarının görüşleri ile bulundukları üniversitede her zaman ulaşabilecekleri bir bilgisayar olma durumunun karşılaştırılmasında (p<0,05 olduğundan) istatistiksel olarak anlamlı bir biçimde farklılaşmanın olduğu görülmektedir. Anlamlı farklılığın, her zaman bilgisayara ulaşabilenlerin lehine olduğu saptanmıştır. Anlamlı farklılığın olmasının sebebinin; öğretmen adaylarının gününün çoğunun okulda geçmesinden kaynaklandığı düşünülebilir. İhtiyaç duydukları anda bilgisayara ulaşabilmelerinin, tutumlarını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumun ise; öğretmen adaylarının istedikleri bilgiye istedikleri anda ulaşabilmelerinden kaynaklandığı düşünülebilir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmen adaylarının görüşleri ile cinsiyetlerinin karşılaştırılmasında (p>0,05 olduğundan) istatistiksel olarak anlamlı biçimde farklılaşmadığı anlaşılmaktadır. Asan'ın (2000) "Karadeniz Teknik Üniversitesinde Okuyan Öğretmen Adaylarının Bilgisayara Yönelik Tutumlarını Belirlemek" adlı araştırmasında da benzer sonuçlara rastlanmıştır. Çalışmanın sonuçları; cinsiyet faktörünün, bilgisayara yönelik tutumu önemli ölçüde etkilemediğini göstermektedir. Yine Kaya (2006) "Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesinde Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının BDÖ' ye İlişkin Görüşlerinin Çeşitli Değişkenler Açısından Analiz Edilmesinde" de, araştırmaya katılan kız ve erkek öğrencilerin, BDÖ' ye ilişkin görüşleri arasında farklılık olmadığı sunucuna rastlanmıştır. Üzel ve Özdemir'in (2008) "İlköğretim Matematik Öğretmenliği Öğrencilerinin Bilgisayara Yönelik Tutumlarıyla, Öğrencilerin Başarılarının İncelenmesi" adlı çalışmalarında benzer bulgular görülmüştür. Saraçoğlu ve Kaşlı (2001) tarafından yapılan araştırmada "Öğretmen Adaylarının Bilgisayara Yönelik Tutumları ile Bilgisayar Başarıları Arasındaki İlişkiler" belirlenmeye çalışılmıştır. Bu çalışmada da benzer sonuçlara rastlanmış, bilgisayara yönelik tutum ile cinsiyet arasında anlamlı bir farlılık bulunmamıştır. Bununla birlikte Teo (2008) "Pre-Service Teachers' Attitudes Towards Computer Use: A Singapore Survey"; Baki ve arkadaşlarının (2008) "Öğretmen Adaylarının Matematik Öğretiminde Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutumları"; Çelik ve Bindak'ın (2005) "İlköğretim Okullarında Görev Yapan Öğretmenlerin Bilgisayara Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi"; Yumuşak ve Kıyıcı'nın (2004), "İlköğretim Öğretmenlerinin Bilgisayara Yönelik Tutumlarının İncelenmesi" adlı çalışmalarında cinsiyet ile bilgisayara yönelik tutum arasında anlamlı farklılıklara rastlanmamıştır. Bu bulgular bizim bulgularımızla paralellik göstermektedir. Ayrıca yapılan diğer çalışmalarda da bilgisayara yönelik tutumun cinsiyete göre değişmediğini destekler niteliktedir (Güler ve Sağlam, 2002; Deniz, 2000; Hunt and Bohlin, 1993).

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmen adaylarının görüşleri ile mezun olunan lise türünün karşılaştırılmasında (p>0,05 olduğundan) istatistiksel olarak anlamlı biçimde farklılaşmadığı anlaşılmaktadır. Saraçoğlu ve Kaşlı'nın (2001), "Öğretmen Adaylarının Bilgisayara Yönelik Tutumları ile Bilgisayar Başarıları Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesi" adlı çalışmalarında da bizim bulgularımızla benzer sonuçlara rastlanmıştır.

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmen adaylarının görüşleri ile gelir miktarı karşılaştırılmasında (p>0,05 olduğundan) istatistiksel olarak anlamlı biçimde farklılaşmadığı görülmektedir.

Dolayısıyla, Gerçek ve arkadaşlarının (2006) "Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi" başlıklı çalışmalarının bulgularıyla, bizim bulgularımız benzerlik göstermektedir.

Araştırmaya katılan okul öncesi öğretmen adaylarının görüşleri ile bulundukları üniversitede her zaman ulaşabilecekleri bir bilgisayar olması durumu karşılaştırılmasında (p<0,05 olduğundan) istatistiksel olarak anlamlı bir biçimde farklılaşmanın olduğu görülmektedir. Anlamlı farklılığın her zaman bilgisayara ulaşabilenlerin lehine olduğu saptanmıştır. Çelik ve Bindak'ın (2005) çalışmasında, öğretmenlerin bilgisayara yönelik tutumlarına cinsiyet, branş ve görev yapılan yerleşim biriminin etkisinin olmadığı, ancak elinde bir bilgisayar olan öğretmenlerin olmayanlara göre daha olumlu tutuma sahip oldukları; bilgisayar öz yeterliliği, bilgisayar kullanma sıklığı ve bilgisayara yönelik olumlu tutumlar arasında pozitif ve anlamlı ilişkiler bulunduğu ortaya çıkarılmıştır. Bu bulgular, bizim bulgularımızı destekler niteliktedir.

Copyright © IETC

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 (Altun, 2003; Atıcı, 2000).

ÖNERİLER

Üniversiteler öğrencilerin bilgisayar ve internet kullanım imkânlarını daha da arttırılmalıdır.
Öğretmen adayları bilgisayarı nasıl kullanacakları konusunda yeterince bilgilendirilmeli ve eğitilmelidir.
Öğrenciler ve Öğretmenlere, bilgisayar destekli öğretime yönelik görüşlerinin yanında etkinliklere göre bilgisayar destekli öğretim araştırmaları yapılmalıdır. Örneğin; bilgisayar destekli fen-doğa etkinlikleri, Türkçe-dil etkinliği, Beden Eğitimi ve Oyun etkinlikleri gibi.
Bilgisayar destekli öğretim uygulamaları konusunda; yönetici, öğretmen, öğrenci, eğitimbilimci ve bilgisayar yazılımcılarının görüşlerini ortaya koyup, çözüm önerileri sunacak daha kapsamlı araştırmalar yapılmalıdır.

KAYNAKÇA

Akkoyunlu, B., (1998). Öğretim Yazılımları, Çağdaş Eğitimde Yeni Teknolojiler. *Anadolu Üniversitesi Yayınları* No: 1021. Eskişehir.
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*, Ekim, Cilt 11, No:2, Ankara.
Alabay, E.; Keskinkılıç, G., (2006). Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Destekli Öğretime Yönelik Görüşleri. *6. Uluslar arası Eğitim Teknolojileri Konferansı Sempozyum Bildirisi*, Kıbrıs.
Altun, A., (2003). Öğretmen Adaylarının Bilişsel Stilleri ile Bilgisayara Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology, January*, 2 (1).
Arseven, A., (1986). Bilgisayar Destekli Öğretim. *TED Birinci Bilgisayar Eğitim Toplantısı*, Ankara.
Asan, A., (2000). Öğretmen Adaylarının Bilgisayara Yönelik Tutumlarının Cinsiyet ve Bilgisayar Kullanım Süresinin Tutum Üzerindeki Etkisinin Belirlenmesi. *I. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyum Bildirisi*, Sakarya.
Atıcı, M., (2000). İlkokul Öğretmenlerinin Sınıf Yönetiminde Yetkinlik Beklentisi Rolünün İngiltere ve Türkiye'de seçilen Bir Araştırma Grubu Üzerinde İncelenmesi. www.yok.gov.tr/egfak/meral.htm (2002, Mart ll).
Baki, A.; Kösa, T. ve Karakuş, F. (2008). Öğretmen Adaylarının Matematik Öğretiminde Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutumları. *II. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu*, 16-18 Nisan 2008, Kuşadası.
Baykal, A., (1986). Bilgisayar Destekli Öğretim. *Yaşadıkça Eğitim Dergisi*, Eylül, 1986, Sayı: 2, Ankara.
Çelik, H. C., Bindak, R. (2005). İlköğretim Okullarında Görev Yapan Öğretmenlerin Bilgisayara Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt:6, Sayı:10, s:27-38, Malatya.
Demirel, Ö.; Seferoğlu, S.S.; Yağcı, E.(2005). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme.*Pegem A Yayınları,* 6.baskı, Ankara
Deniz, L., (2000). Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Yaşantıları Ve Bilgisayar Tutumları. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12, 135-166.
Gerçek, C.; Koseoğlu, P.; Yılmaz, M.; Soran, H., (2006). Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (H.U. Journal of Education). 30, 130- 139.
Güler, H.; Sağlam, N., (2002). Biyoloji Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin ve Çalışma Yapraklarının Öğrencilerin Başarısı ve Bilgisayara Yönelik Tutumlarına Etkileri. *H. Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 117-123.
Hızal, A., (1989). Bilgisayar Eğitimi ve Bilgisayar Destekli Öğretime İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi Yayınları*, No: 338, Eskişehir.
Hunt, N. P., Bohlin, R., M., (1993). Teacher Education Student' Attitudes Toward Using Computers. *J. Research on Computingin Education*, 25 (4),487-497.
Kaya, A.S., (2006). Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesinde Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Destekli Öğretime İlişkin Görüşlerinin Çeşitli Değişkenler Açısından Analiz Edilmesi. Yüksek Lisan Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
İşman, A., (1998). Uzaktan Eğitim. *Değişim Yayınları*, 2. Baskı, İstanbul.
Özgen, K.; Obay, M.; Bindak, R., (2009). Ortaöğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Bilgisayar ve Bilgisayar Destekli Eğitime Yönelik Tutumlarının İncelenmesi. *T.C. Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (DÜSBED)*, ISSN: 1308-6219, Cilt-1, Sayı2.
Saraçoğlu, A. S.; Kaşlı, A., (2001). Öğretmen Adaylarının Bilgisayara Yönelik Tutumları ile Başarıları Arasındaki İlişki. *Ege Eğitim Dergisi*, Ankara.
Teo, T. (2008). Pre-Service Teachers' Attitudes Towards Computer Use: A Singapore Survey. *Australian Journal of Educational Technology*, 24 (4), 413-424.
Üzel, D.; Özdemir, E. (2008). İlköğretim Matematik Öğretmenliği (İMÖ) Öğrencilerinin Bilgisayara Yönelik Tutumlarıyla Öğrencilerin Başarılarının İncelenmesi. *8th International Educational Technology Conference*, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, 6-9 Mayıs 2008, 274-279.
Yalın, H. İ. (2007). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. *Nobel Yayın Dağıtım*, Ankara.
Yumuşak, A., Kıyıcı, G., (2004). İlköğretim Öğretmenlerinin Bilgisayara Yönelik Tutumlarının Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi: Demirci Örneği. *IV. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyumu*, Bildiriler Kitabı, Sakarya.

Copyright © IETC

OKUL YÖNETİCİLERİNİN BİLGİSAYAR ÖĞRETMENLERİNİN GÖREVLERİNE İLİŞKİN ALGILARI

PERCEPTIONS OF SCHOOL ADMINISTRATORS TOWARDS COMPUTER TEACHERS' ROLES

Zahide Yildirim, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara, Türkiye, zahidey@metu.edu.tr
Serpil Yalcinalp, Başkent Universitesi, Ankara, Türkiye, serpily@baskent.edu.tr
Eylem Kilic, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara, Türkiye, ekilic@metu.edu.tr

Öz
Bilgi toplumuna geçiş sürecinin ülkemiz açısından son derece yaşamsal olduğu göz önüne alınırsa bu süreçte bilgi ve iletişim teknolojilerinin eğitimde etkin kullanılmasına yönelik planlama ve uygulamaların ayrı bir önem kazanmakta olduğu görülmektedir. Özellikle okullarda bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BIT) öğretilmesi ve öğrenme/öğretim süreçlerinin etkinleştirilmesinde kullanımı konusunda yapılan uygulamaların izlenmesi ve gözlenmesi büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada okul yöneticilerinin okullarda bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğretilmesi ve etkin kullanılmasında en önemli faktörlerden biri olan bilgisayar öğretmenlerinin rollerine ilişkin algıları incelenmiştir. Dört büyük ilimizde bilgisayar öğretmeni bulunan 288 okul müdürünün ve 196 bilgisayar öğretmeninin konuya ilişkin görüş ve algıları anket ve açık uçlu sorulara verdikleri yanıtlar ile toplanmış, elde edilen veriler üzerinde nitel ve nicel çözümleme yöntemleri kullanılmıştır. Nicel verilerin sonuçları çalışmaya katılan yöneticilerin bilgisayar öğretmenlerinden bekledikleri görevlerin önceliklerini, nitel verilerin sonuçları ise bu görevlerin içeriklerini netleştirmiştir.
Anahtar sözcükler: Bilgi ve iletişim teknolojileri, Bilgisayar öğretmenlerinin görevleri, Okul müdürlerinin algıları

Abstract
In the process of transforming into information societies, the applications as well as planning for the effective use of computer and information technologies in education is very important. Especially, the investigation of applications of computer and information technologies in schools could solve the problems and suggest new ways for the use of such tools in effective teaching and learning. This study investigated the perceptions of school administrators towards computer teachers' roles. 288 school administrators and 196 computer teachers' from four big cities participated in the study. Data were collected trough questionnaires and open-ended questions, and the gathered data were analyzed through qualitative and qualitative methods. The quantitative data findings showed the administrators' priorities, and qualitative data findings indicated the priorities' content in regard to expectations of computer teachers.
Keyword: Computer and Information technologies, Computer teachers, School administrators' perceptions

GİRİŞ

Geçmişte sanayileşmeden endüstri toplumuna geçiş sürecini doğru değerlendirmek bir ülkenin gelişmişlik düzeyini belirleyen en önemli unsur olmuştur. Günümüzde ise endüstri toplumundan bilgi toplumuna geçiş sürecini doğru planlayamayan ve uygulamayan toplumların pek çok yönden diğerlerinin gerisinde kalacaklarına kesin gözüyle bakılmaktadır. Öte yandan bilgi toplumuna özgü farklı nitelikte insan gücü gereksinimi, eğitimde de farklı boyutları ve yaklaşımları zorunlu olarak gündeme getirmektedir (Reigeluth & Joseph, 2002; Sezal, 2005). Günümüzde eğitim sistemlerinin öğrenciyi bilgi toplumuna hazır bireyler olarak yetiştirmesi beklenmektedir. Aksi takdirde toplumların 21. yüzyılda hedeflenen gelişmeleri gerçekleştirmeleri ve bireylerini yüksek yaşam standartlarına ulaştırmaları mümkün görünmemektedir.
Ülkelerin bilgi ve iletişim teknolojilerini eğitime farklı yaklaşımlarla bütünleştirmeye çalıştıkları gözlemlenmektedir. Bazı ülkeler müfredatta bilgi teknolojilerini ayrı bir ders olarak ele almakta, bazıları ise bilgi ve iletişim teknolojilerini derslerle bütünleştirme yoluna gitmektedirler (Empirica, 2006). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme ve öğretme süreçlerinde niteliği artıracak şekilde etkin kullanılmasında müfredatın dışında ikinci önemli etmen okullardaki uygulamalarda ortaya çıkmaktadır. Burada alan öğretmenleri, bilgisayar ve formatör öğretmenlerinin yanı sıra okul yönetiminin etkisi oldukça büyüktür.
Ülkemizde okullarda bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğretilmesi ve diğer dersler ile bütünleştirilmesi konusunda ihtiyaç duyulan bilgisayar öğretmenleri 1990 yılından itibaren diğer alanlardan seçilen ve hizmet içi ile eğitilerek atanan formatör öğretmenlerin yetiştirilmesi sureti ile karşılanmıştır. Daha sonra 1998'de yılında YÖK tarafından eğitim fakültelerinin yeniden yapılandırması ile açılan "Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE)" bölümlerinden mezun olanların atanmaları ile bu ihtiyacın giderilmesi amaçlanmıştır. BÖTE bölümleri ilk mezunlarını 2001-2002 yılında vermiştir (Akkoyunlu, 2002). Bu bölümde 2003 yıllarında 822 olan öğretmen istihdamın 2006 yılı ve sonrasında 2023 olduğu görülmektedir (YÖK, 2007).
Bilgisayar öğretmenlerinin başlıca görevlerinin; "(1) Kanun, tüzük ve yönetmeliklerde belirlenen görevlerinin dışında bilgisayar koordinatör öğretmenleri ve zümre öğretmenleri ile uyum içerisinde çalışmak; (2) Dersleri dersin amaçları doğrultusunda ve ders dağıtım programlarında belirlenen saatlerde bilgisayar dersliğinde işlemek; (3) Dersliğin bakım ve temizliğinden sorumlu olmak; (4) Derslikte çıkabilecek ve kendisinin çözemediği teknik problemleri bilgisayar koordinatör öğretmenine anında duyurmak; (5) Zümre öğretmenler toplantısında alınan kararlara göre kendisine düşen görevleri yapmak" olarak belirtildiğini görüyoruz, (MEB, 1993).
Bilgisayar öğretmenlerinin görevleri ve bu görevlerin yerine getirilmesinde birincil derecede denetim odağı olan okul yöneticilerinin bilgisayar öğretmenlerinin okullardaki işlevleri ve görevlerine ilişkin algılarının önemi ülkemizde birçok araştırmacı tarafından belirtilmiş ve bu konuda çalışmalar yapılmıştır. Kayak ve Orhan (2009, sf, 5) yaptıkları çalışmalarında bilgisayar öğretmenlerinin görev yaptıkları okullarda eğitime yönelik olarak en çok "okuldaki sınıf ve branş öğretmenlerine İnternet'ten araştırma yapma konusunda yardımcı olmak", teknik olarak da en çok "okuldaki sınıf ve branş öğretmenlerine bilgisayar dersliklerini kullanmalarında teknik yardımda bulunmak" ile uğraştıklarını belirlemişlerdir. Seferoğlu (2009) çalışmasında okul yöneticilerinin ve deneticilerin bilgisayar öğretmenlerinden beklentilerinin eğitim ve öğretim dışı etkinliklerde yoğunlaştığı sonucuna varmıştır. Öte yandan bilgisayar öğretmenlerinin mesleklerinin ilk yıllarında tükenme sürecine girdikleri, özellikle de kişisel başarısızlık algısı boyutunda ciddi bir sorun yaşadıkları belirlenmiştir (Deryakulu, (2005).
Bu çalışmada okul yöneticilerinin ve bilgisayar öğretmenlerinin "bilgisayar öğretmenin" rolüne ilişkin algı ve görüşlerinin incelenmesi amaçlanmış, beklentiler ile somut uygulamalar arasındaki farkın irdelenmesine çalışılmıştır. Başlıca araştırma soruları şunlardır:
(1) Okul yöneticilerinin bilgisayar öğretmenlerinin görevlerine ilişkin algıları nelerdir?
(2) Bilgisayar öğretmenlerinin okul müdürünün desteğine ilişkin algıları nelerdir?
(3) Bilgisayar öğretmenlerinden okul yönetimi tarafından görevleri dışında talep edilen işler nelerdir?

Copyright © IETC

YÖNTEM

Bu araştırmada nitel ve nicel veri toplama ve çözümleme yöntemleri kullanılmıştır. Dört büyük şehirde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı ilköğretim okullarından bilgisayar öğretmeni olan tüm okullar (655) seçilmiş ve bu okulların 284'ünde görev yapan 288 okul yöneticisi ve 196 bilgisayar öğretmeni çalışmaya gönüllü olarak katılmıştır. Veriler 5'li likert tipinde sorulardan oluşan anketler ve açık uçlu sorulardan oluşan bilgisayar öğretmenleri ve okul yöneticileri için geliştirilmiş iki ayrı ölçme aracı ile toplanmıştır. Araştırmaya katılanlara ilişkin demografik veriler Tablo 1'de verilmiştir.

Çalışmaya katılan okul yöneticilerinin % 12,5 'u kadın, % 87,5'u ise erkektir. Yöneticilerin büyük çoğunlu 11 yıl ve üzerinde yöneticilik deneyimine sahiptir. Bilgisayar öğretmenlerinin cinsiyet dağılımları %54,1'i kadın ve %45,1 erkek olarak belirtilmiştir. İncelenen okulların %78.3'ünde bir bilgisayar öğretmeni istihdam edilirken, %18.6'sı iki bilgisayar öğretmenine, %2.8'ise 3 öğretmene birden sahiptir.

Tablo 1. Okul yöneticilerine ilişkin demografik veriler

	N	%
Cinsiyet		
Kadın	36	12.5
Erkek	252	87.5
Toplam	288	
Yöneticilik deneyimi		
Sene		
0-1	21	7.6
2-4	43	15.5
5-7	39	14
8-10	34	12.2
11-yukarı	141	50.7

Tablo 2. Bilgisayar öğretmenlerine (BÖ) ilişkin demografik veriler

	N	%
Cinsiyet		
Kadın	106	**54.1**
Erkek	89	45.4
Toplam	195	**100,0**
Deneyim		
Yıl		
0-1	46	**23.6**
2-4	**101**	**51.8**
5-7	40	**20.5**
8-10	**4**	2.1
11 ve üzeri	**4**	2.1
Toplam	**195**	**100,0**
Okuldaki kadrosu		
Bilgisayar öğretmeni	**196**	**77.8**
Formatör öğretmen	**53**	21
Diğer	**3**	1.2
2002 yılından sonra mezun olanlar		**90**
Görev yaptıkları okuldaki bilgisayar öğretmeni sayısı		
1 öğretmen	198	78.3
2 öğretmen	47	18.6
3 öğretmen	7	2.8
4 öğretmen	1	0.4

BULGULAR

Okul Yöneticilerinin Bilgisayar Öğretmeninin Görevlerine İlişkin Algıları

Okul yöneticilerinin bilgisayar öğretmeninin görevlerine ilişkin Algıları Tablo 3'de verilmiştir. Yöneticilerin %16,7'sinin bilgisayar öğretmeninin rolünün Bilgi Teknolojileri dersleri vermek olduğuna katılmamaları çok ilginçtir. Yöneticilerin % 93,8'i bilgisayar öğretmenlerinin diğer ders öğretmenlerini BİT kullanılması konusunda eğitmesi gerektiğine katılırken, %89,5'i bilgisayar öğretmeninin eğitim amaçlı bilgisayarları kullanıma hazır hale getirmesini, %89,4'ü ise diğer öğretmenlere BİT kullanımı konusunda yardım etmesini istemektedir. Yine yöneticilerin büyük çoğunluğunun BÖ'den okulun web sayfasının hazırlanması (%85,4), okulun bilgi teknolojileri alt yapısının oluşturulmasında görüş geliştirmesi (%89,7) ve eğitim materyallerinin geliştirilmesine yönelik önerilerde bulunması (%84,7) konusunda beklentisi bulunmaktadır.

Tablo 3. Okul yöneticilerinin bilgisayar öğretmenlerinin görevlerine/rollerine ilişkin algıları

N=274	**Kesinlikle Katılmıyorum (%)**	**Katılmıyorum (%)**	**Kararsızım(%)**	**Katılıyorum (%)**	**Kesinlikle Katılıyorum (%)**
Bilgi teknolojileri dersinin verilmesi	3.6	13.1	8	43.8	31.4
Diğer öğretmenleri BIT konusunda eğitilmesi	1.1	4.0	1.1	35.8	58
Diğer öğretmenlerin programlama konusunda eğitilmesi	7.4	30.1	12.1	31.6	18.8
Diğer öğretmenlere BIT kullanımında yardım edilmesi	1.5	4.4	4.8	39.6	49.8
Eğitim amaçlı bilgisayarların kullanıma hazır hale getirilmesi	1.5	6.2	2.9	32	57.5
Yönetim amaçlı olarak kullanılan bilgisayarların kullanıma hazır hale getirilmesi	2.9	15.2	4.7	35.9	41.3
Okulun web sayfasının hazırlanması	2.5	6.5	5.5	41.8	43.6
Diğer dersler için ders materyallerinin hazırlanması	8	30.7	15	24.8	21.5
Okulun Bilgi teknoloji altyapısının geliştirilmesine yönelik önerilerde bulunmak	1.8	4.4	4.1	40.6	49.1
Eğitim materyallerin geliştirilmesine yönelik önerilerde bulunmak	2.6	6.6	6.2	41.6	43.1

Yöneticilerin bilgisayar öğretmeninin görev ve sorumluluklarına ilişkin açık uçlu soruya verdikleri cevaplardan ortaya çıkan temalar Tablo 4'te verilmiştir. 288 okul yöneticisinden 62'si açık uçlu soruya cevap vermiştir. Açık uçlu sorulardan elde edilen bulgular ile Tablo 3'deki bulgular benzerlikler göstermektedir.

Copyright © IETC

Tablo 4. Okul öneticilerinin bilgisayar öğretmeninin görev ve sorumluluklarına ilişkin düşünceleri: İçerik analizi sonuçları

Okul Yöneticilerinin Görüşlerine İlişkin Temalar	Açıklamalar	N
Yöneticiler ve öğretmenler için teknik destek		**18**
	Laboratuarları ve okulun bilgisayarlarını çalışır durumda tutmalı	15
	Diğer dersler için teknolojik sınıflar hazırlamalı	3
İdari işler		**13**
	E-Okul	11
	Web sayfası hazırlamak	2
Bilgisayar öğretmenlerinin iş tanımı ve özlük işleri		**37**
	Sadece ders vermeli	8
	Haftanın beş günü mesai saatlerinde okulda bulunmalı	1
	Teknoloji alt yapısı ile ilgili her işi yapmalı	2
	Her okulda mutlaka en az bir BÖ bulunmalı	10
	Bilgisayar öğretmeni sadece görev tanımlamalarındaki iş ve sorumlulukları yapmalı	1
	Görev tanımları yeniden yapılanmalı	1
	İlçelerde bilgisayar öğretmenine yardımcı teknisyen olmalı	1
	Okul dışında görevlendirilmemeli	5
	Mesai saatleri dışı çalışmaya (hafta sonu seminerler) ek ücret verilmeli	3
	Bilgi ve teknoloji tasarım dersine girmeli	1
	Veli ve diğer öğretmenlere seminer vermeli (velilere e-okul semineri)	3
	Proje geliştirmeli:	1
Mesleki yeterlilik		**35**
	Pedagojik formasyonu olmalı	3
	Programlama ve yazılım konusunda kendini geliştirmeli	12
	Donanım konusunda bilgisini kendini geliştirmeli	11
	Teknolojiyi takip etmeli	4
	En az dört yıllık üniversite mezunu olmalı	2
	Öğrenci merkezli öğretim uygulayabilmeli	1
	Gerçek yaşamdan BT uygulama örnekleri vermeli	2
Teknolojinin eğitimle bütünleştirilmesinde lider		**12**
	BDE yi tüm okulda ve diğer derslerde yaygınlaştırmalı	8
	BT' ini yaygınlaştırmak amacı ile projeler geliştirmeli: (bilgisayar öğretmeni teknolojik anlamda projeler yapmalı teknolojik anlamda okulun alt yapısını geliştirmesi için öneriler yapmalı, ileriye dönük çalışmalı.)	2
	BT kültürü oluşturmalı	1
	BT müzesi kurmalı	1
	Tüm branş derslerinde BDE kullandırtmak	4
	Tüm branşlarla iletişim kurmak	1

Tablo 4'de okul müdürlerinin açık uçlu soruya verdikleri yanıtların içerik analizi sonucunda;"Yöneticiler ve öğretmenler için teknik destek", "İdari işler", "Bilgisayar öğretmenlerinin iş tanımı ve özlük işleri", "Mesleki yeterlilik" ve "Teknolojinin eğitimle bütünleştirilmesinde lider" olmak üzere başlıca beş temel kategori belirlenmiştir. Yöneticilerin en fazla bilgisayar öğretmenlerinin iş tanımları-özlük işleri ile mesleki yeterlilikleri konusunda görüş bildirdikleri görülmektedir.

Bilgisayar Öğretmenlerinin Okul Yöneticilerinin Bilgisayar Öğretmenleri Hakkındaki Algılarına İlişkin Düşünceleri

Bilgisayar öğretmenlerine okul yöneticilerinin bilgisayar öğretmenleri hakkındaki algılarına ilişkin düşünceleri sorulmuştur. Tablo 5'te gösterildiği gibi bilgisayar öğretmenlerinin büyük çoğunluğu okul müdürlerinin mesleki gelişimleri için kendilerini desteklediklerini (%79,6) ve yarısından çoğu mesleki gelişimleri için kendilerine önerilerde bulunduklarını (% 59,4) belirtmişlerdir. Yine bilgisayar öğretmenlerinin yarısından fazlasının (%68,7) yöneticilerinin diğer öğretmenler ile BİT'in okulda yaygınlaştırılmasına yönelik olarak işbirliği yapmalarına destek verdikleri belirlenirken, öğretmenlerin %49,7'sinin görevleri dışında kısmen ek iş talebi ile karşılaştıkları görülmektedir

Tablo 5. Bilgisayar öğretmenlerinin okul yöneticilerinin desteğine yönelik düşünceleri

N=196 Cevapsız:9	Hayır(%)	Kararsızım (%)	Kısmen (%)	Evet (%)
Mesleki gelişimleri için seminer vs. katılımına destek	4.1	4.1	12.1	79.6
Mesleki gelişmeleri için seminer vs. önerisi	11.9	7.4	21.3	59.4
Gerek duyulan donanımın karşılanması	8.2	3.7	28.2	60
Gerek duyulan yazılımın karşılanması	11.8	4.9	31	52.2
Diğer öğretmeler ile işbirliğine destek	8.6	2.9	19.8	68.7
Görevi dışında ek işler talep edilmesi	21,4	26.2	49.7	2.7

Öte yandan, bilgisayar öğretmenlerinin "okul yöneticisinin sizden talep ettiği ek işler nelerdir" açık uçlu sorusunu cevaplayan 110 öğretmenin verdiği yanıtların içerik analizi sonuçları Tablo 6'da görülmektedir. Analiz sonucunda Teknik (alt kategoriler:bilgisayar tamiri, genel-teknik ve teknik idari), İdari (alt kategoriler: genel idari, E-okul, Web sayfası hazırlamak) ve Eğitim olarak üç temel kategori belirlenmiştir. Öğretmenlerden birisinin kendisiden talep edilen işler içerisinde bilgisayar laboratuarının temizliği olmasını belirtmesi de ilgi çekicidir.

Tablo 6. Bilgisayar öğretmenlerinin okul yöneticilerinin kendilerinden ek talepleri konusundaki düşünceleri:İçerik analizi sonuçları

Talepler	Açıklamalar	N
Teknik		**43**
	Bilgisayarların tamiri: (Bilgisayar tamiri, donanim ve yazilim sorunlari, bilgisayar parcalarinin montajinin yapilmasi ve cikartilmasi, bilgisayar sisteminin kurulumu, bilgisayar ve elektronik araclarin teknik bakim ve tamiri, bilgisayar laboratuvari disindaki bilgisayarlarda olusan her turlu sorun,	21
	Genel teknik destek (Internet baglantisi sorunlari, isletim sistemi kurulmasi, okul aginin yonetimi, meslektaslarin (diger ogretmenlerin karsilastiklari sorunlarin cozumu, teknik servis gibi gorulme	22
	Teknik-İdari (23 nisan - 29 ekim gibi resmi törenlerde ses sistemlerini kurma dj lik yapma, CD kopyalama, genel bilgi-islem sorunlari, idari islerde teknik destek, ogrenci odevlerinde sorumlu olmak, okul bilisimi ve yonetimi ile ilgili isler, okul sorunlari vb.	15
	Teknik-Kişisel işler: okuldaki ve evdeki bilgisayarlarında yaşanan problemleri gidermek, bireysel isler ve ozel istekler	8
İdari		**39**
	Genel İdari idari belgelerin hazirlanmasi(14), idari bölümle ilgili çalışmalarda yardımcı olmak ve cozum uretmek' ogrenci forografi cekmek ve bilgisayarda duzenlemek, okul ders programı hazırlama, ogrenci fislerini bilgisayara girme, okul ders proğramı hazırlama, okul sunumlarını hazırlama, okul zili, okul içi rütun işler (ortak sınav hazırlama), vb.	27
	E-Okul-Mebsis(1)	3
	Web Sayfası Hazırlanması: Okul web sitesinin tasarlanmasi ' gelistirilmesi ve güncellenmesi:	8
Eğitim	Diğer öğretmenlerin ofis uygulamaları konusunda eğitimi, eğitim materyallerini bazı öğretmenler için hazırlama (1)	**3**
Okul-Lab Temizlik		**2**

Copyright © IETC

SONUÇ VE ÖNERİLER

Tablo 5 te belirtildiği gibi bilgisayar öğretmenlerinin yarısı okul yöneticilerin kendilerinden kısmen ek iş talebinde bulunduklarını belirtmişlerdir. Konu ile ilgili açık uçlu sorulara ilgili bilgisayar öğretmenlerinin açıklamaları, okul yöneticilerinin kendilerinden idari, teknik vb. olmak üzere öğretmenlik meslekleri ile ilgili olmayan çeşitli iş taleplerinde bulunduklarını belirtmişlerdir. Bu bulgular bilgisayar öğretmenlerinin iş tanımlarının bazı okul yöneticileri tarafından çok iyi anlaşılmadığını veya bilgisayar öğretmenliği iş tanımının yeterince dikkate alınmadığını ortaya çıkarmıştır. Bu bulguları genellemek mümkün olmasa da bilgisayar öğretmenlerinin iş tanımlarının sadece mevzuatlarda kalmayacak şekilde, okuldaki diğer öğretmenlere ve yöneticilere açık ve anlaşılır hale getirilmesi gerekmektedir. Okul yöneticilerinin yaklaşık %17'nin bilgisayar öğretmenlerinin bilişim teknolojileri dersini vermesine katılmadığı da dikkate alındığında bilgisayar öğretmenlerinin görev tanımının en azından sözkonusu yöneticiler tarafından doğru algılanmadığı açıktır.

Bu araştırmanın önemli bulgularından bir diğeri ise yaklaşık 35 yöneticinin bilgisayar öğretmenlerin mesleki yeterlilikleri ile ilgili dile getirdikleri kaygılar ve önerilerdir. Burada dikkate alınması gereken bir konu çalışan öğretmenlerin eski BÖTE programlarından mezun oldukları ve benzer araştırmaların yeni program mezunlarına ilişkin de yapılması gerektiğidir. Bunlardan elde edilecek bulgular da dikkate alınarak bilgisayar öğretmenlerinin mesleki yeterlilikleri iş tanımlarina paralel olarak belirlenmeli ve gerek gerek lisans programları bazında gerekse mesleki gelişim programları bazında iyileştirmelere gidilmelidir.

REFERANSLAR

Akkoyunlu, B. (2002). Educational technology in turkey: past, present and future, Educational Media
Deryakulu, D. (2005). Bilgisayar öğretmenlerinin tükenmişlik düzeylerinin incelenmesi,
Eğitim Araştırmaları Dergisi, 5 (9).
Empirica (2006) 'Benchmarking Access and Use of ICT in European Schools', Empirica, Retrieved
August 20, 2009, from http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/docs/studies/final_report_3.pdf.
Kayak, S., & Orhan, F., (2009). Bilişim Teknolojileri Öğretmenlerinin Görev Yaptıkları Okullarda
Üstlendikleri Görevlerin incelenmesi. The proceedings of the The First International Congres of
Educational Research, Çanakkale , Turkey.
MEB (1993)http://celikhan.meb.gov.tr/bt%20sinifi/15%20MART%201993-
%202378(Y%C3%96NERGE).htm
Reigeluth, C. M. & Joseph, R., (2002). Beyond technology integration: The case for technology
transformation, Educational Technology, July-August, 9-12.
Seferoğlu S. (2009). İlköğretim Okullarında Teknoloji Kullanımı veYöneticilerin Bakış AçılarıAkademik
Bilişim'09 - XI. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri11-13 Şubat 2009 Harran Üniversitesi, Şanlıurfa Retrieved September 2010, from
http://ab.org.tr/ab09/kitap/seferoglu_AB09.pdf
Sezal, I., (2005). Egitimin dunu, bugunu, yarini: Bir dusunce egzersizi
http://vizyon2023.tubitak.gov.tr/teknolojiongorusu/paneller/egitimveinsankaynaklari/kaynaklar/sezal.pdf
YÖK, (2007). Öğretmen Yetiştirme ve Eğitim Fakülteleri (1982-2007). – Temmuz,ANKARA

Copyright © IETC

ON USING AN ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNIQUE FOR CAREER GUIDANCE

Musa PEKER **Ahmet ZENGİN** **Hüseyin EKİZ**

Abstract
Career guidance is essential for student's life. Secondary school grades receive the least amount of attention in terms of career guidance. Due to the fact that guidance is not provided efficiently, students have important problems in performing their professions and they have to work in a field that they do not desire. The study identifies the reasons why the career guidance activities are not carried out effectively and develops specific software to minimize the negative causes. By using fuzzy logic method, prior educational successes of the students and teacher views were integrated in a manner that makes it possible to identify the professional interest and capacities of the students. The study develops an alternative method to the traditional career guidance activities. Study was undertaken with 150 unbiased students from 10th and 11th grades in Vocational High Schools in Bolu and Mudurnu in 2007-2008 educational period.
Key words: field selection, career guidance, fuzzy logic, education.

1. INTRODUCTION

Selecting a profession is one of the most important decisions in a person's life. The fact that the number of professions have increased, the expertise in professions have developed according to the increase in professions and the period of preparation for a profession is rather long contribute to the importance of selecting one. Selection should be done meticulously and carefully since repeating the procedure is very hard and at times impossible [1,2].
The most important phase in profession selection is the career guidance undertaken in secondary schools in Turkey. Until 2006-2007 educational periods, students used to decide about future careers in the 8th grade. By the help of their teachers and families, they were guided to vocational school education if they had interest in the fields such as Accounting, Electronics and Computer; they were advised to register at general high schools or Anatolian high schools if they displayed interest in Architecture, Medicine or Engineering.
The students from different types of high schools take the same classes and are informed of fields that they can choose in guidance classes in the framework of Strengthening Vocational Education and Training (MEGEP-SVET) supported by the Ministry of Education since 2006-2007 educational period [3]. Students are guided and oriented towards a selection of a profession in their fields at the end of 10th grade by the help of the views of the guidance teacher, their parents and the grades they have received during the school year [3].
There are certain parameters to take into account in the guidance of students to different fields. Although activities such as Interest Inventory, Careers, Decision Making and Questionnaires were administered to students in the prior years, their results have not been properly interpreted. As a result of this ineptitude, majority of the students were guided involuntarily towards fields that they did not select. In addition, other reasons for career guidance to be misdirected are as follows:

- The structural difficulties of filling in the observation form which is necessary according to secondary schools directives,
- The difficulty of evaluating the results by the school guidance teachers: The process will take a very long time if the secondary school has a high number of students,
- The difficulties faced during the interpretation of the results: It is necessary to determine what the student results gleaned from the form refer to in terms of selection of a field. This process is usually done haphazardly. Additionally, a decision by the guidance teacher requires him/her to be equipped with necessary knowledge in the area,
- The difficulties of career guidance at schools when there are no guidance teachers available which makes it impossible at times,
- The difficulties faced as a result of not including the student and the parent in the process directly which weakens the acceptability of the suggestions given in the Guidance Suggestion Form.

The main goal of this study is to increase the applicability of career guidance activities practiced in the last grade of secondary schools for students. With this aim in mind and the students as the center, the percentages of tendency towards different fields were calculated by using fuzzy logic approach according to the data such as academic success of the student, interests and abilities determined by questionnaires and the views of teachers and the parents.

2. BACKGROUND

2.1 Fuzzy Approach Method

Many of the concepts in the nature can be modeled qualitatively with the help of the human brain. This approach makes it possible for linguistic expressions of daily life to be modeled numerically and provides the analysis of situations by means of possibility when expressions of probability are not sufficient. The problem is tried o be solved by utilizing the expert practices and experiences and approximation techniques [4].
The terms 'good, tall, successful and warm' in the expressions 'good person, tall height, successful student and warm water' are linguistic terminologies and they are regarded as fuzzy concepts. The common denominator in these terms is the relativity involved; hence they need to be digitized by involving them on a relative plane [4]. The basic elements of Fuzzy Logic System are unit of fuzzification, unit of output, rules base and unit of defuzzification which can be seen in Figure 1 [5,6,7].

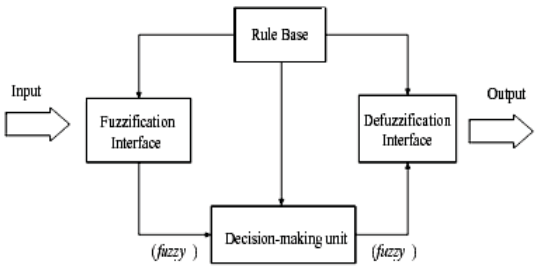


Figure 1. Basic Configuration of a fuzzy logic system

The fuzzification comprises the process of transforming entry values from the system symbolic values that are linguistic qualifiers. The membership function is used to associate a grade to each linguistic term of fuzzy sets such as small, the smallest etc [8]. After the input and output values of the model or the controller are determined and expression sets (such as little, very, hot, cold) are selected for the variables the rules are used from the rules base to establish the relationships between the input and output.

Copyright © IETC

If the inputs of the system are A and B and the output is C;
The rule 'If A = x and B = y; then C = z' will determine the fuzzy B value of C output according to the A and B input variables. The output unit which uses the fuzzified inputs and the rules from the rules base processes the incoming data and provides an output (fuzzy). Since this output will be used in the real world (in the real system) the fuzzy values need to be turned into real values. This process is called defuzzificiation [6].

3. DESIGN OF FIELD ORIENTATION SYSTEM MODEL WITH FUZZY LOGIC

The first step in applying fuzzy logic to a system is to identify the system input and output [9]. In this study, the input set consists of the grade point averages (GPAs) in 9th grade Mathematics-based and Social Studies-based classes, career interest values obtained through questionnaires and teacher-view values input set acquired through interviews classroom guidance teachers. The output set consists of Informatics careers point value, Electrics-Electronics point value, Accounting-Financing point value and Furniture-Decorations point value. The range of each fuzzy set for inputs is different according to its weight. When forming fuzzy sets, triangle and trapezoid membership functions are used. The block schema of the system designed to identity the professional tendencies are given in Figure 2.
The system consists of three parts: input set, rules set and output set. 10 parameters are given as input to the system. If they are grouped, the input set consists of three groups. They are;
GPAs (SNO, SZNO): They are the average annual mean values of 9th grade students in Mathematics-based and Social Studies-based classes. GPA in Mathematics-based classes consists of the means of Physics, Chemistry, Biology and Mathematics classes. GPA in Social Studies-based classes consists of the means of History, Geography and Turkish classes at the end of the year. Figure 3 shows the membership function according to Mathematics-based GPA.

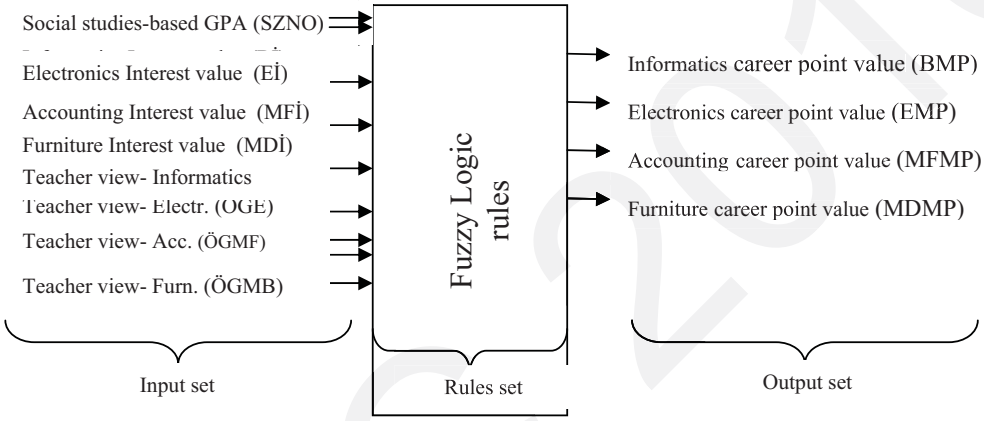


Figure 2. Block Schema of the system

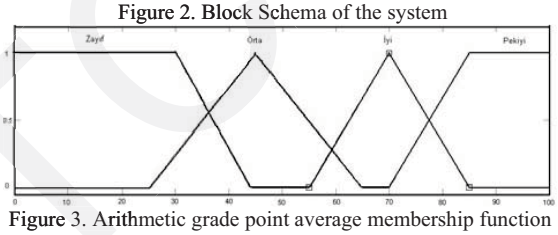


Figure 3. Arithmetic grade point average membership function

Teacher views (OG): It is the value that shows the disposition of the students towards specific careers and obtained through one-on-one interviews with students and through acquiring the views of parents and other teachers that know the student. When determining the value, the teachers have considered all the 4 fields to determine the disposition of the student. The membership function that displays the values related to teacher views on Furniture-Decoration field is seen in Figure 4.

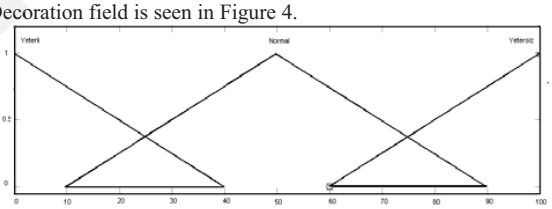


Figure 4. Teacher views membership function

Professional/vocational disposition values (OG-B, OG-E, OG-MF, OG-MD): A vocational/professional disposition questionnaire with 75 questions was prepared in order to determine the interests and the capabilities of the students. The questionnaire was administered to 150 students. The answers to the questions required answering in 'yes, no and sometimes'. The student received 100 points for answering 'yes', 50 points for answering 'sometimes' and zero points for answering 'no' according to the field he/she is in as can be seen in Table 1. An Excel table was used to determine the percentage of disposition towards Information Technologies, Electrics-Electronics, Accounting-Financing Furniture-Decorations fields [Table 2]. The questions in the questionnaire were prepared for all the 4 fields. According to the answers given, the means for each field were calculated and the interest for specific fields was determined.

IETC2010

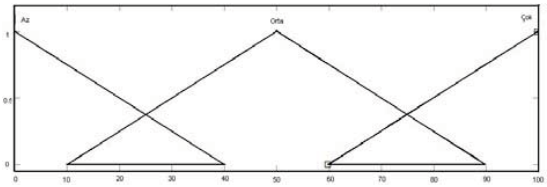


Figure 5. Professional orientation membership function

Totally 86 rules were established among the parameters that have an effect on the system after the membership functions of the necessary parameters and low and high limits were determined. Some of these rules are given below as examples:

- If the SNO is high and SZNO is low while the disposition towards Information technologies is high along with a positive teacher view towards the field it means information career point is very good;
- If the SNO is high and SZNO is low while the disposition towards Electrics-Electronics is high along with a positive teacher view towards the field it means Electrics-Electronics career point is good;
- If the SNO is good and SZNO is low while the disposition towards Furniture-Decoration field is low along with a negative teacher view towards the field it means Furniture-Decoration career point is poor;
- If the SNO is medium and SZNO is not poor while the disposition towards Accounting-Financing field is medium along with a normal teacher view towards the field it means Accounting-Financing career point is medium;
- If the SNO is good and SZNO is not poor while the disposition towards Information technologies is medium along with a normal teacher view towards the field it means Information technologies career point is medium.

The membership function calculated according to questionnaire results can be seen in Figure 5 and the input set values used in the system are given in Table 3.

Table 1. Sample survey questions

AD SOYAD:	MEHMET		
SINIF NO:	TELKEŞ		
BÖLÜM:	11-C (BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ)		
AÇIKLAMA: Lütfen sizi ilgilendiren alanlara ilgi oranına göre Evet ise E, Hayır ise H, Bazen ise B harfi ile cevap veriniz.			
SNO	SORULAR	CEVAP	PUAN
1	Elektronik cihazların özelliklerini öğrenip, özelliklerini geliştirmek	E	100
2	Bir derginin ya da gazetenin sayfa düzenini yapma	B	50
3	Elektrik aletlerine ilgi duymak ve onlarla ilgili araştırma yapmak	E	100
4	İşlemeyen bir oyuncağı açıp nasıl onarılacağına bakmak	E	0
5	Ekonomik konulara ilgi duymak	B	50
6	Ahşap süslemelerine ilgi duymak	H	0
7	Radyo, televizyon devrelerinin nasıl çalıştığını araştırmak	E	100
8	İnsan ilişkilerine dikkat etmek ve bir kurumda çalışırken gelenlerle ilgilenmek	B	50
9	Bilimsel bir araştırmayı yöneterek ün kazanmak	B	50
10	Satış tekniğini öğreten bir kursa gitmek	H	0
11	Kapı modelleri çizmek	H	0

Although the system was designed for use with 9th graders, it was administered to 11th and 12th graders in order to test the accuracy of the obtained results and the academic success, questionnaire results and teacher views were processes by the use of Mandani Fuzzy Logic Method. In order to test the results, student grades from vocational classes were compared with the results obtained through fuzzy logic model. The present means obtained from vocational classes (MDO) and the vocational points obtained from output of fuzzy logic system (MP) are shown in Table 4. The table uses the values from Table 3.

Table 2. Assigning points to the results of a student survey

Professional interest values (survey result)	
BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ İLGİSİ (Bİ)	%65,00
ELEKTRİK-ELEKTRONİK İLGİSİ (Eİ)	%72,50
MUHASEBE VE FİNANSMAN İLGİSİ (MFİ)	%37,50
MOBİLYA VE DEKORASYON İLGİSİ (MDİ)	%40,00

Table 3. Student input information

		Input sub-set									
No	Department	SNO	SZNO	Bİ	Eİ	MFİ	MDİ	OG-B	OG-E	OG-MF	OG-MD
1	Information tech.	90	50	75	60	75	100	100	0	0	0
2	Information tech.	85.45	55	100	45	85	100	100	50	0	0
3	Information tech.	75.67	45	20	40	20	0	50	0	50	0
4	Information tech.	81.50	63.05	80	55	20	20	100	50	0	0
5	Information tech.	20	55	44	45	30	100	0	50	0	50
6	Information tech.	85.48	65.22	95	65	45	30	100	0	0	0
7	Electronics	50	62.23	70	80	30	35	50	90	0	0
8	Electronics	35	62.55	70	80	30	35	50	100	0	0
9	Electronics	79.56	41.35	15	90	80	20	0	100	0	0
10	Electronics	89.45	69.86	75	90	70	65	0	100	0	0
11	Electronics	45	70.99	75	90	65	35	50	0	0	0
12	Accounting-financing	94.13	65.2	40	40	35	50	0	0	100	0
13	Accounting-financing	75.9	89.2	75	65	45	80	0	0	100	0
14	Accounting-financing	97.5	22.6	40	40	35	70	0	0	85	0
15	Accounting-financing	79	68	60	55	70	70	0	0	100	0
16	Accounting-financing	63.05	58.8	50	50	75	45	0	0	100	0
17	Furniture	85.45	95	65	55	50	90	50	0	0	90
18	Furniture	77.3	67.45	35	50	75	80	0	50	0	100
19	Furniture	23	31.35	25	55	30	70	0	50	50	0
20	Furniture	95	24.99	20	50	30	70	0	0	0	80

Copyright © IETC

Correlation coefficient and average absolute error (OMH), two of global statistical methods, were utilized in order to test the consistency of the results obtained from means of present vocational classes and the vocational points obtained from output of fuzzy logic system.

Table 4.Input data and results from fuzzy logic method

No	field	means obtained from vocational classes (MDO)	vocational point values (MP)	Comparison with a +5 & -5 error tolerance
1	Information tech.	75.5	74.60	+
2	Information tech.	91.56	90.30	+
3	Information tech.	47.55	40	-
4	Information tech.	73.55	78.03	+
5	Information tech.	15.55	9.67	-
6	Information tech.	95	90.2	+
7	Electronics	78	50	-
8	Electronics	14.95	10.7	+
9	Electronics	90	77.9	-
10	Electronics	90.03	89.8	+
11	Electronics	68.75	65	+
12	Accounting-financing	74	71.10	+
13	Accounting-financing.	91.5	89.20	+
14	Accounting-financing	50	52	+
15	Accounting-financing.	73	71.10	+
16	Accounting-financing	75	73	+
17	Furniture	90.05	89.8	+
18	Furniture	80.25	78.5	+
19	Furniture	15	10.2	+
20	Furniture	55	48.24	-

Coefficient of determination: It is simply the square of correlation coefficient. In the case that coefficient of determination is close to 1, the linear dependence between X and Y variables are strengthened. In this study, the coefficient of determination obtained through comparison between present means obtained from vocational classes (MDO) and the vocational points obtained from output of fuzzy logic system (MP) is calculated as 0,909943.

Average absolute error (OMH): It is the value obtained by the addition of percentages for each result obtained from dividing the observed and forecasted data value differences in a series to observed values. The error between the desired value and the result of the fuzzy logic model is absolute and in the case that this value is close to zero we can say that the result is statistically close to the desired value. In this study, average absolute error is calculated around 7.01%.

The fact that OHM value was low and that the correlation coefficient was close to 1 show that the fuzzy logic system forecasts are correct. Figure 6 displays a graphics showing the proximity values of the values that were compared.

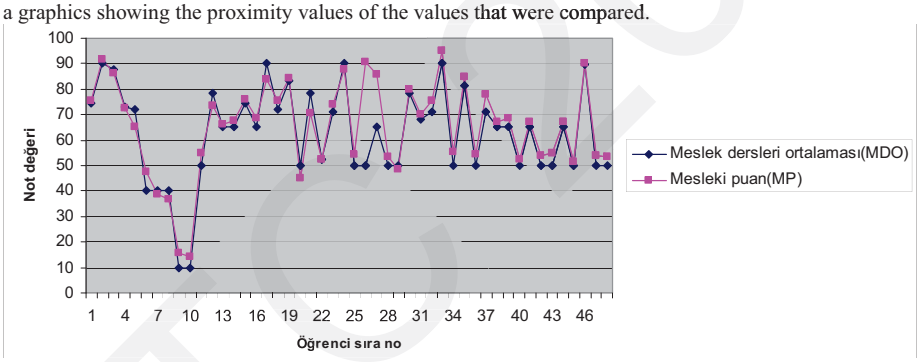


Figure 6. The comparison of fuzzy logic output and the present means in vocational classes

The present means in vocational classes and the vocational point values obtained from fuzzy logic system were compared in this system that was implemented on 150 students. According to the results, the system calculated the grade point values of 130 students correctly with a +5 and -5 error tolerance. The success of the system was calculated to be 86.6%.

4. RESULTS AND EVALUATION

In this study, the input set consisting of the grade point averages (GPAs) Mathematics-based and Social Studies-based classes, career interest values obtained through questionnaires and teacher-view values input set acquired through interviews classroom guidance teachers and the output set consisting of Informatics careers point value, Electrics-Electronics point value, Accounting-Financing point value and Furniture-Decorations point value can be developed and increased in order to create a more developed and determined system. In this study, the aptitude of students to the 4 fields was aimed to be determined as the output set. The system can be applied to all fields in secondary schools and a more comprehensive study can be undertaken.

REFERENCES

Yıldız, T. T., "Web Destekli Çoklu Zeka Kuramına Dayalı Mesleki Yönlendirme", Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, ***Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü,*** Ankara, (2005).

Kuzgun, Y., "Meslek Danışmanlığı", ***Nobel Yayın Dağıtım,*** Ankara, 6-9, 335-352, (2000).

Milli Eğitim Bakanlığı, Eylül, ***Tebliğler Dergisi,*** 2552: 537-567 (2003).

Turksen, I.B., 1991. Measurement of membership functions and their acquisition. Fuzzy Sets and Systems, 40:5-38.

Tutmez, B. 2007. An uncertainty oriented fuzzy methodology for grade estimation, Computers&Geosciences, 33(2):280-288.

Dadone, P., "Design Optimization of Fuzzy Logic Systems", Doctor of Philosophy in Electrical Engineering, Virginia Polytechnic Institute and State University, 2001

Mendel, J. M., "Fuzzy Logic Systems for Engineering: A Tutorial", Proceedings of the IEEE, 83(3), 1995.

Elmas, Ç., "Bulanık Mantık Denetleyiciler", ISBN 975-347-613-2, 2003.

Copyright © IETC

OPEN AND DISTANCE LEARNING – THE CRUCIAL IMPORTANCE OF TUTOR

Lucia Stoicescu, G.D. Stoicescu
Lucian Blaga University of Sibiu, Romania
luciastoicescu@yahoo.com, dorin.stoicescu@ulbsibiu.ro,

Abstract
In last time, Open and Distance Learning (ODL) become more and more an attractive way to complete their studies for people who losted the first occasion or, simply, will change their profession. The remarcable development of communication through global internet offer to ODL the true possibility to follow the teachig and learning process in an easy and successful manner. Step by step, the individual is dependent of his PC (and of internet connection). But in the same time, step by step, the ODL student is faced to the situation of loneliness, without a direct, face to face communication to other individuals, to the teacher. The human been is a social entity. For him, the presence of others is, in many ways, very important. The only interaction with others through PC can be followed by a situation of cutting the sensation of reality by the student, and of loosing of contact with real life. Is this a real provocation for ODL managers? How can be this overtaking? This problem is a more stingen one for formes communist countries. There, the mature generation, educated in communist times, is still in working period and they feel more stringent the necessity to use ODL.

I . THE PERIOD OF TRANSITION FROM THE COMMUNIST SYSTEM TO A MARKET ECONOMY

In December 1989 a dramatic change has begun in Romania. The collapse of communist system was followed by a long list of changes in our life, from the abandon of centralised system to a free market – in economy; from the unic party- to the pluralism; from the certainty of job position to a wide offer of jobs; and so on.
If in the former communist time, in Romania were 46 universities and short term education institutions, now there are more than 115 universities, both state and private. Followed, the number of students have had a constant and great growing, from 164,000 (in 1989) to 716,000 (in 2007-2008); to a population of 21,570,000. [1]
Due to the concrete condition of life, and to the fact that the number of state grants are insufficient, more and more young people feel the necessity to work and to learn in the same time. On the other site it exists an important number of people who don't have any higher studies and who feel the fact that it can come a time when the lack of education can be an imppediment to preserve their job. Similarly, there are a great number of people who want to change their job to a better paid or to a new one.
In all these cases, the ODL was, and remain, an opportunity to fullfil their aspirations. All these people consider the ODL a true second chance in their life.
The flexibilty of ODL, and the facility to follow up the own program of study, both in time and in space, generate to the above mentiond people a great interest. In the very beginning this posibility of studies was adopted by a growing number of people, year after year.

II THE INCIPIENT FORM OF ODL IN ROMANIA. PRESENT TIME OF ODL.

In 1996 the first ODL studies have begun in Romania.
The experience was poor. The former education in „without frequency" system which had functioned in communist time was not applicable due to the poor quality of education (especially due to the lack af connection between teacher and students). Due to the extremely small number of students (in comparision with other countries), the Romanian ministry of education began a vide program concerned to development of ODL.
But, the low number of PC's implies the fact that a true ODL was impossible to follow up. Then, a sui-generis system was adopted. Tutorial centers were organised, with library, and later with a sufficient number of PC's.
The students receive the manuals or CD's (especially produced for this system) and periodically (usually two – tree times on a semester) teachers present some important problems in tutorial seances in tutorial centers. With these occasions teachers can also elucidate the difficulties encountered by the students in course of learning.
Later, the Ministry of Education has elaborated standards of ODL in order to assure a quality of education by distance learning. Step by step, the universities developed ODL programs in a large field of specialities and qualifications. In the same time, a majority of universities have developed the system of virtual university, special destinated to students from ODL system.
Now, the large majority of students have acces to internet and can follow the teaching-learning process on line. Also for those who don't have their own PC, the universities have organised internet rooms in tutorial centers where the student can enter in his own account, can prepare his lesson and can, also, enter in connection directly with his tutor. Then the importance of tutorial courses in tutorial centers dropped down. In their place, the role of the tutors have attain an increased importance.

III. THE LEARNING PROCESS – AN ACTIVE AND INTERDEPENDENT ONE

Herbert **A.** Simon, winner of the 1978 Nobel Prize in Economics, says that the paradigm of concept of "knowledge" was modified from the ability of accumulation and reproduction of knowledge to the uses with discernment of these. [2]
On the base of research on field of neurology, cognitive psychiatry and stages of human development, Peter Ewell [3] has elaborated eight principles of learning. These are like following:
1) Student is actively implicated in his learning process. He doesn't only receive the information but *he constructs it* himself.
2) By this element, the student has the possibility *to establish, to test, and to process* connections and models in direct concordance with his past experience and knowledge.
3) The learning process take place both in the school environment (in time and in space) and in "non-school" environment. The learning process in an informal one and can follow up *everywhere and every time*
4) Due to the 3rd principle, also false conceptions can appear. In this context it is necessary to follow his *direct experiences* or direct discussions with other persons in order to modify or replace it.
5) The interest of student to learn can be increased in cases of stimulative and provocative cases, in cases which exceed the own experience.
6) Of a crucial importance is the *feed-back* received by the student from his colleagues, and, more important, from the teacher. This will be more efficient if it will be more frequent. Without a practice of the studied things, the skills will be forgotten.
7) The effectiveness of feed-back will be higher if it takes place in an agreeable, friendly environment, with frequent interpersonal interaction and support,
8) The learning process is more effective if the own reflection is implied. The co-relations with the own experiences and knowledge offer to the student the possibility to evaluate his skills and his effectiveness of learning. Following, the own reflection constitute a self-conducted process of improvement in process of learning. [4]

Copyright © IETC

From the above elements it follows that the role of interpersonal interactions is a crucial one (principle 6 and 7). More, if this relationship implies the teacher, then the
effectiveness and the efficiency of the learning process will be situated at the highest level.

IV. THE TUTOR - A DETERMINANT FACTOR IN QUALITY TEACHING-LEARNING PROCESS

In ODL the role of professor is accomplished by the tutor. But this role implies not only the teaching process. There are more processes involved.
We can compare the role of a true tutor with the role of a guide through a forest. Only a good guide can help the travelling people to find in the shortest time the true way.
The tutor should be present all the time close to student. His co-ordinates should be accessible to his students permanently. Also, the students must have the certitude and confidence in their tutor. They can find there help, every time, in the obscure points, in the difficult parts of the material or in the process of solving the exercises and homework.
In our experience of more than 12 years in ODL we find moreover the opinions of students that the disponibility of the tutor is very important for them. Also, if the tutor has a friendly attitude, closeness to the student, to his learning problems as so as even to his life a problem, the effectiveness of learning process is high.
Once we try to find more close the attitude of students to some problems concerned to ODL .We follow up a sociological and statistical research about the manner of perception by students of specificity of ODL.

There was drawing up a list of questions about:
- Connections with the ODL centre,
- Quality of ordinary tutorial séances,
- Number of tutorials séances,
- The conception of reading book and manuals,
- The conception of exercises books,
- The way of exams, tests and other evaluation procedures, and so on.

Beside these questions there were two questions about the student's perception of tutors.
We ask about these problem two groups of students, both groups working with the same tutor. One of groups have had some ordinary tutorials, face to face with the tutor, another group have had connection with their tutor only on line (they are on other locality).
It was very interesting for us to find that a proportion of 72, 4% of students from first group have had a better perception of tutor activity than students with only on line connection with same person. It can conclude the personal presence of tutor give to students more confidence and more interesting information's.
Next we were interested in other question: how is appreciating the activity of tutor in connection with his attitude.
We follow up another two groups of students, both with tutorial lessons face to face. With the first group the tutor have had discuss only about problems concerned to teaching lesson. With the second group, the tutor has had discussions also about other problems than teaching material (life experiences, culture, personal problems and so on). The second group has a better opinion about tutor.
The personal contacts, face to face, have more influence to students. They can talk directly to tutor, they gain also other in formations about their tutor (how he, or she, is dressed, how feel he when a student, or other, address a question, and so on). We tell here about non-verbal communication, which has a high importance. Nowadays, this nonverbal communication is used larger to influence people.
In internet communication, the nonverbal communication is quasi-inexistent. These circumstances impose to the tutor special skills and special abilities in order to sublimate the face to face communication.
In the case of ODL students, the specificity of this system can be a now challenge for student and often the lack of direct interactivity with other people can follow to a worse quality of learning activity.
From the above considerations it follows that the human and professional qualities of the tutor are the very important conditions for a quality teaching-learning process.
This should be a person who has very god knowledge of his matter. But simultaneous he (or she) must have a kindness to his students and a true disponibility to help these people.
In the case of ODL students, the specificity of this system can be a now challenge for student and often the lack of direct interactivity with other people can follow to a worse quality of learning activity.

V. CONCLUSIONS

The quality of teaching-learning process in distance learning is in strong connection with the disponibility of professors and teachers and administrators of this system to help the students every time. Due to the fact that the students don't have a direct, face-to-face contact with professors, tutors and other colleagues, the process of learning is a little bit more difficult in comparison with the situation of students in system of regular courses. More of this, usually the ODL students have in the same times the obligation to fulfil their jobs and their family duties. For these reasons, they find reduced time for learning. Following, the difficulty implied of learning process are greater than to regular students. From these considerations, it follows that the effectiveness of teaching-learning process must be a higher one. Moreover, the students are at an age when the ability to learn is reduced or they have lost this ability. Here are the considerations for which we affirm that the role of tutor is a crucial one for a higher quality ODL.

It can be interested the experience of other administrators of ODL system about the role and activity of tutor. We feel that it is the core problem of quality of education in this system.

REFERENCES

[1] Romanian Statistical Yearbook, 1990-2007, Bucuresti
[2] Simon, H.A. 1996 *Observations on the Sciences of Science Learning*. Paper prepared for the Committee on Developments in the Science of Learning for the Sciences of Science Learning: An Interdisciplinary Discussion. Department of Psychology, Carnegie Mellon University.
[3] Achieving high performance. In W.G.Tierney, *The Responsive University: Restructuring for Higher Performance.* Baltimore, MD. The Johns Hopkins University Press, 1998
[4]Bransford, J., Brown, A., & Cocking, R. (1999). *How people learn: Brain, mind, experience, and school* : http://stills.nap.edu/html/howpeople1/ [2000, October 4]

Copyright © IETC

OPEN AND DISTANCE LEARNING IN NIGERIA: DEVELOPMENT, POLICY OPTIONS AND CHALLENGES

*Austin N. Nosike, **Nkasiobi Silas Oguzor, ***Addison M. Wokocha and ****Jacinta A. Opara
*The Granada Management Institute, 18140 Granada, Spain
**School of Vocational Education, Federal College of Education(Technical), Omoku-Rivers State, Nigeria
***Teachers Registration Council of Nigeria, Abuja-Nigeria
****European School Science Project, International Association for Teaching and Learning, Granada-Spain

Abstract
Education matters. Learning in the traditional class setting is quite ideal for those who have the opportune time. Sometimes one has to keep his job, meet the family needs as well as up grade his educational status, then what he needs is an open and distance learning programme. The traditional classroom made sense as an educational innovation when learning resources had to be physically located at the same place as learners. Not much cognizance was taken on how to serve or meet the demands of learners who are not opportuned to be at regular class sessions. Today, computers and other advanced information technology have been introduced to make distance learning and other outreach educational programmes possible as well as more efficient. Our concern in this paper is an examination of the pertinent issues and challenges as well as policy options for distance and open education in Nigeria

INTRODUCTION

Taking a global look at the trend and diversity of education, It would be noticed that indeed the world has witnessed quite a tremendous growth. This is in reaction to the number and types of individuals who learn outside the traditional classrooms. In other words what we find today is a variety of providers of new technologies serving as delivery tools for learning (Barikor, 2003, Dhanarajan, 2000). Significantly, these providers of distance learning aim to increase awareness of importance of lifelong education, bridge the gap between education and the business world and generally, revitalize learning by making it accessible to all and integrate in it, the finesse it deserves in a fast technologically growing world(Arger,1990,Akubuilo & Ndubuizu, 2003).

It is also important to emphasize that today's distance learning has overtaken the non-interactive one-way practice, where teacher presented information to learners at remote sites, with scarcely any way teachers and learners interact as the lesson was being taught. Modern information technology has made interactive communication possible(Keegan,1993,Moran & Mugridge,1993,Ojo & Olakulehin,2006). This without gainsaying enhances self-learning method (Okukpon 2005).

However, what is central to this article is resonating with Holmberg(1989) in appreciating the need not just for open and distance learning for education, but most importantly injecting in it advanced technology(Sait,2000,Valentine,2002). Before now in Nigeria, what would seem comparable to distance learning was that given by the Universities in their educational centres tagged, "Satellite compuses". They were more or less educational centres scattered all over the country to meet the teeming educational needs of people. A programme of this nature suited people who could not leave their jobs to be in the traditional classrooms on a full-time basis. Students of these satellite campuses were mainly skilled and semi-skilled workers. The programmes offerings included diploma, degree and post-graduate degree courses. Lecturers were drawn from nearby universities and lectures took place in the evenings and weekends. The lecture sites were most times secondary school premises. Curriculum design and the production of teaching materials remained the responsibility of the universities running them. However, all of these have since changed. The National University Commissions (NUC) in collaboration with the federal government has banned satellite campuses. They have since returned to their "parent" campuses.

History and Development of distance learning

In tracing the development of open and distance learning around the world, one would discover that it is not quite a novel practice. But today, it has been quite revitalized with trimmings of technology integrated in its practice. On the development and expansion of distance learning around the world and this time in Europe, the first signs of open learning started about the 1960s in Britain with the establishment of the British Open University. There is also evidence that in New Zealand correspondence learning was developed prior to this time (Strauss 1999). Generally, in Europe , distance learning is also referred to as life long education. Such countries like Wales, Finland, Netherlands and Germany took particular interest in life long learning because for them and in its broadest sense it aimed to develop the socio-cultural and economic life of individuals and groups through education. Taylor, (2000) expresses well their concept of distance learning when he described it as life long learning or the development of a range of specific skills training to meet the urgent need for new and varied abilities in the work force with increasing technological change and the development of the so-called "knowledge society". In other words, he argued that continuous or distance learning and retraining are high priority to ensuring healthy economic competition.

The Asians took great interest in establishing and promoting open and distance learning during the 1970 to 1980s. In India, the Indira Ghandi Open University was established in 1985. This actually came as a follow-up of earlier distance learning projects in State Universities, notably that in Andhra Pradesh. It should be noted that their objectives and method of distance learning was quite unique. The Indians took time to experiment on distance learning as community education via satellite. Still around Asia about same time, China explored the use of Radio and Television as media for distance learning. (Farrington, 1999). They established state radio and television universities alongside the services of local television universities. By 1990, Sukhothai Tamanthirat Open University in Thailand had registered about half a million students. Its candidates were mostly young public servants seeking knowledge in government, strategic studies and defence. This openness in terms of opportunity to distance learning cannot however be said of all countries who practice them. For instance, in the former Soviet Union, even though the right to distance learning was enshrined in their constitution, it lacked some measure of openness. Not all had access or enjoyed the opportunity. The same can be said of the commonwealth of learning set up in 1987 in Vancouver, Canada. As specified by the authorities, it was opened to "any learner anywhere in the commonwealth able to study any distance-teaching programme available from any bonafide college or university in the commonwealth". In other words, there were specifications and restrictions.

One cannot say distance learning developed with the same pace and enthusiasm in the United States and Japan as in other nations with less interest in technology. This nonetheless and having embraced the concept and practice, these two countries have even gone beyond to integrating hi-tech into the practice of distance learning at quite an amazing degree (Strauss 1999).

In Nigeria, open or distance learning has been quite in existence (Abioma and Abu 2000). Firstly as a purely correspondence course, then, later as satellite campuses attached to universities. Maybe, because of the lack in organisation the federal government scraped it. Today, the urge is for renewed distance learning in a technological age. Specifically, the call in this paper is promoting distance and open learning in our teacher education programme. The idea is that through this kind of learning, opportunity is opened to all, especially those who cannot be in the

Copyright © IETC

traditional class settings (Debebe,2003,Gellman–Danley& Fetzner,1998). By so doing access is created for the training, retraining and upgrading of all who aim at training go into the teaching profession in Nigeria, More especially as this profession is quite crucial in the scheme of things and growth of every nation.

The increasing awareness of distance education as a tool for widening access to education at different levels has led many countries and sub-regional groups to contemplate policy frameworks. Braimoh and Lekoko (2005) indicated that practitioners at the centre for Continuing Education, University of Botswana prepared a working paper on the development of open and distance learning (ODL) policy. The paper highlighted some critical areas which can be adopted for regional use. The areas include:

- To control and maintain quality of services provided;
- To protect the innocent distance education clientele from willful exploitation by profit seeking organization through exorbitant fees for an unaccredited programme;
- To harmonize the use of physical, human and material resources through partnership and collaboration in order to achieve economics of scale and to operate an efficient distance education programme, while at the same time avoiding unnecessary duplication of activities;
- To forge linkages with international bodies to achieve exchange of expertise and facilitate staff training progress in ODL;
- To guarantee credit transfer to other institutions through national, regional and international accreditation process;
- To create enabling learning environment through the provision of adequate learners support services, such as libraries, access to appropriate technologies, availability of skilled manpower;
- To ensure parity of products by mainstreaming ODL programmes with the conventional system for the purpose of recognition and respectability;
- To guarantee legal copyrights for authors;
- To ascertain the relevance of educational programme to the needs of the country;
- To improve the quality of programme through the supply of quality staff including the adequacy and appropriateness of infrastructures available before embarking on distance education programme.

The above goals can be addressed in a more appropriate and responsive manner through well-defined regional institutional policies. Stressing the importance of policy, Epper 2004 observed that some tertiary distance education institutions in developed and developing countries do not have policy framework. Perhaps, some problems encountered regarding distance education in the West African sub-region might be attributed to lack of policy framework to guide the modus operandi of achieving higher quality in the programmes offered. Also, a policy document can guard against exploitative practices. Braimoh and Lekoko (2005) rightly noted that while the virtues of distance education as a potential mode for widening access to and providing flexibility of learning styles cannot be over-emphasized, there is the need to guard against the mushrooming of distance education institutions with very doubtful academic performance record. In the West sub-region many institutions are engaged in providing distance higher education programmes, with increasing concern over what is now referred to as commodification and commercialization of education. This, therefore, underscores the need for regional policy that will focus on fundamental policy areas in distance education.

Our Concern and the Heart of the Matter

Essentially, the thesis of this paper is not merely appreciating the need to integrate effective distance learning in Nigeria Education Programme but to give it a new technological orientation. In other words, if distance and open learning education programme must function effectively in this technological age, then all such distance education settings must provide the technological conduct through which information and communication can be transmitted (Okukpon 2005). Thus, if distant learners, even in the remotest areas must learn, then functional and accessible instructional technology should be put in place. Also, unless teachers and students become comfortable with the technology delivery system, communication will be inhibited. What is being articulated here is that a well organised distant and open learning teacher education programme should reach a wider audience and meet the needs of students who are unable to attend traditional classes.

Furthermore, a hi-tech distance learning programme of this nature will not only link teachers and their learners, but link students from different socio-cultural, economic and experiential backgrounds. This kind of technology introduced into distance learning makes interactive communication possible thereby taking modern day distance leaning from its previous non-interactive status.

An assessment of what we have today, as teacher education programmes especially for those who must keep their jobs as well as be in school, would not be aptly described as open or distant learning. It is in fact part-time programmes mostly run when regular tertiary students are down (on holidays). What one find most times is that the pat-time programme ends up as a hurriedly packaged one! The course content for the contact period should be completed before the regular student resume and, often times, too, before their own vacation is over. In effect, the contact period also coincides with school holidays where these teachers-in-training have their full-time jobs. But if they must upgrade their professional status as well as keep their jobs, then they must forfeit vacations, which would have served as one for family company or real leisure time. This, by no means is not the kind of open or distant learning proposed in this article. The ideal here is from the comfort of their home, at a reassemble pace, and still keep your job.

Again, the packages by way of course content part-time programmes could be opportune to get all the needed facts. This certainly would turn out recipients who are not of quality or well grounded in their area of study. It is on this score, that a recommendation is made for a hi-tech open and distant learning teacher education programmes.

The argument being made here is that in our today's society, it is almost a truism that improved technological capacity will build important communication links. That is, sharing information through new technology has the potential not only to promote economic growth, but also to make societies more stable essentially, schools are expected to play an important role in this technological revolution. They are being designated as one of such key players to help promote advanced information technology. The expectation here is that educators would develop programmes that will do more to expose learners to learning via technology. If this must be achieved, then teacher must first be trained for , and in a technological age. This, if well organised would be of benefit to both regular teaher-in-training as well as the distant learners, especially when they are expected to be trained through all forms of information technology.

In any case, the argument has been the need for a revisited education programme. One that will take care of regular teacher as well as open and distant learners especially in this technological age (Epper, 2004). The latter being that group of learners who are certainly not in a mere part time programme. The new hope is centred on Farrington's (1999) ideal that universities and colleges need to use the new technologies to enhance the process of learning. This new technologies open the doors to distant learning. He is of the view that using the web for educational purposes is almost inevitable. The recommendation is that we should do more to develop programmes that people can take from the comfort of their own home and still hold a job at the same time. Shanse (2000) is quite emphatic that this new technology is quite appreciated and could advance education. His vision of education for the 21st century is one where schools' and teachers roles will be mostly web-based learning. If this is the present appeal, then, teacher education programmes should not just concentrate on only classroom training, but seek to integrate in it distant

Copyright © IETC

learning. This is even more urgent in our today's society where employees' understanding of computers and other electronic technologies is ascertained.

Policy Options and Framework

There is a strong rationale for the development of policy framework to guide the operation of distance learning in Nigeria and the West African sub-region. To achieve this, there must must be a framework as highlighted below:

1. The Economic Community of West African States (ECOWAS) is a regional group founded in May 28, 1975 with the signing of Treaty in Lagos, could serve as a veritable instrument to achieve institutional policy framework for distance learning in the West African sub-region. The ECOWAS as a regional group can play useful role in some policy areas as providing the platform for staff exchange programme and partnership and other areas such as access to connectivity, expertise, appropriate technology and research fellowship in distance learning. In as much as ECOWAS has the mandate to promote economic and cultural integration, and that of a single large trading block, it is equally possible for the body through the heads of government to harmonize and provide a regional framework on distance education.
2. The government can facilitate the process of integrated policy framework on distance learning in the sub-region by creating an enabling environment that would enhance research efforts on overcoming the challenges posed by digital divide. As Akubuilo and Ndubuizu (2003) rightly noted, many Nigerians are enmeshed in the challenges inherent in the digital divide, and the capacity to use such technology is also negligible compared with those of developed countries. Corroborating this view, Ojo and Olakulehin (2006) observed that the use of instructional technology and information communication technology remains rather sparse in the pedagogical practice of distance education in Nigeria. This shortcoming could be a reflection of the entire distance learning programme in the West African sub region.
3. Attainment of policy framework on distance learning in the West African sub-region is multidimensional, a multi-stakeholder approach is therefore needed for the development of distance learning policies. Thus, public institutions, private sector, civil society, academic community, and ICT industries must be involved. A multi-stakeholder approach ensur3es such policies are grounded in reality.
4. Furthermore, a holistic approach that recognizes and resolves conflicts resulting from organizational values, and customs is needed. This calls for close co-ordination and coherence among member countries.
5. Finally, it is absolutely critical that distance learning policy in the sub-region is regarded as a priority and mainstreamed into national development programmes of respective countries in the sub-region. However, it should be based on precise goals and objectives that focus on priority needs.

CONCLUSION

Learning in the traditional class setting is quite ideal for those who have the opportune time. Sometimes one has to keep his job, meet the family needs as well as up grade his educational status, then what he needs is an open and distance learning programme. This certainly is not merely a correspondence course but a technologically based one that provides interactive learning. It is the proposal being made in this article for our Teacher-Education programme. Such an education will ensure that teachers-in-training even in the remotest areas can get access to education as well as keep their jobs, families and even have the fullest of their social lives. Significantly too, in this contemporary technological age there seem to be a consensus that technology is fast changing the way teachers and students will interact in future. The idea is that web-based learning will take over the traditional style of recitation and lectures.

So far, the argument has been that education programmes should go beyond the traditional class settings to attract learners located at even the remotest distance. Even at that, the call is for more interactive distance learning, not merely a correspondence type. Significantly, the emphasis here is that technology integrated into education by way of distance learning could enhance interaction communication and learning. It is expected that recipients of this kind of training will eventually meet the demands of schools of a growing technological age. In other words, interactive distance learning technology has the potentials of providing specialised instruction to isolated communities. Such interactive systems not only meet the academic needs of these learning, but also enhance sustainable development in Nigeria.

REFERENCES

Abiora E. and Abu, P. (2003)" New dimension in challenge of continuing education. *International Journal of challenge of continuing and non formal education*, 1,(1)117 -126

Akubuilo, D.U. & Ndubuizu, C.L. (2003) Using Information and Communications Technology to enhance learning in science technology and mathematics education in secondary schools and colleges, in M.A.G. Akele (ed.) Proceeding of the 44th Annual Conference of Science Feeders Association of Nigeria.

Arger, G. (1990). Distance education in the third world: critical analysis on the promise and reality. *Open learning* 4 (1) 10 – 25.

Amstrog, D.G. Henson, K.T. and Savage, T.V. (197) *Teaching Today: An Introduction* to Education London Prentice-hall International.

Barikor, C.N. (2003). *A handbook on distance and open education.* Port Harcourt: Sarel printers & Publishers.

Berge, Z.L. (1998). Barriers to online teaching in post secondary institutions: Can policy changes fix it? *Online Journal of Distance Learning Administration.* 1(2) 1-5.

Braimoh, D. & Lekoko, R. (2005). The need for policy framework in maintaining quality in open and distance education programmes in Southern Africa. *Turkish Online Journal of Distance Education:* 6 (4) 1-10.

Debebe, G.E. (2003). Distance education in African universities: Rationale, Status and Prospects. UNESCO– 11CBA, Newsletter 5 (4) pp. 5-6.

Dhanarajan, G. (2000). Distance and open education: An Overview. *Education Today,* 2 (4) 11-20.

Dodds, T. & Youngman, F. (1994). Distance education in Botswana: progress and prospects. *Journal of Distance Education.* 1 (2) 4-14

Epper, R.M. 2004. Excerpts from state policies for distance education. A survey of the states. Accessed online 11/02/08, at http:///-www.sheeo.org/sheeo/pubs-excerpts -from-technology-survey Y.html.

Farrington, G.C (1999) "The new technologies and the future of residential undergraduate education' *Education Review* (34,) 4 July/August 94-99

Gellman – Danley, B., & Fetzner, M.J. (1998) Asking the really tough questions; policy issues for distance learning. Online Journal of Distance Administration 1(1) Accessed Online 14/09/09 at. http://www.westga.edu/~diotance/king 32.html

Holmberg. B. (1989). *Theory and practice of distance education.* London: Routledge.

Jenkins, J.C (1989). Some trends in distance education in Africa: an examination of the past and the future role of distance education as a tool for national development. *Distance Education,* 10(1) 41-48.

Keegan, D. (1993). *Theoretical principles of distance education,* London: Routledge.

Moran, L. & Mugridge, L. (1993). *Collaboration in distance education: International case studies.* London: Routledge.

Obilade, O.O. (2000) Distance Education, in Nigeria, An appraisal interpretation of some distance learning programmes**.** *International Journal of continuing and new formal education* 1, (2)158-176
Olomukoro, C.O. (2005): The role of continuing education in national development. *Nigerian journal of Adult and lifelong learning* 1, (17), 41-56
Ojo, D. O. & Olakulehin, F.K (2006) Attitudes and perceptions of students to open and distance learning.Retrieved October 2, 2009 from http://www. Irrodl.org/index.php/irrodl/article review.
Okukpon, L.O. (2005), Life long learning in Nigeria: Needs and structures. *Nigeria Journal of adult and life long learning,* 1, (1) 13-19
Sait, W. (2000). Tertiary distance education and technology in sub-Sahara Africa. *Educational Technology,* 5(1)1-32
Shank, R.C. (2000). Future perspective-a vision of Education for 21st century? The Journal, January Retrieved from *The Journal* 22, 2002 at http://www.the journal. Com/magazine/vault/a2598.cfm
Straw. R.C. (1999). the future of the web, intelligent devices, and education? *Educom Review* 34, 4 July/August,103-110
Schuemer, B (1993) *Distant Education: A practice guide* Englewood Cliffs, NJ. Educational Technology Publications 16
Taylor, R (2000): Life long learning in Higher Education in Western Europe: myth or Reality?" *Adult Education and Development*, (56), 127-141
Valentine, D. (2002). Distance learning: promises, problems and prospects. *Online Journal of Distance Learning Administration.* V(1) 1-11.
Verdiom. J.R. and Clark, T.A (1991*). Distance education: The foundations of effective* practice San Francisco, CA: Jossey-Bass Publishers.

IETC 2010

Copyright © IETC

OPEN EDUCATION RESOURCES: HOPE FOR EQUITY AND ACCESS ISSUES?

Joseph Price

Texas A&M University

jfp@tamu.edu

IETC 2010

Copyright © IETC

ABSTRACT

Equity issues, or the "digital divide", exist in higher education. These issues result in certain people having an advantage over others when it comes to accessing learning resources. Open education resources (OER) can help alleviate some of these equity issues. OER can help with economic inequities, since OER are free. OER can also help with social issues, particularly access to content on a global scale. Language barriers could also be addressed by combining OER with translation software. One of the major initiatives under the OER umbrella is OpenCourseWares (OCW). This paper discusses the ways OERs and OCWs can help educators and leaders address the economic and social issues that result in differential access and inequity.

IETC 2010

Copyright © IETC

STATEMENT OF PROBLEM: EQUITY AND ACCESS ISSUES IN HIGHER EDUCATION

Access to higher education is the path to economic and social development for individuals and society at large (Brown & Adler, 2008). In this ever growing and rapidly developing global era, economic competitiveness relies on continual access to education. This continuous learning means more demand for education (King, 2009). Increasing demands for education by non-traditional and lifelong learners has led to the proliferation of online and distance learning, as it was nearly impossible to meet the demand in traditional classrooms. However, even the current online and distance education programs are unable to provide education to everyone who would seek to access it.

The issue of access to educational opportunities and resources is not new to educators. One of the largest and most groundbreaking social science research studies conducted to date, the Coleman Report (1966), addressed the issues of equality of educational opportunity in the U.S. schools by collecting data from 570,000 students and 60,000 teachers in about 4,000 schools (Inter-University Consortium for Political and Social Research, 2009; Kain & Singleton, 1996). An outcome of the Coleman Report is that student background and socioeconomic status are much more important in determining educational outcomes than differences in school resources, such as spending per student (Hanushek, 1998). In other words, no matter what schools do, the success of students is mainly determined by the inequalities that already exist in the society. Digital divide is a popular term for the larger picture of these inequalities of opportunity and access to resources. Digital divide describes these inequalities in access to computers and the Internet between groups of people based on social and cultural identifiers (Gorski, 2005). While some studies suggest that as time passes and as the Internet becomes more mature, the socioeconomic and geographic differences will not be long lasting (Unites States General Accounting Office, 2001). Other researchers claim digital divide, including inequity of access to technology and online resources, is a manifestation of larger educational and social inequities (Gorski, 2005). The groups that are impacted by the digital divide (groups based on race, class, gender, and socioeconomic status) are the same groups who have been historically disenfranchised by educational and social practices (Gorski, 2005).

In general, the socioeconomic inequalities of access to computers and the Internet refer to the gaps in physical access to computers and the Internet. However, a more complex view addresses gaps in access to the pedagogically sound usage of computers and the Internet in the teaching-learning environment, as well as access to relevant Internet content (Gorski, 2005). As computers become cheaper and the Internet becomes more of a commodity, the physical access issue can be solved for larger populations. However, the usage of technology in learning environments in a sophisticated way and having access to instructional materials, research, and engaging in higher-level thinking activities seem to still remain as a privilege for high-income students and the institutions that serve them (Gorski, 2005).

In terms of equal and free access to relevant, meaningful, and quality content, much needs to be done. One roadblock to access to relevant content is language. It is claimed that 87% of documents online is in English (The Children's Partnership, 2005) whereas only about 14% of world's population speaks English as a native language (Gorski, 2005). This puts many users at a disadvantage, who as a result, turn into online translation tools and free English language tutorials, which are extremely scarce on the public Internet sites. Web sites and portals that offer content in multiple languages, such as Yahoo, Lycos, etc. usually provide content for entertainment, rather than for education, life needs, or human services (Gorski, 2005).

There is also a striking desire for access to meaningful, relevant, and educational content from the lower income users of the Internet. 45 percent of Americans earning between $10,000 and $14,999 who use the Internet at home use it for online courses. Only 35 percent of those earning $75,000 or more use it for this purpose (The Children's Partnership, 2005). However, because of the disparities in access to free and relevant content for these underprivileged groups, they report more frustration than socioeconomically advantaged groups (Gorski, 2005). An official degree or formal education is not needed to be able to gain deep levels of computer and Internet literacy, hence the Internet has the potential of leveling the playing field and equalizing the socioeconomic divisions (Gorski, 2005). On the other hand, as long as the Internet content remains non-inclusive and non-responsive to the needs of the lower socio-economic or marginalized populations, this potential will remain unused (Gorski & Clark, 2002).

Copyright © IETC

SOLUTION: OPEN EDUCATION RESOURCES (OER)

It is a basic human right to have access to education. The Universal Declaration of Human Rights (United Nations, 1948, Article 26) specifies that technical and professional education should be made generally available. Open Educational Resources (OER) movement is an attempt to offer educational opportunities, to enable people to exercise this basic human right. The OER movement is a "technology-empowered effort to create and share educational content on a global level" (Caswell, Henson, Jensen, & Wiley, 2008, p. 2).

OpenCourseWares (OCW) is an initiative within the OER movement. Popular examples of OCWs are published by reputable institutions such as Massachusetts Institute of Technology (MIT), the Open University of the United Kingdom, Kyoto University, Notre Dame, and John Hopkins (Caswell et al., 2008). The OCW Consortium now consists of more than 100 higher education institutions that aim to empower people globally by providing free access to educational materials (Huijser, Bedford, & Bull, 2008). Member institutions of OCW Consortium commit to openly sharing a of minimum 10 courses.

OCW was conceived at MIT by a group of faculty, students, and administrators in 2002. This committee unexpectedly recommended freely and openly sharing the materials from MIT courses to extend the reach of MIT classrooms internationally. By November 2007, 90% of MIT's faculty freely shared their course syllabi, lecture notes, assignments, and exams in 1800 of MIT's courses (Caswell et al., 2008). Although accessing MIT content does not equal receiving an MIT degree, people from all over the world can utilize the content available to perform their work better. Instructors can use these materials to improve their teaching. Students can study them to enhance their learning. Self-learners all around the world can acquire new skills and knowledge that they can use to improve their job performance, or possibly create career enhancement opportunities.

The OCW model, at its core, is about creating wider access to educational materials; however, other issues and agendas involved should not be overlooked. OCWs offer potentially beneficial opportunities for universities in terms of their marketing efforts for recruiting future students (Huijser et al., 2008). OCW also make the reproduction cost of educational materials almost nothing. While profit, or profit savings, can be the motive behind these initiatives, the by-product of it is access to education and relevant and meaningful content (Huijser et al.), which ultimately can bridge the gap for underprivileged groups and offer opportunities for better quality of life.

Another example of an OER is the Creative Commons license, a type of open license, which enables content to be re-used for educational purposes. In many cases the only restriction the creator of the content places on work that is licensed under Creative Commons is that it may not be used for commercial purposes (Caswell et al., 2008). Many OCWs use and reuse materials licensed under Creative Commons, which allows for distribution, remix, modification, and reuse of materials.

At the K-12 level, OERs can help schools meet the No Child Left Behind mandate that requires the alignment of educational technology resources in the school districts by making resources globally available, regardless of district alignments (King, 2009). This way, school districts can cut down on the costs of creating content and funds and grants can be channeled into other needs, such as providing the actual physical access to computers and Internet and proper, periodic training for teachers and students on how to use them.

It should be acknowledged that it might not be easy for institutions to begin creating OERs or join the OCW Consortium. Administrative support is essential to bring this to the top of the list of priorities. Enthusiastic faculty, who are willing to share their content, is also required (Caswell et al., 2008). Institutions will need to create standards for course designs and intellectual property policies. Committing to OCW is definitely something that will necessitate time, people, and infrastructure investments (Caswell et al.); however, this effort will not only enable larger populations to have access to high quality content, but it will also serve as a marketing tool for the institution.

Although some educational, social, and political institutions translate content to a variety of languages by investing in translators and find ways to serve linguistically diverse populations on the Internet, the linguistic divide still exists (Gorski, 2005). OERs can significantly increase access to non-English resources as more and more institutions across the globe make their learning materials available for free. This would also reduce duplication of efforts as an increasing amount of content will gain visibility and thus efforts can be channeled to fill the void, instead of recreating similar content.

Copyright © IETC

CONCLUSION

In spite of increasing opportunities for physical access to computers and the Internet, inequities in access to digital information and meaningful content are still prevalent for groups who are historically disadvantaged by curricular and pedagogical practices (Gorski, 2005). High quality educational content is available at institutions but only to their fee-paying students. Today, technology made it possible for institutions to create and distribute content with relatively low cost (Caswell et al., 2008). Open Education Resources initiatives make this high quality content, produced by growing number universities all over the world, available in a variety of languages. For nations, open education is critical to future economic sustainability; for students, it creates secure, consistent access and a more level playing field (King, 2009).

In a world where there are wide inequalities that lie at the heart of many problems and disputes, education still provides the only hope for a better future and upward mobility for disadvantaged populations. In Brazilian educator Paulo Freire's words "One of the tasks of the progressive educator…is to unveil opportunities for hope, no matter what the obstacles may be.... For hope is an ontological need..." (Freire, 1992, p. 2). Open Education Resources have the potential of creating this hope for better access to continued education and quality content for those who need it, and in turn, hope for better societies.

IETC 2010

REFERENCES

Brown, J. S., & Adler, R. P. (2008). Minds on Fire: Open education, the long tail, and learning 2.0. *Educause Review, 43*(1), 16.

Caswell, T., Henson, S., Jensen, M., & Wiley, D. (2008). Open educational resources: Enabling universal education. *International Review of Research in Open and Distance Learning, 9*(1), 1-11.

Freire, P. (1992). *The pedagogy of hope.* London: Continuum.

Gorski, P. (2005). Education equity and the digital divide. *AACE Journal, 13*(1), 3-45.

Gorski, P. & Clark, C. (2002). Multicultural education and the digital divide: Focus on disability. *Multicultural Perspectives, 4*(4), 28-36.

Hanushek, E. A. (1998, March). Conclusions and controversies about the effectiveness of school resources. *FRBNY Economic Policy Review,* 11-26.

Huijser, H., Bedford, T., & Bull, D. (2008). OpenCourseWare, global access and the right to education: Real access or marketing ploy? *International Review of Research in Open and Distance Learning, 9*(1), 1-13.

Inter-University Consortium for Political and Social Research (ICPR). *Equality of educational opportunity (COLEMAN) study (EEOS), 1966*. Retrieved from http://www.icpsr.umich.edu/icpsrweb/ICPSR/studies/06389

Kain, J. F. & Singleton, K. (1996, May-June). Equality of educational opportunity revisited. *New England Economic Review,* 87-114.

King, M. (2009). Open Education: A New Paradigm. *University Business, 12*(1), 13-14.

Pereira, M. (2007). Open Educational Resources: A Bridge to Education in the Developing World. *Educational Technology, 47*(6), 41-43.

The Children's Partnership. (2005). *Online content for low-income and underserved Americans: The digital divide's new frontier.* Retrieved from http://www.childrenspartnership.org/AM/Template.cfm?Section=Home&section=Technology1&template=/CM/ContentDisplay.cfm&ContentFileID=1240

United Nations. (1948). *The universal declaration of human rights.* Retrieved from http://www.un.org/en/documents/udhr/index.shtml#a26

United States General Accounting Office. (2001). *Telecommunications: Characteristics and choices of Internet users.* Retrieved from http://www.google.com.qa/url?q=http://www.gao.gov/new.items/d01345.pdf&ei=z2QdS4OSDsqLkAWO183XAw&sa=X&oi=nshc&resnum=1&ct=result&cd=1&ved=0CAoQzgQoAA&usg=AFQjCNFIY1YKZN0OPvcn-LkcumSUg2gNsQ,

Copyright © IETC

ORGANISATION OF THE CLASSROOM ACTIVITIES WITH USING NEWSPAPERS IN SCIENCE AND TECHNOLOGY LESSONS FOR 5th GRADES

Esma BULUŞ KIRIKKAYA
Esra Bozkurt

Abstract
Newspaper as an actual source is an informal, miscellaneous educational tools along with being a common media tools. It is a favourite tools of education as it is cheap, easily available and it includes actual information. The acquisition of science and technology lessons intend at making correlations with daily life. This media tool has qualities like making this correlation easier shows that it is appropriate to the aims of the lesson. Especially for science and technology lessons, usage of newspaper activities will affect the students' attitudes toward science and technology lessons. With this aim, 5th grade students were included to the study from similar schools that selected through primary schools in Kocaeli. The research goes from the unit "Matter and Transition" till "The Transition of Matter and its Being Recognized". In the unit the suitable acquisitions chosen for the usage of newspapers and fifteen different activities are prepared. Before starting the activities, after applying the pre-test and activities, the post test is applied and the students' attitudes to the science and technology lessons is tried to be determined and in experiment group the students' attitude post test results showed meaningful differences and it is found out that the students like newspaper activities.

Keywords: Newspaper activities, The attitude towards science, Primary schools

IETC 2010

Copyright © IETC

ORGANIZATIONAL COMMITMENT OF EMPLOYEES OF COMPUTER AIDED EDUCATION UNIT (CAE) FOR OPEN EDUCATION FACULTY, ANADOLU UNIVERSITY.

Assoc.Prof. Nedim GÜRSES
Anadolu University, Open Education Faculty, Eskişehir,
ngurses@anadolu.edu.tr

Asst .Prof. İlknur ULUTAK
Anadolu University, Open Education Faculty, Eskişehir
iulutak@anadolu.edu.tr

Abstract
For universities to be more successful, organizational commitment of the employees should be at the top level as it is the case in every organization. Beyond doubt, this is one of the factors that increase the contribution of employees to their universities (Boylu, 2007). In the scope of this study, a questionnaire has been conducted to 72 employees by using 'Organizational Commitment Scale', developed by Meyer&Allen (1991), to determine organizational commitments of the employees of Computer Aided Education Unit (CAE) for Anadolu University Open Education Faculty. In the study, Organizational commitment is dealt with as affective, continuance and normative commitment and the level of commitments of the employees has been analyzed accordingly. Moreover, the level of commitments of the employees were analyzed in terms of gender, age, marital status, number of children, titles, length of service and education level by using t-test and anova test. As a result of these analyses, some meaningful differences, with a factor loading of 0.05, among organizational commitments of employees have been revealed when marital statuses of the employees were considered. However; when their gender, education level, number of children, age group, length of service and titles are considered, no meaningful difference among their normative, affective and continuance commitment levels has been observed.

Key Words: Distance Learning, Open Education, Organizational commitment, Computer Aided Education Unit.

INTRODUCTION

Nowadays, with the advance of technology and increase in the importance given to education, it has become inevitable to benefit from the opportunities of technology in educational issues. Being one of these technological advances, computer has become a widely used tool as a fundamental element of culture. Computers are started to be used in education because of the increase in education demand, the boost in the number of students and the amount of knowledge, rising complexity of course contents and growing importance of personal education. And this has created the Computer Aided Education applications (Odabaşı, 1998).
Anadolu University Open Education Faculty pioneered the use of computer as instructional media by establishing Computer Aided Education Unit (CAE) in 1989. With its structure, work area and services, CAE is an organization in information services sector.
The main purpose of all systems is to survive. Each system has to come up with a product in order to realize this purpose. The productions of organizations are achieved by its employees and their effort to concentrate their work, knowledge and skills. The quality of production process of goods, ideas and services is directly related to efficiency of the employees. The product in education system is individuals who have acquired the positive behaviors desired by the community. At this point, the human power input is more crucial than the other inputs since both educators and students are human. It is human power which educates the students by using tools, technology and other inputs. Administrators, teachers and other personnel, who work in education organizations, are called education employees. They enable education organizations to achieve their organizational, administrative and educational goals by using their knowledge, skills and attitudes (Balay, 2000).
Establishing an environment which will make the employees have a positive attitude towards their organization will influence their commitments to the organization for the good. The effects of organizational commitment as a job attitude on the organization and employees have been stated by several studies. These studies generally conclude that employees who have a high organizational commitment contribute to the organization more. Mathieu and Zajac (1990), in their studies, stress that organizational commitment decreases irregular attendance at work, being late for work and quitting (Boylu, 2007).
The purpose of this study is first to determine the organizational commitment levels of the employees of Computer Aided Education Unit (CAE) in Anadolu University Open Education Faculty within the context of normative, affective and continuance commitment in Meyer and Allen model and then to indicate if there is any relation between demographic factors of the employees and their commitment levels. For this reason, a literature review is included, and then the achieved data is analyzed and discussed in the conclusion part.

1. LITERATURE REVIEW

1.1. Anadolu University Open Education Faculty Computer Aided Education Unit

First developments about computer aided education in Anadolu University started to be observed in 1988. These developments, once being just an idea, search and study, resulted in the establishment of Computer Aided Education Unit in Anadolu University in 1989. In April 1993, the improvement and generalization of academic consulting services for the faculties which provide distance learning with the help of computer aided education facilities was presented as a model offer by Computer Aided Education Unit. In CAE Unit, there were different productions for different purposes, from private education area to in service training. Authoring systems used in the preparations of instructional software were being developed (Şeniş and Mutlu, 1997).
Since then, the initiations to create awareness in university about using computers as instructional media have been continuing by increasing both the workload and the number of the employees.
In 1993 and 1994 an original Project was developed and started in order to diversify Open Education Faculty services. As a result, computer labs, which each held 20-30 computers, were established in various parts of the country. In these labs, distance learners started studying the course materials that CAE department developed. A large number of these labs, called Computer Assisted Academic Advisory Centers, are still operating.
In 1999, CAE Unit started to publish trial examinations online and attracted great attention from students. After publishing the trial examinations online, multi dimensional analyses were performed for the profiles of the students who got the service and it was understood that more students than expected have the Internet connection. In 1999, program development process began with Microsoft-Turkey cooperation. 'Information Management', which is Turkey's first Internet -based associate degree program, was one of the ten projects this unit would achieve later (Taşcı and Aydın 2005).

Copyright © IETC

Among these practices are computer-based Academic Counseling Centers, Multi Media Practice Software, Internet based Trial Examinations, Internet –based Information Management Program, Internet-based Practice Software, electronic course books and television programs published on the Internet, and Internet assisted third and fourth year courses of the Distance English Language Teaching Program.
The design, development and the maintenance of the published services are achieved by the CAE Unit. The staff of the CAE Unit includes full-time experts such as instructional designers, developers, and animators. Moreover, students from various departments of Anadolu University work as part-time staff in the CAE Unit for voicing, preparing animations and graphics, and developments of units.
Also academic personnel working in different departments of Anadolu University support the instructional design and development process by working as subject area experts, editors, instructional designers, etc.
Two vocalization studios, one video studio, one test laboratory and one online academic counseling room are used in the development process. The developed instructional software is published via three servers including 32 processors. Internet lines of 200 Mbps Metro Ethernet band widths are used for publication via TTNET. In addition, ULAKNET lines of the university with 70 Mbps capacity are used for this purpose. On the other hand, in the two education laboratories, formal education is also given throughout the year. (www.bde.anadolu.tr).

1.2. Organizational Commitment

Organizational commitment is one of the main purposes of organizations for their survival since individuals who have organizational commitment are more compatible, satisfied and productive at work place and their feelings of commitment and responsibility come into prominence much more than the other workers, which causes their cost to be less for the organization (Balcı, 2003). Organizational commitment action, which is defined as the employees' feeling of loyalty to their institution, depends on three conditions. First one is accepting and believing in the causes and values of organization. Second one is the wish to strive for the organization and the last one is continuing the organizational membership with a great passion. This definition puts the organizational commitment beyond the feeling of loyalty to institution. According to this definition the employee is in an active relation with the organization and in this relation the individuals are willing to give something from them for the good of the organization (Aydınlı, 2005). The word 'commitment' in literature should not be confused with the word 'loyalty' which means blind commitment or enslavement (Balcı, 2003).
Allen and Meyer (1990) define organizational commitment as employees' feelings for their organization and list the elements of organizational commitment as follows:

- accepting and believing in the causes and values of organization,
- making more effort for the good of organization than expected,
- strong wish for the continuance of the organization membership.

Another research made on organizational commitment by Meyer and Allen defines another organizational commitment. (Meyer, Allen, 1987; Meyer, Herscovitch, 2001) Researchers defined two ways of organizational commitment of employees. The first one is the "affective commitment dimension" when employees share the aims and values of the organization. The other one is "continuance commitment dimension" highly linked by the fear of losing status, money. In 1984 Meyer and Allen added the third perspective which was improved by Weiner and Verdi called "normative commitment" or "moral commitment". As a result, they created three-component model. Normative commitment is the wish/desire of an employee to work for the organization and the employee feels it as her/his responsibility. This is also attributed with loyalty norms of the person (Onay Özkaya, Deveci Kocakoç ve Kara, 2006).
In this three-component approach, the main component is the wish/desire of an individual to continue to work for the organization. The personal characteristics of the individuals and environmental factors are also influential in attaching individuals to the organization. Hence, there can only be general evaluations about the factors that can increase organizational commitment (Özdevecioğlu, 2003).

1.2.1. Affective Commitment: Affective commitment is described as the emotional and voluntary attachment of the individuals to the organization (Meyer and Allen, 1997:11). In this attachment, employees consider themselves as a part of the organization and the organization means a lot for them. That is, employees feel strong affective commitment because they *want to* continue to stay in the organization not because they need to do so (Balay, 2000).

1.2.2. Continuance Commitment: The employee remains a member of the organization because he/she perceives high costs of loosing his/her membership and/or because of the scarcity of the job alternatives. The individuals with a high continuance commitment consider being a member of the organization as a must in order to avoid financial or other losses. They remain their membership due to the scarcity of the job alternatives and because *circumstances requires so* and they perform in the minimum level to remain their membership, which is an unwanted type of commitment for the organizations. If an employee gives much effort and time for the organization and he gets much money and higher status in return, the cost of leaving the organization increases and this also strengthen the commitment of the employee. Furthermore, if employees believe that the job alternatives appropriate for them are few, their commitment to the job or their employers will be higher (Allen and Meyer, 1990; Meyer v.d., 1993; Meyer and Allen, 1997).

1.2.3. Normative Commitment: The individuals commit to and remain with the organization because they feel a moral obligation and they believe that one should not leave the organization (Meyer and Allen, 1997:11). In this type of commitment, the reason of feeling committed to the organization stems from the fact that they believe this is right and ethical (Obeng and Ugboro, 2003). This aspect of the organizational commitment is built upon a belief that employees have responsibilities and obligations towards their organization and therefore they ought to stay in the organization (Wasti, 2002). In this commitment, the employees believe that the loyalty is important and they feel a moral obligation about this (Yalçın and İplik,2005).
On the other hand, one of the reasons of normative commitment, which is observed in collective cultures such as Turkey, could be commitment to the job because it expresses the general attitude of the employees towards the job and/or working and it reflects the culture of the society. Especially, in collective cultures such as Turkey, job and working are highly appreciated. "Giving priority to work, loving work, embracing the work, taking the work seriously, being hardworking, being loyal to the business, working devoted" are the behavioral norms and values of the businesses, which indicates the collective cultural features and which causes obligation on the employees (Uyguç, 2003).

2. PRESENT STUDY

2.1. Purpose of the Study

The primary purpose of the study is to describe organizational commitments of the employees of Computer Aided Education Unit (CAE) for Anadolu University Open Education Faculty within the context of affective, continuance and normative components in Meyer and Allen model. The other purpose is to reveal any possible relationship between the statements of commitment level and the demographic factors of the employees who participate in the study.

2.2. Method of the Study

Questionnaire technique was used to gather the study data. With this purpose, 95 questionnaires, which is the exact number of the employees working at the unit, were prepared by using 'organizational commitment scale' and were handed in to be given to the personnel to Computer Aided Education Unit in June 2009. Because of the fact that it was summer time and some employees were on vacation only 72 questionnaires turned back, so the rate of returning was 75%.

2.3. Universe and Sampling

Copyright © IETC

The universe of the study consisted of the employees of Anadolu University Open Education Faculty. However, 134 employees of TV Making Center were not included in the universe of this study since they took part in another study by Assoc. Prof. Nedim Gürses and Assoc. Prof. Emine Demiray titled as 'The Organizational Commitment of the Employees of Anadolu University Open Education Faculty TV Making Center'. The sampling of the study is the employees of Computer Aided Education Unit.

2.4. Data Collection Instrument

The questionnaire has two parts. In the first part, there are 8 questions about demographic features of the employees who took part in this study. In the second part, there were 23 statements with Likert scale. These statements were based on "Organizational Commitment Scale" which was prepared by Allen and Meyer (1884, 1997). Likert scale was used to indicate the level of agreement with the statements about employees' organizational commitment (strongly agree= 5, agree=4, don't know= 3, disagree=2, strongly disagree=1). For simplicity, the levels of agreement with the organizational commitment are summarized as ""strongly agree and agree" and "strongly disagree and disagree".

2.5. Data Analysis

All responds in questionnaires coming from CAE Unit were converted into numerical system and downloaded into "SPSS" statistics program and the statistical analysis has been done.

The result of the Cronbach Alfa analysis which was applied on the questions with Likert scale has been found to be reliable at the rate of 84%. This expresses a high rate of reliability.

3. FINDINGS

3.1. Introductory Information about the Employees in the Study

Chart 1 Demographic Characteristics

Demographic Factors	Frequency	%
GENDER		
Female	35	48.6
Male	37	51.4
AGE		
15-22	28	38.9
23-30	30	41.7
31-40	5	6.9
41-50	9	12.5
MARITAL STATUS		
Married	13	18.1
Single	59	81.9
NUMBER OF CHILDREN		
None	57	79.2
One	10	13.9
Two	2	2.8
Three and more	1	1.4
EDUCATIONAL LEVEL		
Primary	2	2.8
Secondary	2	2.8
Associate or Undergraduate Degree	55	76.4
Master- Doctoral	13	18.1
TITLE		
Academic personal	14	19.4
Staff	1	1.4
Worker	2	2.8
Scholarship Student	50	69.4
Company Worker	4	5.6
LENGTH OF SERVICE		
1-5	54	75.0
6-10	8	11.1
11-15	2	2.8
16 and more	8	11.1

The percentage and frequency distribution on the personal information of respondent employees at Anadolu University Open Education Faculty Computer Aided Education Unit take part in Chart 1. According to this distribution 48.6% of the participant employees are women while 51.4% of them are men. When the age groups of the participants are taken into consideration, it was observed that 80.6% are under 30 and 19.4% are above 30. Whereas 81.9% of the employees are single, the percentage of the married is 18.1. Therefore, it can be concluded that the employees are mostly single and rather young. 79.2% of the employees do not have kids but 13.9% of them have one, 2.8% have two and 1.4% of them have three or more children. As to the education level, it was detected that 94.5% of the employees have undergraduate or graduate degrees and 5.6% have elementary or high school level education. The length of service is 1-5 years for 75% of the employees, 6-10 years for 11.1%, 11-15 years for 2.8% and 16 and more for 11.1%. The fact that 86.1% of the employees have been serving for 10 or less years confirms that the majority of the employees is young. CAE Unit is composed of employees with various titles. As for the title distribution, 19.4% of them are faculty members, 69.4% of them are scholarship students, 1.4% are civil servants, 2.8% are workmen and 5.6% of them are workmen from private companies. It is remarkable that the highest percentage belongs to the students.

Copyright © IETC

3.2. Findings Related to the Organizational Commitment Level of the Employees

Tablo.2 Answers of Working for Questions Releated with Affective, Continuance and Normative Commitment

	Strongly disagree/ disagree	don't know	Strongly agree/ agree	mean	Standard Deviation
AFFECTIVE COMMITMENT				**3.84**	**.70**
I would be very happy to spend the rest of my career with this organization	3 4.2%	15 20.8%	**54** **75.0%**		
I enjoy discussing my organization with people outside it	15 20.8%	10 13.9%	**47** **65.3%**		
I really feel as if this organization's problems are my own	6 8.4%	14 19.7%	**51** **71.9%**		
I think that I could easily become as attached to another organization as I am to this one	3 4.3%	18 25.7%	**49** **70.0%**		
I do feel 'emotionally attached' to this organization	9 12.5%	14 19.4%	**49** **68.1%**		
I do feel like 'part of the family' at my organization	9 12.5%	15 20.8%	**48** **66.7%**		
I do feel a *strong* sense of belonging to *my* organization	10 13.9%	14 19.4%	**48** **66.7%**		
I always proud of my organization and bring up this to people outside of my organization	5 7%	8 11.3%	**58** **81.7%**		
CONTINUANCE COMMITMENT				**3.17**	**.59**
I am not afraid of what might happen if I quit my job without having another one lined up	**32** **44.4%**	22 30.6%	18 25%		
It would be very hard for me to leave my organization right now, even if I wanted to	9 12.6%	18 25.4%	**44** **62.0%**		
It would be too costly for me to leave my organization now	7 9.9%	8 11.3%	**56** **78.8%**		
Right now, staying with my organization is a matter of necessity as much as desire	**32** **44.4%**	19 26.4%	21 29.0%		
I feel that I have too few options to consider leaving this organization	**40** **55.5%**	13 18.1%	19 26.4%		
One of the major reasons I continue to work for this organization is that leaving would require considerable personal sacrifice — another organization may not match the overall benefits I have here	20 27.7%	**19** 26.4%	**33** **45.8%**		
NORMATIVE COMMITMENT				**3.33**	**.67**
I think that people these days move from company too often	**19** **26.4%**	**23** **31.9%**	**30** **41. %6**		
I accepted to work continuously in my organization as an obligation	**37** **51.4%**	18 25.0%	17 23.6%		
I believe that a person must always be loyal to his or her organization	**5** **7.0%**	4 5.6%	**63** **87.5%**		
Jumping from organization to organization does not seem at all unethical to me	**18** **25.4%**	**24** **33.8%**	29 40.9%		
Also it will be an advantage for me to leave my organization. But it is not ethical	**18** **25.0%**	**14** **19.4%**	**40** **55.6%**		
If I leave my organization now, I will accuse myself	**26** **36.2%**	22 30.6%	24 33.3%		
This organization deserves my loyalty.	**6** 8.4%	21 29.6%	**44** **62.0%**		
I was taught to believe in the value of remaining loyal to one organization	7 9.7%	24 33.3%	**41** **56.9%**		
Things were better in the days when people stayed with one organization for most of their careers.	18 25.0%	17 23.6%	**37** **51.4%**		

When the opinions of the respondents about the agreement level related to the statements about the three commitment types in question are analyzed in general, it can be said that the highest agreement level belongs to the statements about affective commitment (3.84%), and then it is followed by normative commitment (3.33%) and continuance commitment (3.17%). This result is in line with the literature. However, the most desired situation about the importance rank of organizational commitment types is that the employees should have affective commitment at the highest level and this should be followed by normative commitment and finally by continuance commitment at the lowest level (Boylu, Pelit and Güçer, 2007). When the agreement level of the respondents to the statements about "affective commitment" is taken into consideration, it has been found that the highest level belongs to the statement of "I always proud of my organization and bring up this to people outside of my organization" with a rate of 81.7%. This is followed with "I would be very happy to spend the rest of my career with this organization" with a rate of 75%, and with "I really feel as if this organization's problems are my own" with a rate of 71.9%.

When the agreement level of the respondents to the statements about "normative commitment" is taken into consideration, it has been found that the highest level belongs to the statements of "I believe that a person must always be loyal to his or her organization" (87.5%) and "This organization deserves my loyalty" (62%). Respondents disagreed with the statement of "I accepted to work continuously in my organization as an obligation" with a rate of 54.4%.

As for continuance commitment, the respondents agreed with the statements of "It would be too costly for me to leave my organization now" with a rate of 78.8% and "It would be very hard for me to leave my organization right now, even if I wanted to" with 62%. It was observed that the respondents disagreed with the statements of "I feel that I have too few options to consider leaving this organization" (55.5%). They also disagreed with the statements "I am not afraid of what might happen if I quit my job without having another one lined up" and "Right now, staying with my organization is a matter of necessity as much as desire" with the same rate (44.4%).

3.3. Findings Related to the Comparison of Demographic Features and Organizational Commitment Level of the Employees

Chart 3 Sender Oriented Comparative t-Test Results of Employees Working at CAE Unit in Terms of Their Affective, Continuance and Normative Commitment to Their Organization

Gender		N	Mean	t-test t	t-test Sig. (2-tailed)
Affective Commitment	Female	35	3.68	-.490	.625
	Male	37	3.74		
Continuance Commitment	Female	35	3.37	1.379	.172
	Male	37	3.16		
Normative Commitment	Female	35	3.32	-.294	.770
	Male	37	3.36		

Copyright © IETC

Considering all three commitment types, no meaningful statistical difference has been detected on 0.5% mean level due to P<0.05.

Chart 4 Marital Status Oriented Comparative t-Test Result of Employees Working at CAE Unıt in Terms of Their Affective, Continuance and Normative Commitment to Their Organization

Marital Status		N	Mean	t-test t	t-test Sig. (2-tailed)
Affective Commitment	married	13	4.12	2.996	.04
	Single	59	3.62		
Continuance Commitment	Married	13	3.23	-.233	.816
	Single	59	3.27		
Normative Commitment	Married	13	3.21	-.774	.441
	Single	59	3.37		

Because of P=0,004<0,05, Affective commitment level differs according to marital status with a reliability rate of 95%. When the means are considered, the affective commitment level of married employees is higher than that of single ones.

Chart 5 Age Oriented Comparative Anova Results of Employees Working in CAE Unıt in Terms of Their Affective, Continuance and Normative Commitment to Their Organization

	Age	N	Mean	F	Sig. P
Affective Commitment	15-22	28	3.6548	1.085	.361
	23-30	30	3.6889		
	31-40	5	3.6278		
	41-50	9	4.0355		
	Total	72	3.7147		
Continuance Commitment	15-22	28	3.3482	.355	.786
	23-30	30	3.1800		
	31-40	5	3.2400		
	41-50	9	3.3333		
	Total	72	3.2688		
Normative Commitment	15-22	28	3.4683	.685	.564
	23-30	30	3.2384		
	31-40	5	3.1778		
	41-50	9	3.4074		
	Total	72	3.3447		

Since all P scores are higher than 5%; affective, continuance and normative commitment levels show no meaningful statistical difference when age groups are taken into consideration on mean level of 5%.

Chart 6 Numbers of Children Oriented Comparative Results of Employees Working at CAE Unit in Terms of Their Affective, Continuance and Normative Commitment to Their Organization

	Number of Children	N	Mean	F	Sig. P
Affective Commitment	None	57	3.6750	2.106	.108
	One	10	4.1319		
	Two	2	3.5556		
	Three and more	1	3.3333		
	Total	70	3.7319		
Continuance Commitment	None	57	3.2342	.514	.674
	One	10	3.2200		
	Two	2	3.8000		
	Three and more	1	3.4000		
	Total	70	3.2507		
Normative Commitment	None	57	3.4042	.556	.646
	One	10	3.1111		
	Two	2	3.4444		
	Three and more	1	3.2222		

Since all P scores are higher than 5%; commitment levels show no meaningful statistical difference when number of children is taken into consideration on mean level of 5%.

Chart 7 Educational Level Oriented Comparative Anova Results of Employees Working in CAE Unit in Terms of Their Affective, Continuance and Normative Commitment to Their Organization

	Educational Level	N	Mean	F	Sig. P
Affective Commitment	Primary	2	3.6667	1.502	.222
	Secondary	2	3.0556		
	University	55	3.6909		
	Masters-Doctoral	13	3.9241		
	Total	72	3.7147		
Continuance Commitment	Primary	2	3.9000	2.285	.087
	Secondary	2	3.3000		
	University	55	3.3300		
	Masters-Doctoral	13	2.9077		
	Total	72	3.2688		
Normative Commitment	Primary	2	3.4444	1.275	.290
	Secondary	2	2.4444		
	University	55	3.3785		
	Masters-Doctoral	13	3.3248		
	Total	72	3.3447		

Copyright © IETC

Since all P scores are higher than 5%; commitment levels show no meaningful statistical difference when education level is taken into consideration on the mean level of 5%.

Chart 8 Title Oriented Comparative Anova Results of Employees Working in CAE Unit in Terms of Their Affective, Continuance and Normative Commitment to Their Organization

	Title	N	Mean	F	Sig. P
Affective Commitment	Academic Personnel	14	4.0327	1.547	.199
	Staff	1	3.7778		
	Worker	2	3.6111		
	Scholarship	50	3.6178		
	Company Workers	4	3.8889		
Continuance Commitment	Academic Personnel	14	3.0571	1.006	.411
	Staff	1	3.8000		
	Worker	2	3.3000		
	Scholarship	50	3.2630		
	Company Workers	4	3.7000		
Normative Commitment	Academic Personnel	14	3.2698	.262	.901
	Staff	1	3.1111		
	Worker	2	3.6667		
	Scholarship	50	3.3711		

Since all P scores are higher than 5%; commitment levels show no meaningful statistical difference when titles of the employees are taken into consideration on the mean level of 5%.

Chart 9 Working Years Oriented Comparative Anova Results of Employees Working in CAE Unit in Terms of Their Affective, Continuance and Normative Commitment to Their Organization

	Working Years	N	Mean	F	Sig. P
Affective Commitment	1-5	54	3.6281	1.682	.179
	6-10	8	3.9722		
	11-15	2	3.8889		
	16 and more	8	3.9983		
	Total	72	3.7147		
Continuance Commitment	1-5	54	3.2769	.303	.823
	6-10	8	3.2750		
	11-15	2	3.6000		
	16 and more	8	3.1250		
	Total	72	3.2688		
Normative Commitment	1-5	54	3.3807	.861	.466
	6-10	8	3.0330		
	11-15	2	3.0556		
	16 and more	8	3.4861		
	Total	72	3.3447		

Since all P scores are higher than 5%; commitment levels show no meaningful statistical difference when working years are taken into consideration on the mean level of 5%.

CONCLUSION

The findings gained from the results of the questionnaire which was conducted to determine the organizational commitment of the employees in Anadolu University Open Education Faculty CAE Unit are analyzed and the following results have been revealed.

When the agreement level of the respondents to the statements on the three commitment types are analyzed in general, it can be said that the highest agreement level belongs to the statements about affective commitment, and then it is followed by normative commitment and continuance commitment. These results comply with the literature. When affective, continuance and normative commitment levels of CAE Unit employees according to their gender, no meaningful statistical difference has been observed. However; the affective, continuance and normative commitment levels of CAE Unit employees differ on a mean level of 0.05 according to their marital status. In respect of this difference, the affective commitment level of married employees is higher than that of single ones. At this point, it can be inferred that married employees are more committed to their organization due to their economic responsibilities.

Another conclusion of the study is that the affective, continuance and normative commitment levels of the employees displayed no difference according to their age group, number of children, education level, work title and length of service.

It is meaningful that the affective, continuance and normative commitment levels of the employees bore no difference when the length of service is considered. Scholarship students comprise 69.4% of all the employees in CAE Unit. The length of their service is limited to their length of education in the university. Nonetheless, the commitment level of these students shows no meaningful difference from the levels of other employees. The fact that the employees with a limited length of service (4-5 years) have the same commitment level as the employees who have spent many more years in the organization can be interpreted as the success of CAE Unit.

REFERENCES

Allen, N.J., Meyer, J.P.(1990). "The Measuremement and Antecedents of Affective, Continuance and Normative Commitment to Organization, *Journal of Occupational &Organizational Psychology,* Vol. 63, No.1.

Anadolu Üniversitesi (2010). Bilgisayar Destekli Eğitim Birimi, 01 Mart 2010 tarihinde şu adresten erişilmiştir: http://www.bde.anadolu.edu.tr/BDE_K/bde_tarihce.aspx

Aydınlı, H.İ.(2005). İş Doyumunu Etkileyen Değişkenler ve Bir Uygulama, Üçüncü Sektör Kooperatifçilik, Sayı:149.

Balay, R. (2000). Yönetici ve Öğretmenlerde Örgütsel Bağlılık, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

Balcı, A. (2003). Örgütsel Sosyalleşme Kuram Strateji ve Taktikler , Pegem A Yayıncılık, Ankara.

Copyright © IETC

Boylu, Y., Pelit, E. ve Güçer, E. (2007). Akademisyenlerin Örgütsel Bağlılık Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma, *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar,* Cilt:44, Sayı:511.
Gürses, N., Demiray, E., (2009). Organizational Commitment of Employees of TV Production Center (Educational Television ETV) for Open Education Faculty, Anadolu University. *The Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET* , ISSN: 1303-6521, Volume 8, Issue 1, Article 5.
Taşcı,D.,Aydın, C.Hakan. (2005). Online Learning Programs as Learning Organizations: A Case Study of Information Management Programs at Anadolu Üniversity, Turkey. *Association for Education Communications and Technology (AECT)* sunulan bildiri. Orlando, FL.
Meyer, J.P., Herscovitch, L. (2001). Commitment in the Workplace Toward a General Model, *Human Resource Management Review.*
Meyer J.P., Allen, N.J. (1997). Commitment In Workplace, Theory, Research and Application, London, Thousand Oaks Sage Publications, CA.
Meyer, J.P., Allen, N.J., Gellatly, I.R. (1990). "Affective and Continuance Commitment to the Organization: Evaluation of Measures and Analysis of Concurrent and Time-Lagged Relations", *Journal of Applied Psychology,* 75(6): 710-720.
Meyer, J.P., Allen, N.J., Smith, C.A. (1993). "Commitment to Organizations and Occupations: Extension and Test of A Three-Component Conceptualization", *Journal of Applied Psychology,* 78 (4).
Şeniş, B.F. ve Mutlu M.E. (1997). "Açıköğretim Fakültesi Bilgisayar Destekli Akademik Danışmanlık Merkezleri Projesi'nin Değerlendirilmesi", Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi ve Eğitim Bilimleri Enstitüsü tarafından düzenlenen ***IV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi***'nde sunulan bildiri.
Obeng, K. and Ugboro, I. (2003). "OrganizationalCommitment Among Public Transit Employees: An Assessment Study", *Journal of The Transportation Research Forum,* Vol.57, No.2.
Odabaşı, Ferhan. (1998). Bilgisayar Destekli Eğitim. Ed: Yaşar Hoşcan, *Bilgisayar,* Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları.
Onay Özkaya, M., Deveci Kocakoç, İ., Kara, E. (2006). Yöneticilerin Örgütsel Bağlılıkları ve Demoğrafik Özellikleri Arasındaki İlişkileri İncelemeye Yönelik Bir Alan Çalışması, Celal Bayar Üniversitesi İİBF Yönetim ve Ekonomi, Cilt:13.
Özdevecioğlu, M. (2003). "Algılanan Örgütsel Destek ile Örgütsel Bağlılık Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma" *Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi,* Cilt:18, Sayı:2.
Uyguç, N. (2003). "Örgüt Kültürü ve Yönetim Davranışı", *XI.Ulusal Yönetim ve Organizasyon Kongresi Bildiriler Kitabı*, Afyon Kocatepe Ün. İİBF, Afyon.
Wasti, S.A. (2002). "Affective and Continuance Commitment To The Organization:Test of An Integrated Model in The Turkish Context", International Journal of Intercultural Relations, Vol. 26.
Yalçın, A., İplik, N.F. (2005). Beş Yıldızlı Otellerde Çalışanların Demoğrafik Özellikleri İle Örgütsel Bağlılıkları Arasındaki İlişkiyi Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma: Adana İl Örneği, Çukurova Üniversitesi *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 14, Sayı 1.

Copyright © IETC

ORTAÖĞRETİMDE ALANA YÖNELTMEDE UZMAN SİSTEM MODELİ

Kemal Paşa UZUN*
kepasau@hotmail.com

Mehmet TEKTAŞ**
tektas@marmara.edu.tr

A. Fevzi BABA***
fbaba@marmara.edu.tr

*MEB Beykoz Çavuşbaşı Çok Programlı Lisesi
**Marmara Üniversitesi, Teknik Bilimler MYO
***Marmara Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi

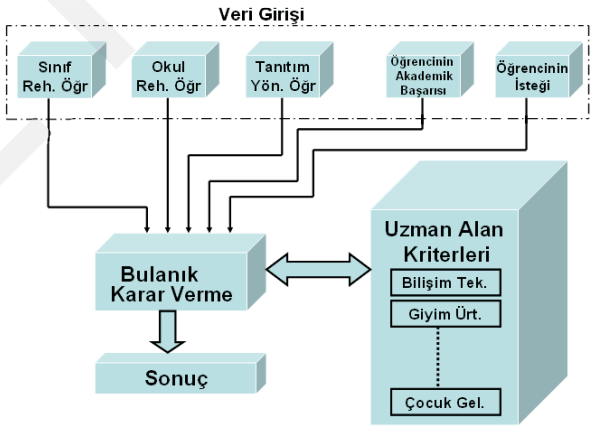
Özet
Ülkemizin temel sorunlarından en önemlisi nitelikli insan gücü yetiştirmektir. İnsan gücünün nitelikli ve verimli kullanılabilmesi bireylerin ilgi, ihtiyaç ve yeteneklerine göre meslek seçimlerine yönlendirilmesi ile sağlanır. Meslek seçimi bireyin yaşamı boyunca verdiği en önemli kararlardan biridir. Mesleki ve Teknik Eğitim Kurumlarında orta öğretimde öğrenciler Mesleki Eğitimin Güçlendirme Projesi (MEGEP) kapsamında belirlenen alanlara yöneltilmektedir. Bu çalışmada; 9.sınıf sonunda öğrencilerin alana yöneltilmesine yönelik bir uzman sistem modeli oluşturulmuştur. Önerilen model için; yetenekler, ilgiler, değerler ve akademik başarı olmak üzere dört ana kriter ve bu ana kriterlerin altında da 35 ayrı alt kriter tanımlanmıştır. Her bir alana ilişkin mesleki yeterlilikler o alandaki uzmanlarla yapılan anket sonucu belirlenmiştir. Model, kullanımı kolay görsel tabanlı yazılımla gerçeklenmiştir

1.GİRİŞ

Meslek seçiminin kişinin yaşamında son derece önemli bir yeri vardır. Çoğu kez kişi bu kararın ne derece önemli olduğunun farkında olmasa da meslek seçimi bireyin yaşamı boyunca verdiği en önemli kararlardan biridir. Meslek seçimi o bireyin hayatının geri kalanının nasıl şekilleneceğini belirleyecektir. Bu yüzden öğrenciye meslek seçiminde gerekli rehberlik hizmeti verilmelidir[1].
Eğitim sistemimizde, çağdaş anlamda, mesleki rehberlik hizmetleri yeterince geliştirilememiştir. Okullarda seçkin eğitimine önem verilmekte, öğrenciler üst düzey mesleklere özendirilmekte, her mesleğin önemli ve saygın olduğu anlayışı üzerinde yeterince durulmamakta, teorik konularla ilgili yeteneklerin fark edilip geliştirilmesine çalışılmakta, el becerilerini, sanat yeteneklerini geliştirme hedefleri ihmal edilmektedir. Bu anlayışla yetiştirilen gençlerde, ancak üniversitede bir lisans programına yerleştikleri takdirde mutlu olabilecekleri yolunda inanç oluşmaktadır[2].
Ülkemizde öğrencilerin ortaöğretimde mesleki alanlara yönlendirme ve mesleki eğitimi güçlendirmek amacıyla 2000 yılında AB ile Türkiye arasında Mesleki Eğitimi ve Öğretimi Güçlendirme Projesi (MEGEP) hayata geçirilmiştir[3]. 2005-2006 Eğitim-Öğretim yılından itibaren Türkiye'deki ortaöğretim kurumlarında uygulanmaya başlanmıştır. Proje mesleki eğitime yeni açılımlar getirmiş Mesleki ve Teknik ortaöğretim kurumlarında alan seçimini 9. sınıf sonuna bırakmıştır.
9.sınıf da "tanıtım ve yönlendirme" ve "rehberlik" derslerinde öğrencilere MEGEP kapsamında belirlenmiş 42 alanla ilgili rehberlik faaliyetleriyle alanlar tanıtılmakta ve yılsonunda öğrencilerden alan tercihlerini yapmaları istenmektedir. Öğrencinin alan tercihleri tanıtım yönlendirme dersi öğretmeni, sınıf rehber öğretmeni ve okul rehber öğretmeni tarafından değerlendirilerek öğrencinin yöneleceği alan belirlenmektedir. Alana yöneltme uygulamalarında birçok sorun vardır. Öğretmenlerin alanlara ilişkin yeterlilikleri bilemiyor olması, öğrenci sayısının fazlalığının getirdiği problemler rehberlik yapacak öğretmenlerin doğru karar verememelerine neden olabilmektedir.
Bu çalışmada, 9. sınıf sonunda öğrencilerin alana yöneltilmesine yönelik bir uzman sistem modeli oluşturulmuştur. Önerilen model için; Kendini Değerlendirme Envanterinde tanımlanan[4]; yetenekler, ilgiler, değerler ana kriterlerinin yanı sıra öğrencinin 9. sınıf akademik başarısı, değerlendirme ana kriterleri olarak belirlenmiştir. Ayrıca bu ana kriterlerin altında da 35 ayrı alt kriter tanımlanmıştır.

2. ALANA YÖNELTMEDE UZMAN SİSTEM MODELİ

Alana yöneltme için önerilen uzman sistem modeli Şekil.1' de verilmiştir. Sistem veri girişi, uzman alan kriterleri ve bulanık karar verme olmak üzere üç ana kısımdan oluşmuştur.



Şekil 1 Alana Yöneltmede Uzman Sistem Modeli[5]

Veri giriş ünitesi 5 farklı kısımdan oluşmaktadır. İlk üç kısımda rehber öğretmenler öğrenciyi 3 ana kriter (yetenekler, ilgiler, değerler) için değerlendirirler. Bu değerlendirme işlemi çok iyi(5), iyi(4), orta(3), kötü(2) ve çok kötü(1) olacak şekilde puanlanır. Bu puanlama işlemini her rehber öğretmen ayrı ayrı yapar. Veri giriş ünitesinin dördüncü kısmında ise öğrencinin 9. Sınıf sonunda akademik başarısını belirleyen karne notları sisteme 5'lik not sisteminde olduğu gibi aktarılır. Veri giriş ünitesinin son kısmında ise öğrencinin yönelmek istediği alan tercihleri sisteme aktarılır.
Alana yöneltme için önerilen uzman sistemin ikinci ana kısmı ise mesleki gerekliliklerin(ön koşulların) belirlenmesi işlemidir. Bu amaçla alanda uzman kişilere yönelik anket çalışması yapılmıştır. SPSS paket programı aracılığı ile her bir alan için o alana ait kriter ağırlıkları belirlenmiştir. Tablo-1'de sadece Bilişim Teknolojileri Alanı için belirlenen önkoşulların kriter ağırlıkları verilmiştir[5].

Copyright © IETC

Tablo 1. Bilişim Teknolojileri Alanı İçin Kriter Tablosu

Ana Kriterler	Ağırlığı	Alt Kriterler	Ağırlığı
YETENEKLER	32	Sözel	18
		Sayısal	49
		Şekil-Uzay	33
İLGİLER	26	Temel Bilim	30
		Sosyal Bilim	0
		Canlı Varlık	0
		Mekanik	26
		İkna	0
		Ticaret	20
		İş Ayrıntıları	24
		Edebiyat	0
		Güzel Sanat	0
		Müzik	0
		Sosyal Yardım	0
DEĞERLER	14	Yeteneği Kullanma	27
		Buluş Gücü	27
		Yarışma	21
		İşbirliği	25
		Değişiklik	0
		Düzenli Yaşam	0
		Liderlik	0
		Kazanç	0
		Ün Sahibi Olma	0
AKADEMİK BAŞARI	28	Dil Anlatım	17
		Türk Edebiyatı	0
		Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	0
		Tarih	0
		Coğrafya	0
		Matematik	**25**
		Fizik	**21**
		Kimya	**19**
		Biyoloji	**0**
		Sağlık Bilgisi	**0**
		Yabancı Dil	**18**
		Beden Eğitimi	**0**

Kriterlerin belirlenmesinde değişkenlerin frekansları (N) ve Mod değerleri belirlenmiştir. Hesaplanan mod değerleri yardımıyla verilerin Ağırlıklı Ortalamaları(M) elde edilmiştir. Verilerin bulanık mantık yaklaşımıyla kullanılabilmesi için ağırlıklı ortalama ile elde edilen değerlerin katsayıların toplamının 1'e eşlenmesi analizi yapılmıştır.

Alana yöneltme için önerilen uzman sistemin üçüncü ana kısmı ise bulanık karar verme işlemidir. Rehber öğretmenlerin vereceği notlar Şekil 2'de görüldüğü gibi 5 adet üçgen şeklinde üyelik fonksiyonlarıyla bulanıklaştırılmıştır[5,6].

Bulanık karar verme ünitesinde sistem girişleriyle alan kriterleri arasında bulanık çıkarım yapılarak öğrencinin o alana ilişkin uygunluğu belirlenir. Şekil 3'te öğrenci Yasin Köse'ye ilişkin rehber öğretmenlerin puanlamaları ve akademik başarı notları verilmiştir. Öğrencinin seçmiş olduğu beş alan için ayrı ayrı bulanık değerlendirme işlemleri yapılarak öğrencinin seçtiği alanlara uygunluğu belirlenmiştir. Aşağıda sadece Bilişim Teknolojileri Alanına ilişkin bulanık değerlendirme işlemleri verilmiştir. Değerlendirme aşamasında her bir ana kritere ait alt kriterlerin üyelik kümeleri belirlenir. Yetenekler ana kriterinin her bir alt kirteri için üyelik kümeleri aşağıdaki gibi bulunmuştur.

R_{101}=(0.0 0.0 0.33 0.66 0.0)
R_{102}=(0.66 0.33 0.0 0.0 0.0)
R_{103}=(0.0 0.66 0.33 0.0 0.0)

Bu üyelik kümelerinden yetenekler ana kriterine ilişkin R_1 bulanık ilişki matrisi oluşturulur;

$$R_1 = \begin{bmatrix} R_{101} \\ R_{102} \\ R_{103} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.0 & 0.0 & 0.33 & 0.66 & 0.0 \\ 0.66 & 0.33 & 0.0 & 0.0 & 0.0 \\ 0.0 & 0.66 & 0.33 & 0.0 & 0.0 \end{bmatrix}$$

"Yetenekler" ana kriterinin alt kriter ağırlıkları $A_1 = (0.18 \quad 0.49 \quad 0.33)$ ile R_1 bulanık ilişki matrisi maksimum çarpım metoduna göre bulanık çıkarım işlemine tabi tutulmuştur.

$$B_1 = [A_1] \cdot \begin{bmatrix} R_{101} \\ R_{102} \\ R_{103} \end{bmatrix} = [0.18 \ 0.49 \ 0.33] \cdot \begin{bmatrix} 0.0 & 0.0 & 0.33 & 0.66 & 0.0 \\ 0.66 & 0.33 & 0.0 & 0.0 & 0.0 \\ 0.0 & 0.66 & 0.33 & 0.0 & 0.0 \end{bmatrix}$$

Çıkarım işlemi sonucunda "Yetenekler" ana kriteri için üyelik kümesi B_1 elde edilmiştir. Benzer şekilde diğer ana kriterler için üyelik kümeleri bulunmuştur.

B_1= (0.32 0.38 0.17 0.12 0.00)
B_2= (0.67 0.07 0.17 0.09 0.00)
B_3= (0.53 0.17 0.08 0.07 0.14)
B_4= (0.46 0.18 0.19 0.17 0.00)

Bilişim Teknolojileri alanı için ön koşul ana kriter ağırlıklarının oluşturdukları üyelik kümesi aşağıda şekilde bulunmuştur, Tablo1.

$$A = (0.32 \quad 0.26 \quad 0.14 \quad 0.28)$$

Örnek öğrencinin Bilişim Teknolojileri alanı uygunluğunu hesaplamak için Bilişim Teknolojileri ön koşul ana kriter ağırlıklarından oluşan A üyelik kümesi ile ana kriter üyelik kümeleri bulanık çıkarım işlemine sokulur. Bu işlem sonucunda öğrencinin alana yöneltme puanını temsil eden B bulanık kümesi aşağıdaki şekilde bulunacaktır.

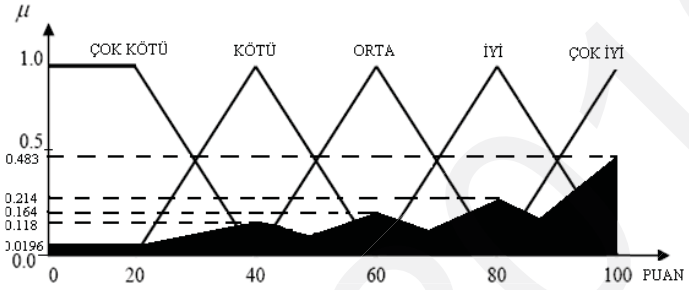
Copyright © IETC

$$B = [A].\begin{bmatrix} B_1 \\ B_2 \\ B_3 \\ B_4 \end{bmatrix} = [0.32\ \ 0.26\ \ 0.14\ \ 0.28].\begin{bmatrix} 0.32 & 0.38 & 0.17 & 0.12 & 0.00 \\ 0.67 & 0.07 & 0.17 & 0.09 & 0.00 \\ 0.53 & 0.17 & 0.08 & 0.07 & 0.14 \\ 0{,}46 & 0{,}18 & 0{,}19 & 0{,}17 & 0.00 \end{bmatrix}$$

$B = (\ 0.483 \quad 0.214 \quad 0.164 \quad 0.118 \quad 0.0196\ )$

Bulanıklaştırma ve karar verme işlemlerinden sonra örnek öğrencinin Bilişim Teknolojileri Alanına uygunluğuna dair bulanık değerler bulunmuştur. Elde edilen verilerin örnek öğrencinin Bilişim Teknolojileri Alanına uygunluk sonucunun kesin ve net bir şekilde ifade edilebilmesi için karar verme işlemi sonucunda elde edilen bulanık değerler üzerinde berraklaştırma işleminin yapılması gerekir.

Şekil 2'de taralı olan alan örnek öğrencinin Bilişim Teknolojileri Alanına uygunluk değerinin bulanık formda gösterilmiş değeridir. Bulanık formda elde edilen sonuç değer ağırlık merkezi yöntemi ile berraklaştırılarak öğrencinin alana uygunluk derecesi sayısal olarak aşağıdaki şekilde ifade edilmiştir.



Şekil 2 Bilişim teknolojileri alanına uygunluğun bulanık formda temsili

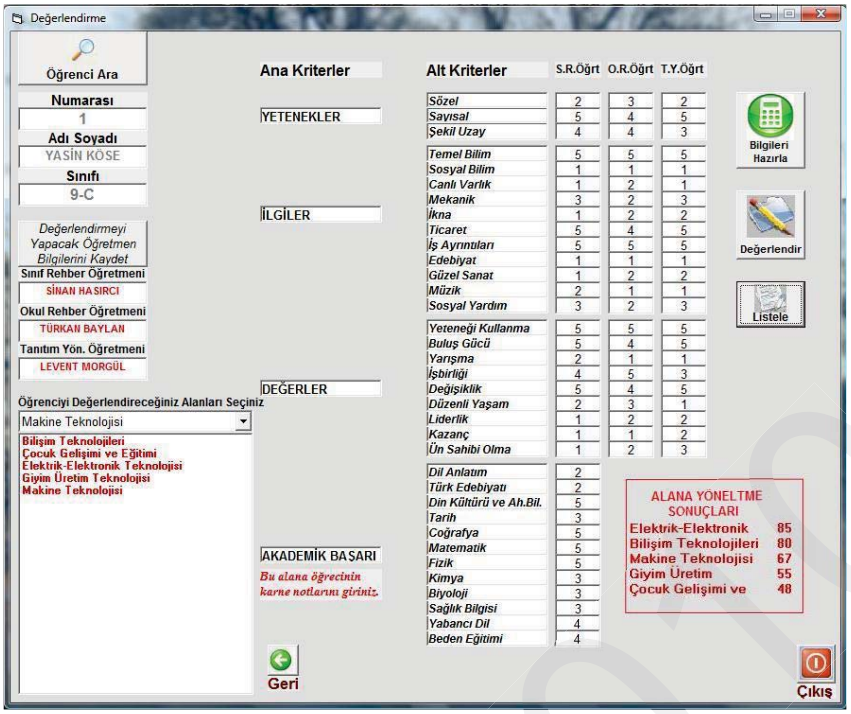
$$z^* = \frac{0.0196*20 + 0.118*40 + 0.164*60 + 0.214*80 + 0.483*100}{0.0196 + 0.118 + 0.164 + 0.214 + 0.483} = 80{,}48$$

Berraklaştırma işlemi sonucunda örnek öğrencinin Bilişim Teknolojileri Alanına uygunluğu yaklaşık 80 Puan bulunmuştur. Öğrencinin tercih etmiş olduğu diğer alanların her biri için alana uygunlukları bulunarak Şekil 4 verildiği gibi raporlanır. Buna göre öğrenci Elektrik-Elektronik Alanı için birinci sırada uygun bulunurken Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Alanına son sırada uygunluk sağlamıştır.

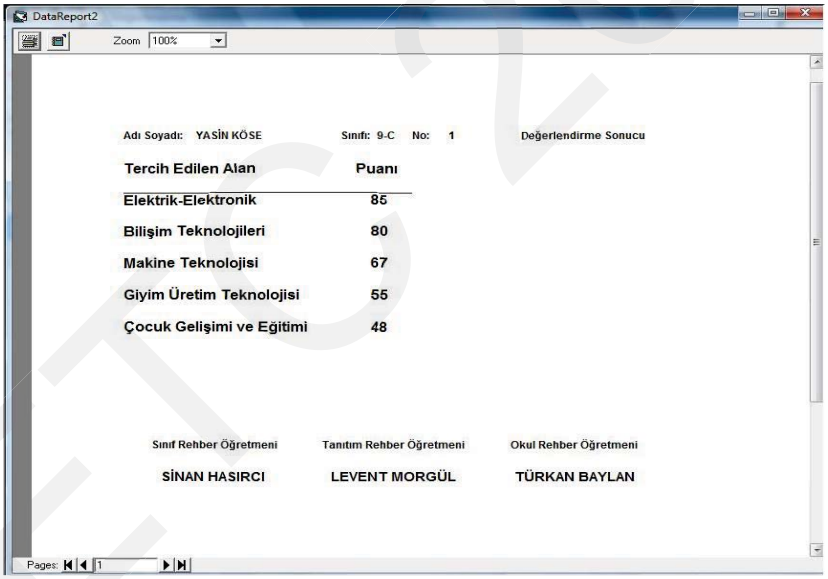
3. YAZILIM GELİŞTİRME

Mesleki Teknik Eğitimde Alana yöneltmeye ilişkin geliştirilen yazılım; Öğrenci Giriş, Kriter Ağırlıkları Giriş, Değerlendirme ve Raporlama olmak üzere 4 ana ekrandan oluşmuştur. Öğrenci giriş ekranında; öğrenci kayıt, silme, arama ve düzeltme işlemleri yapılabilir. Kriter ağırlıkları giriş ekranında ise MEGEP'te bulunan 42 alana ilişkin kriter ağırlıkları giriş işlemi yapılabilir. Ayrıca bu ekran kriter ağırlıklarının hangi yöntem ile belirleneceğine ilişkin bir alt menüye sahiptir. Şekil 3'de verilen değerlendirme ekranında sistem veri girişleri yapılmakta öğrencinin alan tercihleri, akademik başarısı ve rehber öğretmenlerin değerlendirmeleri girilmektedir. Değerlendirme işleminden önce "Bilgi Hazırla" butonu ile bilgilerde oluşabilecek hatalar kontrol edilmekte ve kullanıcı uyarılmaktadır. Bilgilerde herhangi bir hata bulunmuyorsa "Değerlendir" butonu aktif olmakta ve değerlendirme işlemi yapılmaktadır. Raporlama ekranında ise öğrencinin alan seçimine ilişkin değerlendirme sonuçları bir rapor halinde öğrenciye sunulmaktadır. Şekil.4.

Copyright © IETC



Şekil 3 Değerlendirme Ekranı



Şekil 4 Raporlama Ekranı

4. SONUÇ

Bu çalışmada uzman sistem yaklaşımıyla ortaöğretimde alana yöneltme işlemi gerçekleştirilerek bu amaca uygun yazılım geliştirilmiştir. Gerçekleştirilen sistemde alana yöneltme işlemleri çoklu kritere göre yapıldığı için mevcut sisteme göre daha objektif ve doğru sonuçlar elde edilmiştir. Öğrencilerin akademik başarısı alan seçiminde etkin kullanılmıştır. Otuz beş adet yönlendirme kriteri önceden belirlendiği için rehber öğretmenlerin öğrencileri bu kriterlere göre eksiksiz değerlendirmesi sağlanmış bu nedenle hata yapma ihtimalleri azaltılmıştır. Alana yönlendirme işlemi her alanın uzmanlarınca belirlenmiş mesleki gereklilikler kriterlerine göre yapılmakta bu da yönlendirmenin isabetli olmasını sağlamaktadır. Öğrenci tercih etmiş olduğu alanlara olan uygunluğunu görebilme imkânı bulabilmektedir. Uzman sistem yaklaşımının eğitimde, rehberlik faaliyetlerinde, karmaşık ilişkilerin değerlendirilmesinde etkin bir biçimde kullanılabileceğini görülmüştür.

KAYNAKLAR

[1] Yeşilyaprak, B.: "Eğitimde Rehberlik Hizmetleri Gelişimsel Yaklaşım" Nobel Yayınları, Ankara, **(2003).**

[2] Kuzgun, Y.: "Mesleki Rehberliği ve Danışmanlığına Giriş" Nobel Yayınları, Ankara **(2006).**

[3] http://etogm.meb.gov.tr (Erişim Tarihi: Nisan **2009**).

[4] Kuzgun, Y.:"Kendini Değerlendirme Envanteri El Kitabı" Ösym Yayınları, Anakara, **(1988)**

[5] Uzun, K.P.: "Mesleki ve Teknik Eğitim Okullarında Öğrencileri Alana Yöneltmede Uzman Sistem Yaklaşımı" *Yüksek Lisans Tezi*, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, **(2008)**

[6] Baba,A.F., Kuşcu, D., Han,K.: " Developing a Software for Suzzy Group Decision Support System: A Case Study" The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET, vol.8 no. 3, July **(2009)**

Copyright © IETC

ÖĞRENCİ YÖNETİMLİ KARMA ÖĞRENME ORTAMLARINDAKİ ÇEVRİMİÇİ TARTIŞMALARA KATILIMIN YÖNETME SORUMLULUĞU VE ÖZ DÜZENLEME AÇISINDAN İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF ONLINE PARTICIPATION IN STUDENT-LED BLENDED LEARNING ENVIRONMENTS IN TERMS OF MANAGEMENT RESPONSIBILITY AND SELF-REGULATION

Seda Bulut*
Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
Yüksek Lisans Öğrencisi
sedabulut@hacettepe.edu.tr

Mukaddes Erdem**
Doç. Dr. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
erdemm@hacattepe.edu.tr

Özet
Bu çalışmanın amacı, öğrenci yönetimli karma öğrenme ortamının bir parçası olarak tasarlanan çevrim içi tartışmalara katılımı, bazı öğrenen özellikleri açısından incelemektir. Uygulama, üniversite öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. Ders yüz yüze ve çevrim içi boyutları olan karma öğrenme biçiminde tasarlanmıştır. Tüm boyutları öğrencilerin kendi tercihleriyle oluşturdukları öğrenci takımları tarafından yönetilen öğrenme ortamının çevrim içi boyutunun bir parçası olarak forumlar oluşturulmuş ve öğrencilerin bu ortamda tartışmalar yoluyla etkileşim kurmaları beklenmiştir. Çalışmada öğrencilerin öğrenmeyi yönettikleri haftalardaki katılımlarıyla diğer haftalardaki katılımları arasındaki farklarla, öz düzenleme becerilerinin katılıma etkisi incelenmiştir. Yönetme sorumluluğunun tüm takımlarda katılım oranını önemli ölçüde artırdığını gözlenmiştir.

Abstract
The purpose of this study is to investigate the participation performance in online discussion designed as a part of student management blended learning environment in terms of some learner characteristics. Application was performed with the participation of the third grade students of the Department of Computer Education and Instructional Technology in 2008-2009 academic years in Teaching Methods class. The lesson was designed as a blended learning. Forums were created as part of online dimension of the learning environment and students were expected to interact through discussions. In the study, the difference in the participation of the students between the week that they managed learning and the other weeks and the effect of students' level of self-regulation on participation were investigated. It was observed that management responsibility increased the rate of participation in all teams.

GİRİŞ

Çevrim içi öğrenen katılımı, çevrim içi öğrenme ortamının bir parçası olarak; diğerleriyle etkileşerek öğrenme olarak tanımlanabilir. Bu süreç, yapma, konuşma, düşünme, hissetme ve ait olmayı kapsayan karmaşık bir süreçtir (Hrastinski, 2009:79). Her zaman önemli bulunsa da yapılandırmacı öğrenme anlayışıyla birlikte öğrenmenin temel unsuru olarak tanımlanan öğrenen katılımı (Bento ve Schuster, 2003: 156), teknolojideki sosyal etkileşime olanak sağlayan gelişmeler sayesinde çevrim içi öğrenme ortamlarının temel hedefi haline gelmiştir.
Masters ve Oberprieler (2004)'a göre çevrimiçi katılım geleneksel yüz yüze katılımlara göre daha etkilidir. Çevrimiçi tartışmalar en içine kapanık öğrencileri bile katılım gösterme konusunda cesaretlendirir (Citera, 1988). Ayrıca, Prinsen ve arkadaşlarının (2009) Crook'tan aktardığına göre çevrimiçi işbirlikli öğrenme ile öğrenenler düşüncelerini açıklar, akranlarının yazdıklarıyla çelişkiye düşer ve bilgilerini yeniden yapılandırırlar. Çevrim içi öğrenme ortamları en başarılı sonuçları öğrenciler katılım gösterdiklerinde ve işbirliği yaptıklarında vermektedir (Bento ve Schuster, 2003).
Öğrenciler çevrim içi ortamlara hangi koşullarda katılım göstermekte ya da işbirliği içine girmektedirler. Bu soruyu çıkış noktası yapan bu çalışma, konuyu öğrenci özelikleri açısından incelemek üzere gerçekleştirilmiştir. Çevrim içi öğrenen katılımını öğrenen özellikleri açısından ele alan çalışmaların genellikle, öğrenenlerin çevrimiçi tartışmalarda gösterdikleri katılımdan yola çıktıkları söylenebilir. Örneğin Bento ve Schuster (2003: 160-161) Moore tarafından tanımlanan etkileşim tiplerini temele alarak bir katılım taksonomisi oluşturmuş ve online katılımcıları, sosyal katılımcılar, aktif katılımcılar, isteksiz katılımcılar ve örtük katılımcılar olarak sınıflamışlardır. Rafaeli ve Ariel (2008) ise wiki ortamlarındaki katılımları incelemiş; katılımcıları içerikle ilgilenen, toplulukla etkileşen ve sessiz katılımcı olarak sınıflamışlardır.
Çevrim içi öğrenen katılımını öğrenen perspektifinden incelemede tutulacak bir diğer yol ise, önceden ortaya konulan bir kuramsal çerçeveden katılım performansını analiz etmek biçiminde olabilir. Bu çalışmada bu ikinci yol benimsenmiş ve iki temel etmen üzerinde durulmuştur. Bunlardan ilki öğrenmeyi yönetme görevi diğeri ise öz düzenleme düzeyidir.
Öğrenmeyi yönetme görevi, dersin kapsamında yer alan bir konunun öğrenilmesini sağlama amaçlı etkinlikleri düzenleme, yürütme ve sonuçlandırmayı içeren kapsamlı bir görevi ifade etmektedir. Düzenleme öğrenmenin öğrenenin sorunluluğunda olduğu görüşüne dayanmaktadır. Bu görüş kaynağını yapılandırmacı öğrenme anlayışından almaktadır. Yapılandırmacı anlayışa göre öğrenme, bireyin etkileşim içinde öznel anlamlar oluşturduğu ortamlarda gerçekleşir. Çevrimiçi ya da karma öğrenme ortamları bu ortamlara en yakın ortamlardır.
Öğrenenin öğrenmesini yönettiği ortamlar, bireysel özelliklerden en fazla etkilenen ortamlardır. Dolayısıyla bireysel özelliklerin ortamlara yansıyışını bilmeye gereksinim vardır. Bu çalışma söz konusu özelliklerden öz düzenleme üzerinde durmaktadır. Öz düzenleme, zihinsel bir yetenek veya akademik çalışma becerisinden çok, bireyin kendisinin yönlendirdiği bir süreç olup zihinsel yeteneklerini ve becerilerini sürece aktarmasıdır. Bu öğrenme sürecinde öz düzenleyici öğrenen, uygun öğrenme stratejisini seçme, koyduğu hedefler doğrultusunda bu stratejiyi uygulama ve bireysel gelişimini izleyip değerlendirme becerisine sahiptir (Haşlaman ve Aşkar, 2007). Pintrich (2000) tarafından "öğrencilerin, öğrenme hedeflerini belirledikleri, bilişlerini ve davranışlarını düzenlemeye çalıştıkları, hedefleri ve çevrelerindeki bağlamsal özellikler tarafından yönlendirilip, sınırlandırıldıkları, aktif ve yapıcı bir süreç" olarak tanımlanan öz-düzenlemeyi, Risemberg ve Zimmerman (1992), "amaçları belirleme, bu amaçları gerçekleştirmek için stratejiler geliştirme ve bu stratejilerin kazandırdıklarını

Copyright © IETC

denetleme" olarak tanımlanmaktadır. Kauffman (2004)'a göre ise öz-düzenleme, "öğrenenin karmaşık öğrenme etkinliklerini kontrol etmeye ve yönetmeye yönelik çabası" dır (Üredi ve Üredi, 2005).

Öz-düzenleme öğrencilerin öğrenmeye yönelik amaçlar oluşturduğu, bunları gerçekleştirmeye yönelik stratejiler belirlediği ve uyguladığı, sonuçları değerlendirdiği bir süreçtir. Heo (2000)'ya göre bu süreçte kullanılan bilişsel stratejiler, öğrenenlerin öğrenme sürecindeki bilgileri daha etkili bir şekilde kazanmalarını, depolamalarını ve kullanmalarını sağlar. Yine Xiaodong (2001)'un da belirttiği gibi bireyin kendi bilişsel süreçleri hakkındaki bilgisi ve bu süreçleri kontrol edebilmek için kullandığı bilgiler öğrenme üzerinde son derece etkilidir. Bu nedenle öz-düzenleme stratejilerini kullanım düzeyinin öğrencilerin başarılarını yordamada güçlü bir değişken olduğu söylenebilir (Üredi ve Üredi, 2005).

Bu çerçevede araştırmada, öğretimi yönetme sorumluluğunun öğrencilerin çevrim içi tartışmalara katılım performansını etkileyip etkilemediği ve Öğrencilerin çevrim içi tartışmalara katılım performanslarının öz düzenleme düzeylerine göre değişim gösterip göstermediği araştırılmıştır.

YÖNTEM

Araştırmada deneysel ve betimsel desen kullanılmıştır. Deneysel boyutta, öğrencilere takım olarak öğretimi yönetme sorumluluğu verilmiş ve öğretimi yönetme sorumluluğunun katılımı nasıl etkilediğine bakılmıştır. Betimsel boyutta ise katılım performansları öğrencilerin öz düzenleme düzeylerine bağlı olarak değişmekte midir? Sorusuna yanıt aranmıştır.

Çalışma grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü'nde, 2008–2009 öğretim yılında "Özel Öğretim Yöntemleri-II" dersini alan üçüncü sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Toplam 46 öğrenciden oluşan gruptaki takımların, eleman sayısı ve öz düzenleme düzeylerine göre dağılımları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Takımların eleman sayısı ve öz düzenleme becerilerine göre dağılım tablosu

	Takım1	Takım 2	Takım 3	Takım	Takım	Takım 6	Takım	Takım	Takım 9	Toplam
Orta Düzey			2	1	3					6
Üst Düzey	4	5	4	3	4	4	6	6	4	40
Takımın Eleman	**4**	**5**	**6**	**4**	**7**	**4**	**6**	**6**	**4**	**46**

Öğrencilerin öz düzenleme alt ölçeğine verdikleri cevaplara bakılarak 40 öğrencinin (%87) üst düzeyde, 6 öğrencinin (%6) orta düzeyde öz düzenleme becerisine sahip olduğu belirlenmiştir. Takımlara bakıldığında ise Takım 3, 4 ve 5' de orta düzeyde öz düzenleme becerisine sahip öğrenciler varken diğer takımlardaki öğrencilerin tamamı üst düzeyde öz düzenleme becerisine sahiptir.

Veri Toplama Araçları

Öz düzenleme Becerileri Ölçeği: Araştırmada öğrencilerin öz-düzenleme becerileri Pintrinch ve De Groot (1990) tarafından geliştirilen ve Üredi ve Üredi (2005) tarafından Türkçeye uyarlanan 44 maddeden oluşan "Öğrenmeye İlişkin Motivasyonel Stratejiler Ölçeği" nin Öz Düzenleme alt boyutu ile ölçülmüştür. Ölçeğin öz-düzenleme alt ölçeğine ilişkin Cronbach Alfa değeri 0,84'tür. (Üredi ve Üredi, 2005).

Çevrimiçi Öğrenme Ortamı Forum Kayıtları: Bireylerin forum ortamlarına hafta hafta katılış sayılarının, her katılışta ortamda ne kadar süre geçirdiklerinin, gönderdikleri mesaj sayılarının ve mesajlarının uzunluğunun belirlenmesi için çevrimiçi öğrenme aracının kayıtları incelenmiştir. Kayıtlar 4 uzman tarafından incelenerek kodlanmıştır.

Uygulama Süreci

Süreç öğrencilerin kendi seçimleriyle 4–7 kişilik takımlar oluşturmasıyla başlamıştır. Oluşan öğrenci takımlarından, özel öğretim yönteminden birini seçmesi istenmiştir. Her grup seçtiği öğretim yönteminin sınıf tarafından öğrenilmesinden sorumlu tutulmuştur. Takımlar seçtikleri yöntemler konusunda araştırma yapmaya ve bir karma öğrenme ortamı geliştirmeye yönlendirilmiştir.

İlk takım ders için gerekli ön çalışmayı yaptıktan sonra, moodle ortamında dersi düzenlemiştir. Ortamdan yararlanarak yüz yüze dersi işleyen takım, izleyen bir hafta boyunca forum ortamında arkadaşlarıyla tartışmış; onların sorularını yanıtlamış, ek kaynaklar önermiştir. Sonraki hafta çalıştığı yönteme ilişkin hazırladığı sınavı sınıfta uygulamıştır. İzleyen hafta boyunca, geliştirdiği ölçütler uyarınca, arkadaşlarının performansını değerlendirmiştir. Bu süreç boyunca moodle ortamında takım elemanlarına "eğitici" rolü verilmiştir. İlk takımın yüz yüze ders anlatımı gerçekleştirdiği hafta ikinci takım devreye girmiştir.

Verilerin Analizi:

Verilerin analizinde katılımcıların forum ortamına yolladıkları mesaj sayıları, mesajların uzunlukları (kelime sayısı), ortama giriş sayıları, ortamda kalış süreleri bağımlı değişkenler olarak; öğretimi yönetme sorumluluğu ve öz düzenleme becerileri bağımsız değişkenler olarak ele alınmıştır. Verilerin istatistiksel analizinde, öğrencilerin öğretimi yönetme sorumluluğu almadan önceki, öğretimi yönettikleri haftadaki ve yönetme sorumluluklarını yerine getirdikten sonraki katılımları arasında tekrarlı ölçümler için, 3x4 faktöriyel desende varyans analizi yapılmıştır. Takımlar arasındaki performans farklılıklarının anlamlılığı Kruskal Wallis Testi ve Mann-Whitney U testi kullanılarak analiz edilmiştir.

BULGULAR

Öğretimi yönetme sorumluluğu öğrencilerin çevrim içi tartışmalara katılım performansını etkilemekte midir?

Çalışmanın ilk alt problemi kapsamında, öğretimi yönetme sorumluluğunun öğrencilerin çevrim içi tartışmalara katılım performansını nasıl etkilediği belirlenmeye çalışılmıştır. Betimsel değerler ve analiz sonuçları Tablo 2 ve Tablo 3'de sırasıyla verilmiştir.

Tablo 2: Betimsel değerler

		Ortalama	Std. Sapma
Mesaj Sayısı	ÖYH-Ö	2,29	1,89
	ÖYH	7,04	7,74
	ÖYH-S	1,43	1,83
Mesaj Uzunluğu	ÖYH-Ö	109,33	107,98
	ÖYH	340,87	429,86
	ÖYH-S	66,89	93,06
Giriş Sayısı	ÖYH-Ö	6,33	3,80
	ÖYH	19,74	15,00
	ÖYH-S	3,34	2,75
Kalış Süresi	ÖYH-Ö	39,39	31,85
	ÖYH	142,02	150,74
	ÖYH-S	16,78	17,76

Copyright © IETC

ÖYH= Öğrenci Yönetimli Hafta ÖYH-Ö= Öğrenci Yönetimli Haftanın Öncesi ÖYH-S= Öğrenci Yönetimli Haftanın Sonrası
N= 46

Tablo 3: Tekrarlı ölçümler ANOVA

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı fark
Mesaj Sayısı	Denekler	1319,67	45	29,32			Ö2-Ö1
	Ölçüm	847,53	2	473,76	22,62	,000*	Ö2-Ö3
	Hata	1685,47	90	18,72			
	Toplam	3852,67	137				Ö1-Ö3
Mesaj Uzunluğu	Denekler	4056472,44	45	90143,83			Ö2-Ö1
	Ölçüm	2000627,48	2	1000313,74	17,40	,000*	Ö2-Ö3
	Hata	5172872,37	90	57476,36			
	Toplam	11229972,28	137				Ö1-Ö3
Giriş Sayısı	Denekler	5459,91	45	121,33			Ö2-Ö1
	Ölçüm	7017,14	2	3508,57	55,80	,000*	Ö2-Ö3
	Hata	5659,46	90	62,88			
	Toplam	18136,52	137				Ö1-Ö3
Kalış Süresi	Denekler	506659,91	45	11259,11			Ö2-Ö1
	Ölçüm	409871,56	2	204935,78	32,04	,000*	Ö2-Ö3
	Hata	575709,34	90	6396,77			
	Toplam	1492240,81	137				Ö1-Ö3

Ö= Ölçüm

Tablo 2 ve Tablo 3'e bakıldığında öğrencilerin öğretimi yönettikleri haftalardaki katılım performanslarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Öğrencilerin öğretimi yönettikleri haftadan önceki ve sonraki haftalardaki katılım performansları karşılaştırıldığında ise yönetici olmadan önceki haftalar lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Öğrenciler öğretimi yönetecekleri haftaya kadar etkin katılım gösterirken yönetme sorumluluklarını tamamladıktan sonra katılımlarında düşüş olmuştur.

Öğretimi yönetme sorumluluğunun çevrim içi tartışmalara katılım performansına etkisi takım profiline bağlı olarak değişim göstermekte midir?

Çalışmanın ikinci alt problemi kapsamında, takımlar arası farklılığı test etmek için öğrencilerin öğretimi yönettikleri hafta verileri incelenmiştir. Betimsel istatistik ve analiz sonuçları Tablo 4 ve 5'de verilmiştir.

Tablo 4: Takımlar göre Kruskal-Wallis Testi sıralama tablosu

Takımlar	N	Ortalama Sıralamaları			
		Mesaj Sayısı	Mesaj Uzunluğu	Giriş Sayısı	Kalış Süresi
Takım 1	4	13,50	13,50	4,63	11,25
Takım 2	5	21,30	22,20	13,50	29,80
Takım 3	6	20,42	21,83	18,25	25,25
Takım 4	4	33,13	30,13	27,75	31,88
Takım 5	7	14,64	16,86	18,57	17,64
Takım 6	4	26,63	26,38	31,13	28,63
Takım 7	6	32,42	30,58	36,17	31,83
Takım 8	6	24,33	21,67	24,00	17,25
Takım 9	4	29,00	31,88	39,75	18,88

Tablo 5: Takımlara göre Kruskal-Wallis test sonucu

	Mesaj Sayısı	Mesaj Uzunluğu	Giriş Sayısı	Kalış Süresi
Ki-Kare	11,437	8,574	25,512	12,101
Sd	8	8	8	8
Anlamlılık Düz.	,178	,379	,001*	,147

Test sonuçlarına göre yalnızca ortama giriş sayısı açısından takımlar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Giriş sayısı değişkeninde hangi takımlar arasında farklılık olduğunu test etmek için Mann Whitney-U testi yapılmış ve sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Copyright © IETC

Tablo 6: Mann Whitney - U Testi sonuçları

Takımlar	Takım 1		Takım 2		Takım 3		Takım 4		Takım 5		Takım 6		Takım 7		Takım 8		Takım 9	
	U	p*	U	p*	U	p*	U	p*	U	p*	U	p*	U	p*	U	p*	U	p*
Takım 1	-	-	2,00	0,05			0,00	0,02	3,50	0,05	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,02
Takım 2	2,00	0,05	-	-							1,50	0,04	0,00	0,01	2,50	0,02	0,00	0,01
Takım 3					-	-							5,00	0,04			2,00	0,03
Takım 4	0,00	0,02					-	-										
Takım 5	3,50	0,05							-	-			5,00	0,02			2,00	0,02
Takım 6	0,00	0,02	1,50	0,04							-	-						
Takım 7	0,00	0,01	0,00	0,01	5,00	0,04			5,00	0,02			-	-	1,50	0,01		
Takım 8	0,00	0,01	2,50	0,02									1,50	0,01	-	-	1,00	0,02
Takım 9	0,00	0,02	0,00	0,01	2,00	0,03			2,00	0,02					1,00	0,02	-	-

Tablo 6 incelendiğinde, ortama giriş açısından takım 1' in diğer takımlardan anlamlı olarak daha düşük, takım 2' nin ise takım 6,7,8 ve 9'dan anlamlı olarak daha düşük katılım yaptığı görülmektedir. En yüksek katılım performansı ise takım 9 tarafından gösterilmiştir. Bu takımların öz düzenleme düzeyi açısından profillerine bakıldığında ise benzer yapıda oldukları görülmektedir. Farklı profile sahip takım 3, 4 ve 5 ise yine takım 9'dan daha düşük, ancak takım 1'den daha yüksek performans göstermiştir.

Bu sonuçlara göre, öz düzenleme düzeyinin katılım performansına etkisinden söz etmek olanaklı görünmemektedir. Bununla birlikte, öğrencilerin çevrim içi tartışmalara katılım performanslarının öz düzenleme düzeylerine göre değişim gösterip göstermediği, Kruskal Wallis testi ile test edilmiştir. Öz düzenleme düzeyinin katılım performansına etkisi konusunda anlamlı bir bulgu elde edilememiştir.

SONUÇ

Bu çalışmada, öğrenci yönetimli karma öğrenme ortamının bir parçası olarak tasarlanan çevrim içi tartışmalara katılım performansı, öğrenmeyi yönetme sorumluluğu ve öğrencilerin öz düzenleme düzeyleri açısından incelemiştir. Katılım, gönderilen mesaj sayısı, mesaj uzunluğu (kelime sayısı), ortama giriş sayısı, ortamda kalış süresi açılarından ve nicel veriler kullanılarak belirlenmiştir.

Araştırmanın bulguları, en yüksek katılımın öğrencilerin öğretimi yönettikleri haftada ve yöneten takım lehine olduğu yönündedir. Öğretimi yönettikleri haftalarda diğer haftalardan anlamlı derecede daha fazla katılım performansı gösteren öğrenciler, yönettikleri haftalardan önceki haftalarda ise sonraki haftalara oranla anlamlı derecede daha yüksek katılım yapmışlardır. Buna göre çevrimiçi öğrenme ortamlarında yönetme sorumluluğunun katılımı artıran önemli bir etken olduğu söylenebilir.

Öğretimi yönetme sorumluluğunun çevrim içi tartışmalara katılım performansına etkisi açısından takımlar arasında farklılık olup olmadığına bakıldığında ise yalnızca ortama giriş sayısı açısından bazı takımlar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Bu bulgu doğrultusunda farklılığın hangi takım lehine olduğuna bakıldığında ise Takım 1' in en düşük performansa, Takım 9' un ise en yüksek performansa sahip olduğu görülmüştür. Bu iki takım, elemanlarının öz düzenleme düzeylerine göre incelendiğinde aynı takım profiline sahip oldukları görülmüştür. 1. ve 9. takımlardan farklı olarak orta düzey öz düzenleme becerisine sahip elemanların da bulunduğu 3. takımla 9. takım arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken; yine orta düzey öz düzenleme becerisine sahip elemanların da bulunduğu 4. ve 5. takımların 1. takımdan anlamlı düzeyde daha yüksek katılım performansı gösterdikleri saptanmıştır. Bu sonuçlara göre, öz düzenleme düzeyinin katılım performansına etkisinden söz etmek olanaklı görünmemektedir. Çevrimiçi öğrenme ortamlarında öz düzenleme becerisine sahip öğrencilerin, herhangi bir akademik görevle karşılaştıklarında görevin özelliklerini ve gerekliliklerini yorumlayabilmek için bilgi ve becerilerini gözden geçirdiklerini, oluşturdukları yoruma bağlı olarak hedeflerini belirlediklerini, gerekli bilişsel, duyuşsal veya davranışsal strateji ve taktikleri uygulayarak ürünün ortaya çıkmasını sağladıklarını (Risemberg ve Zimmerman, 1992; Pintrich, 2000) göz önüne alınırsa tartışma forumlarındaki etkileşimlerin nitel analizleri yoluyla çalışmanın derinleştirilmesi anlamlı olabilir.

KAYNAKÇA

Bento, R., Schuster, C. (2003). Participation: The Online Challenge. In: A. Aggarwal, Editor, *Web-Based Education: Learning From Experience*, Idea Group Publishing, Hershey, Pennsylvania, 156–164.

Citera, M. (1988). Distributed Teamwork: The İmpact Of Communication Media On İnfluence And Decision Quality., *Journal Of The American Society For Information Science, 49* , 9, 792–800.

Haşlaman, T., Aşkar, P. (2007). Programlama Dersi İle İlgili Özdüzenleyici Öğrenme Stratejileri Ve Başarı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 32, 110-122

Heo, H. (2000). Theoretical Underpinnings For Structuring The Classroom As Self-Regulated Learning Environment, *Educational Technology Intentional,* 2(1), 31-51.

Hrastinski S. (2009). A Theory Of Online Learning As Online Participation, Computers & Education 52(1): 78-82

Kauffman, D.F. (2004). Self-Regulated Learning İn Web-Based Environments: Instructional Tools Designed To Facilitate Cognitive Strategy Use, Metacognitive Processing And Motivational Beliefs. *J. Educational Computing Research,* 30, 139-161.

Masters, K., Oberprieler, G. (2004). Encouraging Equitable Online Participation Through Curriculum Articulation, Computers & Education, Volume 42, Issue 4, 319-332

Pintrich, R. R. (2000). The Role Of Goal Orientation İn Self-Regulated Learning. In Boekaerts, M., Pintrich, P. R., Ve Zeidner, M. (Eds.), *Handbook Of Self- Regulation,* 451-501

Prinsen, F. R., Volman, M. L. L., Terwel, J., Van Den Eeden, P. (2009). Effects on participation of an experimental CSCL-programme to support elaboration: Do all students benefit? *Computers & Education*, 52, 113–125.

Rafaeli, S., Ariel, Y. (2008). Online Motivational Factors: Incentives For Participation And Contribution İn Wikipedia. In A. Barak (Ed.), *Psychological Aspects Of Cyberspace: Theory, Research, Applications.* Cambridge University Press.

Rizemberg, R., Zimmerman, B.J. (1992). Self-Regulated Learning İn Gifted Students. *Roeper Review*, 15(1), 98-101.

Üredi, I., Üredi, L. (2005). İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Öz-Düzenleme Stratejileri Ve Motivasyonel İnançlarının Matematik Başarısını Yordama Gücü, Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 1, Sayı 2, Ss. 250-260.

Xiaodong, L. (2001). Designing Metacognitive Activities, *Educational Technology Research And Development*, 49(2), 23-40.

Zimmerman, B. J. (2000). Attaining Self-Regulation: A Social Cognitive Perspective. (Edit. M. Boekaerts, P. R. Pintrich & M. Zeidner) Handbook Of Self-Regulation, 13-39

Copyright © IETC

ÖĞRENME NESNELERİNİN BAZI ÖLÇÜTLERE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

EVALUATION OF LEARNING OBJECTS WITH CERTAIN CRTITERIA: TURKEY SAMPLE

Çetin Güler, Hacettepe Üniversitesi
Arif Altun, Hacettepe Üniversitesi

Özet
Bu çalışmada, Türkiye'de geliştirilen ve hizmet sunan öğrenme nesnesi (ÖN) ambarları, alanyazında vurgulanan ve genel kabul görmüş ÖN tanım ve özelliklerine göre değerlendirilmiştir. ÖN özelliklerinin değerlendirme ölçütleri olarak, tanım, kullanım kolaylığı, bir araya gelme, taneli olma, tekrar kullanım kolaylığı, düzenleme ve güncelleme kolaylığı, evrensellik, görsel homojenlik ve erişilebilirlik belirlenmiştir. Değerlendirme sonuçları doğrultusunda Türkiye'deki ÖN çalışmalarına yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Abstract
Large and important learning object (LO) repositories in Turkey were examined in this study according to LO definition and specifications that are accepted commonly in literature. Definition, ease of use, interoperability, granularity, reusability, ease of editing and updating, universality, visual homogeneity, and accessibility were determined as evaluation criteria. Suggestions were made for LO development and LO studies in Turkey, based on evaluation result.

GİRİŞ

Öğrenme nesnesi (ÖN) üzerine yapılan çalışmaların sayısı hızla artmakla birlikte bu çalışmalarda kabul edilen ÖN tanım ve özelliklerinin farklılık gösterdiği gözlemlenmektedir. Bu tanımların bazıları kurumlar tarafından (Cisco Systems, 2001; IEEE, 2001; E-learning Competency Center, 2003; Wisconsin Online Resource Center, ?), bazıları ise bireysel (L'Allier 1997; L'Allier, 1998; Wiley, 2000; Merrill, 2000; Clifford, 2002; Wiley & Edwards, 2002; McGreal, 2004; Cochrane, 2005; Churchill, 2005; Churchill, 2007; Mavrommatis, 2008) olarak ortaya konulmuştur. Tanımlardan bazıları şunlardır;

- Öğrenmeyi desteklemek amacıyla kullanılan herhangi sayısal bir kaynak (Wiley, 2000).
- Öğrenme nesneleri bir veya daha fazla öğrenme hedefi veya kavramı öğretmeyi hedefleyen, tek başına çalışabilen, tekrar kullanılabilir sayısal kaynaklardır (Mavrommatis, 2008).
- Teknoloji destekli öğrenmeyi sağlayan sayısal veya sayısal olmayan herhangi bir öğe (IEEE, 2001).

Benzer şekilde, öğrenme nesnesi ile eş anlamlı olduğu öne sürülen de bir çok kavram göze çarpmaktadır. Örneğin, Kelly'ye (2002) göre "bilgi nesnesi", "pedagojik nesne", "eğitsel yazılım bileşeni", "çevrimiçi öğrenme materyali", ve "öğrenim kaynağı" kavramları ÖN kavramı ile aynı amaçla kullanılan kavramlardır. Diğer taraftan günümüzde ÖN kavramının aynı amaçla kullanılan diğer kavramlara göre daha çok kabul gördüğü söylenebilir.

ÖN'lerin depolanmasına ve tekrar kullanımı sağlamak amacıyla hazırlanan, bir bakıma ÖN veri tabanı şeklinde nitelendirilebilecek çevrimiçi ortamlara ÖN ambarları denmektedir. ÖN'lerin depolanması, tekrar kullanımı ve erişimi bakımından ÖN ambarları büyük öneme sahiptir.

ÖN'lerin, eğitim alanındaki potansiyelinin büyüklüğünün sorgulanamayacağı ileri sürülmektedir (Laverde, Cifuentes ve Rodriguez, 2007). Buna karşın ÖN'lerin, tutarlı bir gerçekleştirme süreci geçirmeleri sağlanmadan, ÖN özellik ve potansiyelinin sorgulandığı vurgulanmaktadır (Wiley, 2006).

ÖN'leri öğrenme-öğretme sürecine katmak isteyenlerin (kurum veya kişi) insanların bile ne yaptıklarını, "ÖN nedir?", "ÖN'ler nasıl kullanılır?", "ÖN'ler nasıl üretilir?" gibi soruların yanıtlarını bilmedikleri söylenebilir (Laverde, Cifuentes ve Rodriguez, 2007). ÖN'lerin görece yeni bir konu olduğu ve bu konu üzerine yapılan çalışmaların son yıllarda arttığı (Wiley, 2000) göz önünde bulundurulunca bu durum normal karşılanabilir. Bu durum aynı zamanda bu alanda yapılmış çalışmaların eksikliğine de işaret etmektedir.

ÖN potansiyel ve uzanımlarına karşın eksik veya yanlış ÖN yaklaşım ve uzanımları olduğu göz önünde bulundurulunca Türkiye'deki ÖN ambarlarının genel kabul gören ÖN tanım ve özelliklerine göre incelenmesi gerek alanyazındaki özelliklerin bu nesne ambarlarında ne ölçüde yansıtıldığını görebilmek gerekse de bundan sonra yapılacak olan öğrenme nesneleri ve ambarlarının nasıl olması gerektiği konusunda yol gösterici olabileceği düşüncesi ile yararlı ve önemli görülmektedir.

Öğrenme Nesnesi ve Özellikleri

Alanyazında, yapılmış birçok ÖN tanımından hareketle ÖN için "en az bir öğrenme kazanımı sağlayan, öğretim stratejisine sahip, üstverileri yardımıyla düzenlenmesi, saklanması ve tekrar kullanımı kolay, etkileşimli, sayısal öğrenme kaynaklarıdır" tanımı yapılabilir. Birçok açıdan değerlendirildiklerinde, çoklu ortam öğrenme içerikleriyle ÖN'ler benzerlik gösterirler. Alanyazında ÖN'lerin çoklu ortam öğrenme içerikleriyle ayrı tutuldukları görülmektedir. Çoklu ortam öğrenme içerikleri ile ÖN'leri birbirlerinden ayıran, ÖN'lere özel bazı özellikler bulunmaktadır. Alanyazında ifade edilen ÖN özellikleri;

- Kullanım kolaylığı (Ease of use): ÖN'lerin geliştirilmesi ve kullanılması bilinen bir kelime işlemci kullanımı gibi kolay olmalıdır (Di Iorio ve arkadaşları 2006).
- Bir araya gelme (Interoperability): ÖN'lerin otomatik sistemler tarafından tanınabilmesini ve işlenebilmesini sağlayabilecek özelliklerde olması şeklinde değerlendirilebilir. ÖN'ler diğer ÖN'ler ve sistemlerle bir arada kullanılabilir özellikte olmalıdırlar (Wiley, 2002).
- Taneli olma (Granularity): ÖN'lerin taneli olma özelliği anlamlı bir öğrenme amacına hizmet edebilen en küçük birim olarak değerlendirilebilir (Johnson ve Hall, 2007; Wiley, 2002).
- Tekrar kullanım kolaylığı (Easy of reuse): Bir amaca yönelik içeriğin tekrar tekrar kullanılabilir olabilmesini ifade etmektedir. Bir öğrenme kazanımına yönelik hazırlanmış bir ÖN daha sonra aynı amaçla, farklı ortam ve farklı kişiler tarafından kullanılabilmelidir (Polsani, 2003; Johnson ve Hall, 2007; Wiley, 2002; Di Iorio ve arkadaşları 2006).
- Düzenleme ve güncelleme kolaylığı (Ease of editing and updating): ÖN'lerin düzenleme ve güncelleme açısından esnek bir yapıya sahip olması beklenir (Di Iorio ve arkadaşları 2006).
- Evrensellik (Universality): ÖN'lerin yazılımsal ve donanımsal, kabul gören standartlara göre geliştirilmesi, geliştirilen nesnelerin farklı sistem ve platformlarda kullanılabilirliği açısından önemlidir (Wiley, 2002; Di Iorio ve arkadaşları 2006).
- Görsel homojenlik (Visual homogeneity): ÖN'lerin tasarımında homojenliğin sağlanması beklenir. Tam ve kolay bir uyum sağlanabilmesi için değişik platform ve stillerde kullanılan ortak özelliklerle bak ve hisset (look&feel) özelliği sağlanmalıdır (Di Iorio ve arkadaşları 2006).

Copyright © IETC

- Erişilebilirlik (Accessibility): ÖN'lerin uluslar arası standart ve kanunlara uygun olması gerekmektedir. Her yerden erişilebilirliğin sağlanabilmesi açısından bu durum önemlidir (Di Iorio ve arkadaşları 2006).

Bir sonraki bölümde, Türkiye'deki ÖN ambarları ve genel özellikleri aktarılmıştır.

Türkiye'deki ÖN Ambarları

Çakıroğlu ve Akkan (2009) dünyadaki ve Türkiye'deki, önemli gördükleri ÖN ambarlarına yönelik bir inceleme yapmışlardır. Bu incelemede Türkiye'den seçilen ÖN ambarları şunlardır;

- http://skoool.meb.gov.tr (SKOOOL) (bu ambar yerini egitim.gov.tr'nin incelenmesi daha uygun görülmüştür)
- http://atanesa.atauni.edu.tr/ (ATANESA)
- http://www.ogrenmenesneleri.org/ (NETDÖK)
- http://samap.ibu.edu.tr/ (SAMAP) şeklinde sıralanmıştır.

Bu çalışmada, değerlendirme kapsamında yukarıda belirtilen ÖN ambarları ele alınmıştır. Bu ambarların ÖN tanım ve özelliklerine göre değerlendirilmeleri tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 1 :Değerlendirme Kapsamındaki ÖN ambarları ve ÖN özellikleri

Öğrenme Nesnesi	SKOOOL	ATANESA	NETDÖK	SAMAP
Tanım	Tanım bulunamadı.	Alanyazından farklı yaklaşımlara yer verilmiş, öğrenme hedefi ve üstverilere değinilmiştir.	Tanım bulunamadı.	ÖN'e yönelik bir gönderim ve kullanım bulunamadı. "Manipilatif" adı verilen eğitim yazılımları olduğu ifade edilmiş.
Kullanım kolaylığı	Bilinen sayısal kaynaklardan farklılık görülmedi.	Bilinen sayısal kaynaklardan farklılık görülmedi.	Bilinen sayısal kaynaklardan farklılık görülmedi.	Bilinen sayısal kaynaklardan farklılık görülmedi.
Bir araya gelme	Otomatik sistemlere uyumluluk ile ilgili bilgi bulunamadı.	Otomatik sistemlere uyumluluk ile ilgili bilgi bulunamadı.	ÖN'lerin üstverileri ile tutuldukları ifade edilmekle beraber otomatik sistemlere uyumluluk ile ilgili bilgi bulunamadı.	Otomatik sistemlere uyumluluk ile ilgili bilgi bulunamadı.
Taneli olma (LEGO benzetmesi)	Taneli yapıya uygunluk bulunamadı.	Taneli yapıya uygunluk bulunamadı.	Taneli yapıya uygunluk bulunamadı.	Taneli yapıya uygunluk bulunamadı.
Tekrar kullanım kolaylığı	Bilinen sayısal kaynaklardan farklılık görülmedi.	Bilinen sayısal kaynaklardan farklılık görülmedi.	Bilinen sayısal kaynaklardan farklılık görülmedi.	Bilinen sayısal kaynaklardan farklılık görülmedi.
Düzenleme ve güncelleme kolaylığı	Kaynak dosyalara erişime yönelik bilgi bulunamadı (swf doyalarının fla'sı gibi).	Kaynak dosyalara erişime yönelik bilgi bulunamadı (swf doyalarının fla'sı gibi).	Kaynak dosyalara erişime yönelik bilgi bulunamadı (swf doyalarının fla'sı gibi).	Kaynak dosyalara erişime yönelik bilgi bulunamadı (swf doyalarının fla'sı gibi).
Evrensellik	Web tarayıcılarına uygunluk olduğundan kabul edilebilir.	Web tarayıcılarına uygunluk olduğundan kabul edilebilir.	Web tarayıcılarına uygunluk olduğundan kabul edilebilir.	Web tarayıcılarına uygunluk olduğundan kabul edilebilir.
Görsel bütünlük	Farklı nesneler için farklı tema ve tasarımlar görülebilmekte.	Genel bir uyumdan söz edilemez.	Genel bir uyumdan söz edilemez.	Görsel homojenliğin sağlandığı söylenebilir.
Erişilebilirlik	LOM, SCORM gibi kabul görmüş standartlara yönelik bir bilgi bulunamadı.	LOM, SCORM gibi kabul görmüş standartlara yönelik bir bilgi bulunamadı.	LOM standartlarının kullanıldığı belirtilmiş.	LOM, SCORM gibi kabul görmüş standartlara yönelik bir bilgi bulunamadı.

Tablo 1'de özetlenen durum Türkiye'deki, önemli kabul edilen ÖN ambarlarının birçok ÖN özelliğini taşımadığını göstermektedir. Nesne ambarlarının çoğunda işlevsel bir öğrenme nesnesi tanımı bulunmamaktadır. Yalnızca bir ambarda mevcut ÖN tanımları bir arada verilmiş, ambarda hangi özellik ve tanımların kabul edildiği belirtilmemiştir. Kullanım kolaylığı açısından, tüm nesne ambarları için bilenen sayısal kaynaklardan farklı bir uygulama gözlemlenmemiştir. Bir araya gelebilme ve tekrar kullanım kolaylığı konularında da nesne ambarlarında herhangi bir teknik veya tasarıma yönelik bilgiye rastlanmamıştır. Üstverilerin verilmiş olması ise bir araya gelebilme konusunda gerekli ancak yeterli değildir. Yine benzer şekilde, taneli olma ile ilgili öğrenme nesnelerinde herhangi bir bilgiye rastlanılmamıştır. Düzenleme ve güncelleme kolaylığı konusunda nesne ambarlarının herhangi bir uygulama önermediği de dikkate çarpmaktadır. Görsel bütünlük, nesne ambarlarının çoğunda göz ardı edilmiş bir özellik olarak göre çarpmaktadır. Son olarak, erişilebilirlik konusunda yalnızca bir nesne ambarında LOM standartlarının kullanıldığı belirtilmiştir.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

ÖN çalışma ve uygulamaları her geçen gün daha çok yaygınlaşmakta ve kabul ve önem kazanmaktadır. ÖN'lerin potansiyel ve özellikleri düşünüldüğünde bu tür çalışmaların ülkemizde de gerçekleştirilmesi gerektiği kabul edilmelidir. Bu bakımdan adı geçen çalışmalar gibi ÖN'e yönelik ülke genelinde çalışmalar yapılıyor olması oldukça yararlı ve olumlu karşılanmaktadır.

Türkiye'deki çalışmalara bakıldığında, alanyazında ifade edilen ÖN tanım ve özeliklerinin bu çalışmalara yansıtıldığını söylenemez. Farklı ÖN tanımları bulunmakla beraber anılan çalışmaların genel olarak tutarlı bir ÖN tanımı içermedikleri söylenebilir. ÖN özelikleri yönünden bu çalışmalarda daha çok eğitim yazılımlarına yönelik özelliklere gönderme yapıldığı görülmektedir. Anılan ambarlarda niceliğin artarken bu durumun daha açık yaşandığı söylenebilir.

Alanyazında ifade edilen yönleriyle ÖN potansiyel ve üstünlükleri dikkate alınınca ÖN uygulamalarının hayata geçirilmesi gerektiği söylenebilir. Bununla beraber ÖN potansiyel ve üstünlüklerinden yararlanabilmek için bu potansiyeli taşıyan ve üstünlük sağlayabilecek özelliklere sahip ürünlerin ortaya çıkarıldığı çalışmalara gereksinim vardır. Bu bakımdan yapılan ve yapılacak ÖN çalışmaları için;

Copyright © IETC

- Genel kabul gören bir ÖN tanımı üzerinden çalışmak veya böyle bir tanımın ÖN ile ilgili kurum ve kişilerin katkısıyla oluşturulması: ÖN ambarlarının dışarıdan kullanıcı erişimine olanak tanıyan çevrimiçi yapılar oldukları göz önünde bulundurulunca, bu ambarlara ÖN yüklemek isteyen kullanıcılara yol göstermesi açısından bir tanım oluşturulması ve bu tanımın ambarlarda yayımlanması yararlı görülmektedir.
- ÖN geliştirmeye dönük öğretim tasarımı: Özellikle üniversitelerin bilgisayar ve öğretim teknolojileri bölümü son sınıf derslerinden biri ÖN geliştirmeye yönelik tasarlanabilir. Böylece gerekli teknik ve pedagojik altyapıya sahip bireylerin aynı zamanda ÖN geliştirme konusunda da bilgilendirmeleri sağlanabilir. Bununla beraber tasarlanacak ders sıkıştırılmış programlar şeklinde özel ve kamu kuruluşlarına da hizmet içi eğitim şeklinde sunulabilir.
- ÖN geliştirecek kişi ve kurumların genel kabul gören ÖN özelliklerine uygunluğa dikkat etmeleri: ÖN potansiyel ve üstünlükleri ancak uygun özellikteki ÖN'ler ile sağlanabilir.
- Otomatik sistemlere entegrasyonu sağlamak, tekrar kullanım ve erişim açısından, genel kabul görmüş standartlara uygun ÖN geliştirme, üstveri ekleme: Yazılımsal ve donanımsal bakımdan sorunsuz, çevrimiçi otomatik sistemlere uygunluk bakımından önemli görülmektedir.
- Otomatik sistemlere uygun, üstverisi bulunan ÖN'lerin depolanabileceği, arama yapılarak erişimini sağlayan, ÖN paketlerini çalıştırabilen, kullanıcı tercihleri doğrultusunda sıralama yapabilen, kullanıcı performansına göre yönlendirme ve önerilerde bulunan, çevrimiçi, dinamik, ilişkisel bir ÖN portalı oluşturma: Kullanıcıların etkili ve verimli kullanabilmesi açısından son derece önemli olduğu söylenebilir.

Türkiye'de bireysel veya kurumsal çapta ÖN çalışma ve uygulamaları bulunmaktadır. Bu çalışmaların sayısının yürütülen uygulamalarla (ÖN geliştirme yarışması, bu konuda derslerin ve hizmet içi kursların sayısının arttırılması, açık kaynak ders malzemelerinin hazırlanması gibi) artacağı öngörülebilir. Bu tür çalışmalar için daha kapsamlı, yeterli sayı ve uygun nitelikte bireylerden oluşan ortak proje grup/ları oluşturmak etkili ve verimli çalışmalara kaynaklık edebilir.

KAYNAKLAR

Cisco Systems (2001) Reusable learning object strategy: designing information and learning objects through concept, fact, procedure, process, and principle template. San Jose, CA: Cisco Systems, Inc. http://business.cisco.com/servletwl3/FileDownloader/iqprd/86575/86575_kbns.pdf adresinden 27.02.2008 tarihinde erişilmiştir.

Churchill, D. (2007). Towards a useful classification of learning objects. Etr&D-Educational Technology Research and Development, 55(5), 479-497.

Clifford, R. (2002, August). Adding a pedagogical dimension to SCORM [Digital Audio Recording]. Oral presentation at the Online Instruction for 21st Century: Connecting instructional design to international standards for content reusability, Brigham Young University, Rexburg, Idaho. http://zola.byu.edu/id2scorm/ adresinden 27.02.2008 tarihinde erişilmiştir.

Cochrane, T. (2005). Interactive quicktime: Developing and evaluating multimedia learning objects. http://ltxserver.unitec.ac.nz/~thom/Thesis.pdf adresinden 27.02.2008 tarihinde erişilmiştir.

Çakıroğlu, Ü. ve Akkan, Y. (2009). Dünyadaki ve Türkiye'deki Bazı Önemli Öğrenme Nesnesi Ambarları. lköğretim Online, 8(1), w:1-4, 2009. [Online]: http://ilkogretim-online.org.tr

Di Iorio, A., Feliziani, A. A., Mirri, S., Salomoni, P., & Vitali, F. (2006). Automatically producing accessible learning objects. Educational Technology & Society, 9(4), 3-16.

Egitek, 2010. Öğrenme nesnesi proje yarışması kılavuzu. http://www.google.com.tr/url?sa=t&source=web&ct=res&cd=1&ved=0CAgQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.meb.gov.tr%2Fduyurular%2Fduyurular2010%2Fegitek%2Fwebicerik%2Fogrenme_nesnesi_proje_yarismasi.pdf&ei=2eKES9sszp7hBsiYyd4B&usg=AFQjCNHlZd0UEEa0HLYrUD7pHWC1fzNz7g&sig2=mJjG3l_5l2uAWVC1gUug8g adresinden 16.02.2010 tarihinde erişilmiştir.

E-learning Competency Center. (2003). Explanation on learning objects. http://www.ecc.org.sg/loc/ecplain.htm adresinden 27.02.2008 tarihinde erişilmiştir.

IEEE. (2001). WG12: Learning object metadata. http://ltsc.ieee.org/wg12/ adresinden 27.02.2008 tarihinde erişilmiştir.

Johson, K. & Hall T. (2007). Granularity, Reusability and Learning Objects. Learning Objects:

Kelly, A. E. (2003). Research as design. Educational Researcher, Vol. 32, No. 1, pp. 3–4.

Laverde, A. C., Cifuentes, Y. S., & Rodriguez, H. Y. R. (2007). Toward an instructional design model based on learning objects. Etr&D-Educational Technology Research and Development, 55(6), 671-681.

L'Allier, J. J. (1998). NETg's precision skilling: the linking of occupational skills descriptors to training interventions. http://www.netg.com/research/pskillpaper.htm adresinden 12.03.2008 tarihinde erişilmiştir.

Mavrommatis, G. (2008). Learning objects and objectives towards automatic learning construction. European Journal of Operational Research, 187(3), 1449-1458.

McGreal, R. (2004). Learning objects: a practical definition. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 1(9), 21–32. http://itdl.org/Journal/Sep_04/article02.htm adresinden 27.02.2008 tarihinde erişilmiştir.

Merrill, M. D. (2000). Knowledge objects and mental models. In D. A. Wiley (Ed.), The instructional use of learning objects. http://reusability.org/read/chapters/merrill.doc adresinden 27.02.2008 tarihinde erişilmiştir.

Polsani, P. Use and Abuse of Resusable Learning Objects, Journal of Digital Information, Learning Technology Center, Univ of Arizona, Vol 3 #4.

Wiley, D. A. (2000). Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. In D. A. Wiley (Ed.), The instructional use of learning objects. http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc adresinden 27.02.2008 tarihinde erişilmiştir.

Wiley, D., & Edwards, E. (2002). Online self-organizing social systems: The decentralized future of online learning. http://wiley.ed.usu.edu/docs/ososs.pdf adresinden 27.02.2008 tarihinde erişilmiştir.

Wiley, D. (2006). RIP-ping on learning objects. Consultado en 01, 15, 2006 en http://opencontent.org/blog/archives/230 adresinden 02.12.2008 tarihinde erişilmiştir.

Wisconsin Online Resource Center, ?. Designing, Developing, and Delivering Learning Objects. http://www.wisc-online.com/services.asp#A1 adresinden 07.04.2008 tarihinde erişilmiştir.

Copyright © IETC

ÖĞRENME NESNESİ KAVRAMI VE STANDARTLAR

LEARNİNG OBJECT AND STANDARTS

Mücahit CAMNALBUR
Eğitici Bilişim Teknolojileri Formatör Öğretmeni, Üsküdar İlçe MEM
cmucahit@gmail.com

Özet
Öğrenme sürecini kolaylaştırmak, verimli hale getirmek amacıyla çeşitli yazılımlar, ders içerikleri, uygulamalar geliştirilmektedir. Sayıları günden güne artmaya başlayan bu materyallerin eğitimciler tarafından yeniden kullanılabilmesi, ulaşılabilmesi ve yayınlanmasında önemli sorunlarla karşılaşılmaktadır. Yazılım geliştirme süreçlerinde görsel arabirimler, hızlı geliştirme araçları, modüler yapılar kullanılması, nesne yönelimli programlama gibi araçlar ve paradigmalar eğitsel içerik geliştiriminde karşılaşılan bu soruna çözüm sunan öğrenme nesnesi yaklaşımını ortaya çıkarmıştır. Bu çalışmada, öğrenme nesneleri ile ilgili literatür taraması yapılarak; çalışmanın ilk bölümünde öğrenme nesnesi kavramı ve eğitsel içerik geliştirmede öğrenme nesnesi yaklaşımının yararları üzerinde durulurken; diğer bölümlerde öğrenme nesnesinin yapısı ve öğrenme nesnesini oluştururken dikkat edilen CISCO ve SCROM gibi standartlar hakkında bilgiler sunulmuştur.
Anahtar sözcükler: E-öğrenme, Öğrenme Nesneleri, Tekrar Kullanılabilirlik

Abstract
Various softwares, course contents, applications are developed in order to improve and make the learning process productive. While those materials, whose quantity started to increase day by day, are used, re-used and accessed by trainers and printed, some important problems are encountered. Using visual interfaces reveal learning-object approach, which offers a solution to the problem is encountered while developing pedagogic content, modular structures, paradigm and the tools as object oriented programming. In this study, in the first part, benefits of learning-object approach on learning-object concept and pedagogic content developing was emphasised with searching the literature about learning objects. In the following parts, building of learning-object and its structures was emphasised and the information about some standards such a CISCO and SCROM was presented.
Keywords: e-learning, learning objects, reusable

GİRİŞ

Eğitim öğretim ortamlarında bilgisayar kullanımının artmasıyla dünya çapında insanların öğrenmelerini kolaylaştırmak amacıyla çeşitli yazılımlar, ders içerikleri, uygulamalar geliştirilmektedir. Amaca uygun ve genel kabul gören bir yazılımın üretilmesinin, uzun süre aldığı ve yüksek maliyetlerle gerçekleştirilmesi önemli bir sorun olarak görülmektedir. Bu sorunların giderilebilmesi amacıyla, Dr. David Merrill ve Dr. Charles Reigeluth yazılım mühendisliğinde kullanılan nesne yönelimli programlama paradigmasını temel alan öğrenme nesnesi kavramını ortaya çıkarmışlardır (Wiley, 2000). Nesne yönelimli programlama yaklaşımında yazılım onu oluşturan daha küçük bileşenlerden oluşturulduğu gibi, eğitsel içerikler de öğrenme nesnelerini oluşturmaktadır (Koplay, 2005). Öğrenme nesnesi teorilerinin temelinde, eğitsel içerik geliştirecek kişilerin eğitim malzemelerini küçük parçalara ayırarak daha sonra istenilen öğrenme hedeflerine göre yeniden birleştirmesi yer almaktadır (IFLA, 2002). IEEE (Institute of Electrical and Electornics Engineers) öğrenme nesneleri için yaptığı standart çalışmaları sonucunda, teknoloji destekli öğrenme sürecinde kullanılabilen, yeniden kullanılabilen ve referans verilebilen sayısal ya da sayısal olmayan veriler olarak tanımlamıştır (Karaman, 2005). Kısaca tanımlandığında öğrenme nesneleri, öğrenmeyi desteklemek amacıyla yeniden kullanılabilen kaynaklardır (Wiley, 2000).
Eğitsel içeriklerin geliştirilmesinin zor, uzun zaman alan ve maliyetinin yüksek olduğu düşünüldüğünde kolayca hazırlanabilme, yeniden kullanılabilme ve istenildiği zaman genişletilebilme eğitsel içerikler için çok önemli özellikler olarak karşımıza çıkmaktadır (Koplay, 2005). Öğrenme nesnesi yaklaşımı eğitsel içeriği küçük parçalara ayırmasıyla, öğretim tasarımcılarına tekrar kullanılabilen, ölçeklenebilen, çoklu ve çeşitli öğrenme içeriklerine adapte edilebilen öğretimsel elemanlar üretebilme olanağı tanır (Ally, Cleveland-Innes, Boksiz, Larwill, 2006; Wiley, 2000).Tekrar kullanılabilirlik (reusability) özelliğiyle, öğrenme nesneleri farklı amaçlar, kişiler ve ortamlar için tekrar tekrar kullanılabilme imkanı bulmaktadır (Cisco, 2000; Çakıroğlu ve Baki, 2006; Çağıltay & Çağıltay, 2002; Nurmi ve Jaakkola, 2006). Tekrar kullanılabilirlik için olabildiğince teknik kısıtlamalardan, pedagojik kararlardan ve içerik biçimlendirmesinden bağımsız olmalıdır (Nurmi ve Jaakkola, 2006). Herhangi bir resim veya metin bir dersin bütününden daha fazla alanda kullanım olasılığı bulunduğundan, daha fazla tekrar kullanılabilirlik özelliği taşımaktadır. Ortamlar arası kullanılabilirlik (interoperability), öğrenme nesnesinin geliştirildiği araç, platform fark etmezsizin diğer öğrenim sistemleri ve platformlarıyla çalışabilirliğini sağlayan özelliğidir (Çakıroğlu ve Baki, 2006). Uyarlanabilirlik (adaptability) özelliği, eğitsel içeriklerin nesnelere ayrılması sayesinde içeriğin özelleştirilmesine gereksinim duyan birey veya kurumlar ihtiyaçlara uyarlanabilmesine olanak tanır. (Çakıroğlu ve Baki, 2006). Çevrim-içi olarak hazırlanmış olan malzemelerin güncelliğinin korunması ve sürekli olarak yenilenmesinin sağlanması da tekrar kullanılabilen öğrenme nesnelerinin başlıca yararları arasındadır (Çağıltay, ve Çağıltay, 2002).
Öğrenme nesnelerinin tanımındaki farklılıklar gibi yapısında da farklı görüşler vardır. Araştırmacılar öğrenme nesnelerini farklı bakış açılarına göre tanımladıkları için oluşturulan öğrenme nesnesi yapıları da farklılıklar taşımaktadır. Bununla birlikte öğrenme nesneleri, öğretimsel içerik (data) ve içerik hakkındaki bilgileri içeren üst veri (metadata) olarak iki katmanın birleşiminden oluşur. Öğretimsel içerik parçasında öğrenme hedefi, öğrenme içeriği (öğrenme hedefini merkeze alarak, öğrenmeyi kolaylaştırmak için öğretim teori ve teknolojilerine uygun geliştirilen içerik) uygulama ve değerlendirme (hedeflere ulaşılmasına yardımcı olan ve test eden içerik) bölümleri yer alır (Karaman, 2005). Öğrenme nesnelerinin yararlarının en başında geliştiriciler ve öğrencilerin ihtiyaçları doğrultusunda var olan nesneleri bulması ve tekrar kullanması gelmektedir. Hem geliştiricilerin hem de öğrencilerin aradıkları öğrenme nesnelerine ulaşabilmesi için öğrenme nesnelerinin bazı tanımlayıcı bilgilere sahip olması gerekir. Bu işlem "tanımlayıcı bilgi" veya "açıklayıcı bilgi" anlamına gelen üst verilerle yapılır. Üst veri,

Copyright © IETC

network ortamından erişilen herhangi bir elektronik kaynağın belirlenmesinde, açıklanmasında ya da yerinin tespitinde kullanılan herhangi bir veri ile ilgili olabilir şeklinde tanımlanmaktadır (IFLA, 2002).Öğrenme nesnesi özelinde ise üst veri öğrenme nesnesini yada eğitsel içeriği oluşturan her bir parça hakkında veri olarak tanımlanabilir (Koplay, 2005). Üstveri, belgenin içeriğini ve yapısını tanımlamak ve verinin organizasyonunu, erişilebilirliğini, veri parçaları arasındaki ilişkileri ve ilgili bilgi alanına ilişkin özellikleri tanımlar (Day, 2001: akt Karaman, 2005). Öğrenme nesnelerinin yerlerinin kolayca belirlenebilmeleri ve en iyi şekilde tekrar kullanılabilmeleri için, nesnenin türü, boyutu, dağıtım gereksinimleri, yazar bilgileri, interaktivite türü gibi açıklayıcı bilgilerin olduğu üst veri ile etiketlenmelidir (Hamel ve Ryan-Jones, 2002). Üst verilerde öğrenme nesnesinin adı, geliştiricinin adı, konu, ünite, amaç, kazanım gibi temel bilgiler içerebildiği gibi telif hakları, erişim hakları, sürüm, diğer nesneler ile arasındaki ilişkiler gibi daha karmaşık bilgiler de bulunabilir. Üst veri konusunda örnek verecek olursak, öğrenme nesnesinin hitap ettiği ders (Türkçe), hitap ettiği sınıf düzeyi (5.sınıf), alt öğrenme alanları (Sözcükte Anlam), elde edebilecek kazanımlar (Sözcükte Anlamı kavrar. Gerçek Anlamlı sözcükleri kavrar.) üst veri olarak verilebilecek bilgilerden bazılarıdır. Öğrenme nesneleri ile ilgili olarak belirlenen en önemli gereklilik bu nesnelere ait üst verilerin belirlenmesidir. Üst veriler hem geliştirici hem de öğrencinin aramalarında doğru öğrenme nesnesine ulaşabilmesi için önemlidir. Bu nedenle üst veri yapılacak aramalarda isteği karşılayacak kadar detaylı olması gerekmektedir. Aynı zamanda geliştiricilerin tekrar kullanmalarında karışıklığa neden olmayacak kadar anlaşılır olmaları gerekmektedir. Ayrıca kullanılacak içerik yönetim sistemleri ile sorunsuz işbirliği yapabilmeleri gerekir. Bu ve bunlar gibi sebeplerden dolayı, zaman içerisinde çeşitli kurum ve organizasyonlar üst veri tanımlamak için bazı standartlar oluşturmuşlardır (Koplay, 2005; Karaman, 2005). Öğrenme nesnelerine ait tanımlayıcı bilgiler için ortaya çıkan standartlar, biçimsel ve anlamsal yapılar önerirler (Karaman, 2005). LOM, Dublin Core Metadata Element Set, gibi farklı metadata standartları bulunmaktadır. IEEE /LTSC tarafından tanımlanmış IEEE-LOM kısaca LOM (learning object meta-data) sistemler arasında üst veriler için ortak bir tanım oluşturmuştur (Koplay, 2005, Karaman, 2005).LOM standardı öğrenme nesnesi ve kaynakları hakkında geniş ve esnek tanımlamalar yapılmasına olanak sağladığı için tercih edilebilen bir standarttır. LOM standardında Öğrenme kaynakları sistematik araştırma, kullanım ve tekrar kullanım için üst veriler ile tanımlanmaktadır. (Zhu, 2007). IEEE-LOM standardında üst verilerinin çoğu zorunlu tutulmamıştır ve geliştiricilerin ekleyebileceği üst veri alanları bırakılmıştır (Koplay, 2005). Bu sayede öğrenme nesnesi oluşturucusunun karmaşık ve çok sayıda üst veri öğesini tanımlaması ile uğraşmaları gerekmez.

Her geliştiricinin farklı bakış açısı ve ihtiyacı olması nedeniyle, oluşacak karmaşanın çözülmesi amacıyla çeşitli çalışma grupları tarafından, öğrenme nesnelerinin yapısı ve içerik modelleri konusunda bazı standartlar oluşturulmuştur. Bu standartlardan CISCO ve SCORM modelleri genelde benimsenmiş modeller arasındadır. CISCO RLO/RIO modeli 1998'de CISCO firması daha etkin eğitim programları geliştirmek için etkin bir düzenleme ihtiyacının farkına vararak öğrenme nesnesini kullanmaya başlamıştır. CISCO'nun öğrenme nesnesi yaklaşımı, Dr. Clarck'ın bilgi haritalarının (informational maps) ile Dr. Merrill'in "Bileşen Görüntüleme Teorisi"(component display theory) ile bir karşımı olan tekrar kullanılabilir bilgi nesnesine dayanmaktadır (Cisco, 1999; Koplay, 2005). CISCO'nun modeli iki temel bileşen üzerine oluşturulmuştur, bunlardan bir tanesi tekrar kullanılabilir bilgi nesnesi (Reusable Informatin Object / RIO), diğer ise yeniden kullanılabilir bilgi nesnelerinden oluşan yeniden kullanılabilir öğrenme nesnesidir (Reusable Learning Object / RLO) (Cisco, 2000; Karaman, 2005; Koplay, 2005). RIO tekbir öğrenme amacı etrafında oluşturulmuş bilgi parçaları olarak tanımlanır. Herhangi bir RIO bir kere geliştirildikten sonra farklı amaçlara yönelik olarak farklı ortamlarda tekrar tekrar kullanılabilirler ve bu birbirinden bağımsız RIO'lar daha sonra RLO oluşturmak amacıyla biraraya gelirler (Cisco, 2000). Cisco RIO ve RLO arasındak ilişki, öğretim sistemindeki hiyerarşik yapıda konu ve ders arasındaki ilişki arasındaki ilişkiyle aynıdır. RIO konuyu, RLO ise dersi temsil eder (Balatsoukas, Morris ve O'Brien, 2008; Cisco, 2000). Her bir RIO üç bileşenden oluşur. Bu bileşenler içerik öğeleri (content items), alıştırma öğeleri (practice items) ve değerlendirme öğeleri (assessment items) (Cisco, 1999; Koplay,2005; Karaman, 2005). İçerik öğesini oluşturmak için CISCO modelinde RLO, gözden geçirme(overview) ve özet (summary) adı verilen iki bölüm ile 5 ile 9 arasında değişen sayıdaki bilgi nesnesinden oluşan bir yapı olarak tanımlanmıştır (Cisco, 1999; Balatsoukas, Morris ve O'Brien, 2008; Koplay, 2005; Karaman, 2005). Hem RLO hem RIO bileşenleri metin, ses, animasyon, video, JAVA kod ve applet ve benzer medya içeriklerini tasvir edebilmektedir, (Balatsoukas, Morris ve O'Brien, 2008).Genel giriş, RLO girişi için kullanılır ve dersin hedefleri, önemi ve yapısı gibi bilgiler içerir (Karaman, 2005). Özet, RLO'yu sonlandırmak için kullanılır ve her bir RIO içindeki senaryo ve hedefleri bağlayıp sonuçlandırır. Özet kısmı RIO ile değerlendirme arasındaki geçişi ifade eder. İçerisinde gözden geçirme (zorunlu), başka RLO önerileri (seçimlik) ve ekstra kaynaklar (seçimlik) gibi alt birimleri bulunur (Karaman, 2005). Bu kümeleme yapısı tek bir öğrenme amacı etrafından toplanmış karmaşık öğrenme deneyimlerini ifade etmek için kullanılır (Koplay, 2005). Alıştırma öğeleri, öğrenciye bilgi ve becerinin uygulanmasına imkan veren herhangi bir pekiştirme faaliyetidir(Karaman, 2005). Bu özellikleri sayesinde RIO lar sadece bilgi içeriği olmaktan çıkar, ayrıca RLO değerlendirme öğeleri de içermektedir. Değerlendirme öğeleri, öğrencinin belirli bir RIO hedefine ulaşıp ulaşmadığını saptamak amacıyla kullanılan bir soru ya da ölçülebilir bir aktivitedir. Bu öğeler sayesinde, öğrenci öğrenme işlemine başlamadan bir ön değerlendirme aşamasından geçer. Bu değerlendirmenin sonucuna göre öğrencinin hangi tekrar kullanılabilir bilgi nesnesinden başlayacağı belirlenir. Alıştırma öğelerinin temel görevi dersten önce öğrencinin mevcut bilgi ve becerisini tespit ederek eksiklerini gidermeye yardımcı olacak RIO'ları belirlemektir (Cisco, 1999; Karaman, 2005). Öğrenme işleminin son aşamasında öğrenci tekrar bir değerlendirmeye girer ve yeterli görülürse öğrenme deneyimi tamamlanır (Koplay, 2005). Diğer bir amaç ise, öğrencinin bilgi ve eksikliklerini tespit ederek, bu eksiklikleri giderecek RIO'ları gözden geçirmesi için tavsiyede bulunmaktır (Cisco, 1999; Karaman, 2005). Değerlendirmede her bir RIO'nun hedefi sorgulanır ve bu modelde her bir RIO için en az iki değerlendirme öğesi öngörülür (Karaman, 2005).

Diğer model SCORM ise Amerika Savunma Bakanlığının (DoD), Paylaşılan İçerik Nesnesi Referansı (SCORM- Sharable Content Object Referans Model) adı altında bilgilerin özelleştirilmesine yönelik çalışmalarıyla geliştirilmektedir (Karaman, 2005). SCORM modeli elektronik eğitsel içeriği, paketlenmesini ve dağıtımını tanımlayan bir standarttır. (SCORM, 2007). SCORM modeli Varlık (Assets), Paylaşılabilir İçerik Nesnesi (SCO - Sharable Content Objects) ve içerik Kümesi (SCA - SCORM Content Aggregation) olarak adlandırılan üç temel bileşenden oluşmaktadır (Balatsoukas, Morris ve O'Brien, 2008; Karaman, 2005; Koplay, 2005). SCORM 2004 ile birlikte paylaşma ve dolaşım (Sequencing and Navigation) bölümü de eklenmiştir.

Varlık (Assets); eğitsel içeriği oluşturan en küçük tekrar kullanabilir öğedir (Balatsoukas, Morris ve O'Brien, 2008). SCORM içeriğinde bulunan tüm HTML dosyaları, resimler, videolar, Flash Nesneleri, Java Applet nesneleri, vb. varlık olarak adlandırılırlar (SCORM, 2007). Birden fazla varlık bir araya gelerek başka varlıklar da oluşturabilirler (Koplay, 2005). Öğrenme

Copyright © IETC

nesneleri kendilerine internet ortamında verilen uzaktan eğitim ortamlarında daha fazla yer bulmasından dolayı, .varlıkların ortak noktası herhangi bir İnternet tarayıcısıyla (bazıları için tarayıcı eklentileri gerekse de) gösterilebilmesidir. SCORM standardı oluştururken internet ortamı ön planda tutularak internet tarayıcısıyla gösterilebilecek dokumanlar varlık oluşturabilir (SCORM, 2007). SCORM standardındaki bu temel yapı nedeniyle oluşturulacak eğitim içerikleri hazırlanırken içeriklerde kullanılacak formatlara dikkat edilmelidir. Örnek olarak Powerpoint sunumları, Excel hesap tabloları gibi dosyaları, masaüstü programı olarak hazırlanmış herhangi bir yazılımı SCORM paketi içerisinde varlık olarak kullanmak doğru olmayacaktır. Varlık olarak kullanılamayacak diğer dosya türleri de sunucu tarafından dinamik oluşturulan içeriklerdir. ASP, PHP gibi dinamik üretilen içerikler sunucu tarafında özel yazılımlar gerektirdiğinden SCORM içerisinde varlık olarak kullanılamazlar. Bu gibi kısıtlamalardaki en temel neden paylaşılabilirlik kriterini sağlanmasıdır. Öğrenme nesnesinin içerisinde kullanılabilecek sunucu tarafındaki özel yazılıma bağımlı içerik platform bağımlılığı oluşturacağından, taşınabilirlik ve tekrar kullanılabilirlik özelliklerini zayıflatmaktadır. Örneğin ASP ile hazırlanan bir içerik ASP destekli bir öğrenim yönetim sistemi (ÖYS) tarafından gösterilebilirken, farklı platformda yapılandırılmış başka bir ÖYS'de gösterilemeyecektir. Kısaca ve en basit anlamıyla bir dosyanın SCORM standardına uygun varlık kullanılabilmesi için o dosyayı internet tarayıcısı ile açmaya çalıştığınızda başarılı olmak gerekmektedir (SCORM; 2007).

Paylaşılabilir İçerik Nesnesi (SCO - Sharable Content Objects): Bir yada daha fazla SCORM varlık (asset) ve kaynaktan oluşan anlamlı öğrenme birimleridir (Karaman, 2005). Paylaşılabilir içerik nesneleri SCORM çalışma ortamını (SCROM Run-time Environment) kullanarak eğitim yönetim sistemiyle iletişime geçerler (Koplay, 2005; SCORM; 2007; Zhu, 2007). Öğrencilerin öğrenme kabiliyet ve becerilerine göre değişik öğrenme içerikleri farklı yaklaşımlar ile bir araya getirilebilir (Zhu, 2007). Ayrıca öğrencilerin paylaşılabilir içerik nesnesi ile etkileşimi eğitim öğretim sistemi tarafından izlenebilir (Koplay, 2005; SCORM; 2007). SCROM standartlarına göre SCO'lar SCROM çalışma ortamında ÖYS ile iletişim kurabilir fakat birbirleriyle iletişim kuramazlar (Zhu, 2007). Bu nedenle SCO'ların paylaşılabilir olması için konudan bağımsız nitelikte olmalıdır (Koplay, 2005).

İçerik Kümesi (SCA - SCORM Content Aggregation): İçerik kümesi öğrenme kaynaklarının yapısını belirleyen içerik yapısıdır. Bu yapı içerik kümelerini (ders, ünite, bölüm, konu) belirlemeye yapar (Koplay, 2005). SCROM içerik modeli, içeriklerin paylaşılabilirliğini kolaylaştırmak amacı taşıyan teknik bir modeldir. Dolayısıyla CISCO RLO modelindeki gibi öğretimsel bileşenlerin (ön test, özet vb.) kullanımıyla ilgilenmez (Karaman, 2005). Ancak SCORM, her bir kaynak türü için ayrı metadata tanımı yapar (Karaman, 2005).

Sıralama ve Dolaşım: SCORM 2004 öncesinde eğitsel içerik önceden belirlenmiş bir şekilde sunulmaktadır, yeni standart ile birlikte eğitsel içeriğin öğrenme ihtiyaçlarına bağlı olarak şekillendirilebildiği dinamik bir ortam sunulmaktadır. Verilerin belli düzenlere göre gruplandırılması ve bu grupların kullanıcılara hangi sıra ile aktarılacağı ile ilgili kurallar belirlenir (SCORM, 2007). İçerik geliştirici tarafından belirlenen kurallara uygun olarak ÖYS gruplar arasında dolaşım sağlamaktadır.

Gerek SCORM gerekse CISCO standardına göre oluşturulan öğrenme nesnelerinin belirli bir şekilde paketlenmesi ve ÖYS sistemlerine eklenmesi istenir. İçerik paketleme sistemi, içeriğin, tekrar kullanılabilmesi ve paylaşılabilmesi için, bu alanda kabul gören standartlara uygun olarak düzenlenmesi, organize edilmesi ve paketlenmesine olanak sağlamaktadır. (Çağıltay ve Serçe, 2005). Öğrenme nesnelerinin paketlenmesiyle eğitsel içeriğin paylaşılması mümkün olmaktadır .İçerik paketleme, bir ya da birden fazla derse ait içeriğin dağıtılabilir, paylaşılabilir ve tekrar kullanılabilir bir paket olarak hazırlanmasıdır. Hazırlanan pakette, öğrenme materyallerinin yeri, yapısı ve tanımları gibi bilgileri içerir (Çağıltay ve Serçe, 2005). Standarda uygun olarak hazırlanan bir içerik paketi, o standardı destekleyen tüm öğrenme ve ders yönetim sistemlerinde ve araçlarda kolaylıkla kullanılabilmesine olanak vererek içeriklerin yeniden kullanılabilirliğini sağlar (Çağıltay ve Serçe, 2005; Koplay, 2005). IMS paketleme standardında bir bildiri kütüğü bulunmaktadır. Bu XML biçimindeki kütükte paket içindeki tüm kaynaklara hakkında ayrıntılı giriş bilgi bulunmaktadır. SCROM paketleme standardı IMS paketleme standardını içeren bir standarttır. Bu bağlamada SCORM paketinin bir IMS paketi olduğunu söylemek mümkündür (Koplay, 2005; SCROM, 2007).

Dünya çapında akademik enstitüler, ticari kuruluşlar ve organizasyonlar, ağ kaynakları ve veri tabanlarının öğretim ortamlarına ulaşmalarını sağlamak için büyük bir uğraş vermektedirler (Karaman, 2005;). Bu amaçla teknolojik şartnameler hazırlanarak öğrenme nesnelerinin öğrenci ve öğretmenlerin erişimine açılması amacıyla, öğrenme nesnesi ambarları oluşturulmaya çalışılmaktadır. Bir öğrenme nesnesi ambarı, nesneler ve nesnelere ait metadata bilgilerini depolayan bölümler ile metadata bilgileri üzerinden, nesne yönetim sistemi vasıtasıyla arama yapılmasını sağlayan bileşenlerde oluşur (Cebeci, 2003b: akt Karaman, 2005). Öğrenme nesnesi havuzu öğrenme nesnelerinin tek bir konumda saklanmasını ve tek bir yerden yönetilmesini sağlamaktadır. Bu sayede öğrenme nesneleri için tek kaynaklı olması sağlanmaya çalışarak, öğrenme nesnesi ambarlarının en büyük özelliklerinden biri olan içeriklerin tek bir konumda tutulmasına olanak tanır (Koplay, 2005). Ambarların kullanıcıları genellikle öğretmenler ve içerik geliştiricileridir. Bu kişiler sınıf içi veya uzaktan eğitim yoluyla bir kazanım veya komple bir ünite kapsamındaki eğitim içeriğini oluşturmak için öğrenme nesnesi ambarlarındaki içerikleri kullanabilirler. Oluşturulmak istenen nesnenin eğitimsel amacı değişebileceğinden nesne ambarları sakladıkları nesnelerin pedagojik amaçlarına karşı tarafsız olmalıdır. Kitapların nerede, nasıl okunacağı ile ilgili bilgilerin kitapları saklayan kütüphaneler tarafından önemsenmemesi gibi nesne ambarları da nesnelerin kullanımlarının nerede ve nasıl kullanıldığını önemsemezler (Duncan, 2003). Öğrenme nesnelerinin bir ders, ünite veya konuyu oluşturması amacıyla öğrenim amaçları doğrultusunda kullanılabilmesi için öğrenme nesnesi ambarlarının bulma, ön izleme, ödünç alma ve yayınlama gibi işlevleri sağlaması gereklidir (Cebeci, 2003b: akt Karaman, 2005).

Öğrenme nesnesi ambarlarının sağladığı diğer fayda, öğrenme nesnelerinin bakım ve güncellemelerinin daha kolay yapılmasına olanak sağlamasıdır (Koplay, 2005). Öğrenme nesneleri, nesne depolarına yüklenerek tek bir konumda tutulmaya çalışılarak, nesne üzerinde yapılacak en küçük değişiklerin bile bu nesnenin kullanıldığı eğitsel içeriklerde kolayca yapılmasına imkan sağlar. Böylece öğrenme nesnesinin temelini oluşturduğu tüm eğitsel içerikler kendilerini güncelleme olanağına sahip olur. Öğrenme nesnesini temel alarak kendi istediği şekilde değiştirerek içerik oluşturan bir geliştirici aynı zamanda kullandığı öğrenme nesnesinin bir kopyasının da oluşturulmasını sağlar. Bunun sonucunda öğrenme nesnelerinde tekil özelliğinin yitirilmesine neden olur (Koplay, 2005). Örneklendirecek olursak, nesne ambarında bulunan periyodik cetvel grafiği şeklindeki öğrenme nesnesini kullanmak isteyen geliştirici kendi amacına göre başlık, içerik rengi değişimleri ve açıklama metinleri eklemek isteyebilir. Böylece orijinal öğrenme nesnesindeki renk ve başlık gibi öğeleri değiştirerek, periyodik cetvel grafiği şeklinde benzer bir öğrenme nesnesi oluşturur. Benzer öğrenme nesneleri oluşması dışındaki diğer bir farkta, ilk öğrenme nesnesi sahibi kendi nesnesini güncellediğinde sonradan oluşturulan benzer öğrenme nesnesinin yapılan değişiklikler nedeniyle kendisini güncellemesinin zorlaştırır. Öğrenme nesnesi ambarları bir kuruma ait (dahili) olan, birkaç kurum için ortak geliştirilen ve

Copyright © IETC

kullanılan ya da herkese açık bir ambar niteliğinde olabilir. (Karaman, 2005). Nesneler sayı, boyut ve dosya tipi açısından çeşitlilik göstereceği için tek bir merkezi nesne ambarının bütün öğrenme nesnelerini fiziksel olarak üzerinde bulundurması ve etkili bir şekilde sunması beklenemez (Hamilton, 2001: akt Karaman, 2005). Merlot, OpenCouseWare (Massachusetts Institute of Technology), Apple Learning Interchange, AtaNesa (Atatürk Üniversite Nesne Ambarı) başlıca öğrenme nesnesi ambarları olarak incelenebilecek örnekler arasındadır.

SONUÇLAR

Bu çalışma, öğretim sürecini desteklemek amacıyla dijital içeriklerin üretilmesi ve tekrar kullanılabilirliği açısından verimli bir yöntem olan öğrenme nesneleri kavramı dikkat çekerek, uluslar arası literatürde görülen öğrenme nesnesi kavramları, standartları ve bu yolda yapılan çalışmaları sunmaktadır. Çalışma kapsamında öğrenme nesnelerinin değişik tanımlara sahip olmasına karşın genellikle öğrenmeyi desteklemek amacıyla yeniden kullanılabilen en küçük dijital kaynaklar olarak düşünüldüğü görülmektedir. Oluşturulan öğrenme nesneleri metin, resim, animasyon, PDF dosyası, JAVA applet gibi eğitsel içeriği oluşturacak veriler ve bu verilerin yapısını, organizasyonunu, nesnenin türü, boyutu, dağıtım gereksinimleri, yazar bilgileri, interaktivite türü gibi belirtici bilgileri tanımlayan üstveri (metadata) şeklinde iki birimden oluşur. Öğrenme nesnelerinin farklı ortamlarda ve tekrar kullanılabilmesi için gerek verilerin gerek üstverilerin tutarlı olmaları gerekmektedir. Bu nedenle LOM, SCORM ve CISCO gibi birçok standart oluşturulmuştur. Öğrenme nesnesinin yapısını açıklayarak üretilmesinde dikkat edilecek standartların ortak noktası, tümdengelim yaklaşımıyla eğitsel içeriğin küçük birimlere ayrılması ve tüm küçük birimlerin özellikleri betimleyici bilgi olarak hazırlandıktan sonra bütüne doğru tekrar birleştirilmesi yaklaşımında olduğu görülür. Hazırlanan öğrenme nesnelerinin öğrenme nesne ambarlarında ve öğrenme yönetim sistemlerinde kullanılması için paketlenmiş birimler haline getirilmesi sonraki adımdır. İçerik paketleme ile öğrenme nesneleri ve içeriklerinin tekrar kullanılabilmesi ve farklı ortamlarda kullanılabilmesi için bahsedilen standartlara uygun parçalar haline getirilmesini sağlamaktadır. Son olarak paketlenen öğrenme nesnesinin tanımlayıcı üst bilgileri, içerikleri ile öğretmen, öğrenci ve geliştiricilerin ulaşabileceği öğrenme nesnesi ambarlarına yüklenmesi yapılmaktadır. Öğrenme nesnelerinin daha verimli kullanılabilmeleri için araştırmalar devam ekmektedir. Mevcut öğretim paradigmalarından yola çıkılması ve öğretim yöntemlerine uygunluğuna karşın; arşivlenmeleri, öğretim stratejileri, öğrenci ve öğretmen görüşleri üzerine araştırmalar devam etmektedir. Okulöncesi kurumlarından yüksek öğretim kurumlarına kadar değişik seviyelerdeki öğrenci ve öğretmenlerin kullanabilmesi amacıyla uluslar arası standartlara uygun geniş ölçekte dijital kütüphaneler oluşturmak, öğrenme nesnesi ambarları oluşturulmalıdır. Bunun dışında öğrenme nesnelerinin öğretim ortamlarına uygunluğu konusunda pedagojik yönden incelenmeli, öğretim stratejileri oluşturulmalıdır.

KAYNAKLAR

Ally, M, Cleveland-Innes, M.; Boskic, N.; Larwill, S. (2006). Learners' Use of Learning Objects. Journal of Distance Education, v21 n2 p44-57.

Balatsoukas, P., Morris, A., & O'Brien, A. (2008). Learning Objects Update: Review and Critical Approach to Content Aggregation. Educational Technology & Society, 11 (2), 119-130.

Cebeci, Z.(2003). Öğrenim Nesnelerine Giriş. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 2003, C.2, S.2, (1-6)

Cisco (1999). Cisco System Resuable Information Object Strategy, Definition, Creation Overview and Guidelines. Version 3.0. June 25 1999.

Cisco. (2000). Reusable Learning Object Strategy. A Cisco Whitepaper. Version 3.1. August 2000. http://www.cisco.com/warp/public/10/wwtraining/elearning/implement/rlo_strategy_v3-1.pdf

Çağıltay ve Serçe, (2005) Web tabanlı Öğrenme Nesneleri Havuzu ve İçerik Paketleme Sistemi. Akademik Bilişim 2005 konferansı 2-4 Şubat 2005 Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep.

Çağıltay, N.E. & Çağıltay, K (2002).Tekrar Kullanılabilen Öğrenme Nesneleri (TEKÖN) ve Örnek bir Çalışma. http://www.metu.edu.tr/~kursat/bilisim2002_paper.doc Erişim tarihi(08.09.2008)

Çağıltay, N.E. & Çağıltay, K (2002b). Digital Objects in the Design of Digital Libraries: How can they support education? www.metu.edu.tr/~kursat/digital-reusable-objects.doc Erişim tarihi (06.09.2008

Çakıroğlu, Ü ve Baki A. (2006). Ortamları İçin Tekrar Kullanılabilir Öğrenme nesneleri Tasarımı. XI. Türkiye' de Internet Konferansı. 21-23 Aralık 2006 TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi Ankara

Duncan, C. (2003), "The Value of Managing Learning Objects", An Intrallect White Paper, Intrallect Ltd.

Hamel,C.&.Ryan-Jones,D. (2002).Designing instruction with learning objects. International Journal of Educational Technology 3(1). http://www.ao.uiuc.edu/ijet/v3n1/hamel Erişim tarihi(08.01.2009)

IFLA (2002). Digital libraries: metadata resources, International Federation of Library Associations and Institutions, general resources and indices. http://www.ifla.org/II/metadata.htm Erişim tarihi (08.12.2008)

Karaman, S.(2005). Öğrenme Nesnelerine Dayalı Bir İçerik Geliştirme Sisteminin Hazırlanması ve Öğretmen Adaylarının Nesne Yaklaşımı İle İçerik Geliştirme Profillerinin Belirlenmesi. Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Doktora Tezi.

Koplay, C. (2005).Çevrimiçi Eğitimde İçerik Yeniden Kullanımına Çözüm Olarak Bir Web Tabanlı Örenme Nesnesi Geliştirme Aracının Tasarlanması Ve Gerçekleştirilmesi. Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi.

IEEELTSC, (2002). Draft Standart for Learning Object Metadata. http://ltsc.ieee.org/wg12/

Nurmi, S & Jaakkola, T. (2006). Promises and pitfalls of learning objects. Learning Media and Technology,31:3,269-285. (vol.31, No.3, September 2006, pp.269-285)

SCROM (2007), Sharable Content Object Reference Model (SCORM) 2004 3rd Edition Documentation Suite. http://www.adlnet.gov/downloads/downloadpage.aspx?ID=237 Erişim tarihi(11.02.2009)

Wiley, D.A. (2000). Learning Object Design and Sequencing Theory. Brigham Young University.

Zhu, X. (2007). Extending the SCORM Specification for references to the Open Content Object. Educational Technology & Society, 10 (1), 248-264.

Copyright © IETC

ÖĞRENME YÖNETİM SİSTEMLERİNDE DERS TASARIMI

COURSE DESIGN ON LEARNING MANAGEMENT SYSTEMS

Öğr.Gör.M.Recep OKUR
Anadolu Üniversitesi AÖF BDE
mrecepokur@anadolu.edu.tr

Öğr.Gör.Salih GÜMÜŞ
Anadolu Üniversitesi AÖF BDE
salihgumus@anadolu.edu.tr

Özet
Öğrenme yönetim sistemleri (ÖYS) web üzerinde sistemli bir öğrenme ortamı oluşturulmasını sağlayan yapılardır. Çevrimiçi öğrenme ortamlarının yaygın olarak kullanılmaya başlaması öğrenme yönetim sistemlerinin kullanımını önemli kılmaktadır. İçeriklerin yönetimi, öğrenenlerin gelişim süreçlerinin izlenmesi, ödev takibi, alıştırma ve test gibi uygulamalar, öğrenen-öğreten arasındaki iletişim ortamının oluşturulmasında önem kazanmaktadır. Öğrenme yönetim sistemleri bu bağlamda bu işlevleri yerine getirerek sistemli bir öğrenme ortamı oluşturulmasına yardım eden yapılardır. Farklı disiplinlerden farklı derslerin tasarım ve içerik gereksinimleri birbirinden ayrı olabilmektedir. Bu durumda dersin öğrenme yönetim sistemindeki tasarımında farklılıklar oluşabilmektedir. Bu bağlamda sistemin hangi araçlarla, ders tasarımına ne kadar katkı sağlayacağı incelenmektedir. Dersin gereksinim duyduğu araçların seçimi ve tasarımında teknik olanakların yanında eğitsel ve sosyal boyutlar ele alınarak uygun gereksinimlere göre ders tasarımı gerçekleştirilebilir.
Bu çalışmada öğrenme yönetim sistemleriyle ders oluşturulması ve tasarlanması ele alınmıştır. Bu bağlamda öğrenme yönetim sistemlerinde sunulan araçlar ele alınarak özellikleri incelenmiş, öğrenene sunulacak araçların seçimi ve ders tasarımı ele alınmıştır.
Anahtar Kelimeler: *Öğrenme Yönetim Sistemi, Ders Tasarımı, Çevrimiçi Öğrenme*

Abstract
Learning management systems are structures that provide creation of systematic learning environments on the web. Online learning environment started to be widely used makes important use of learning management system. Content management, monitoring of learners' development process, tracking assignments, exercises and testing applications is important to create communication environment between instructor-learner. In this context learning management systems help to create a systematic learning environment. Requirements of different courses from different disciplines can be separated in terms of design and content. In this case, differences may arise about course design on learning management system. In this sense which tools how much to contribute to course design is examined. In addition to technical facilities for selection and design of the course tools as well as educational and social dimensions considered appropriate course design can be performed according to requirements.
In this study, learning management systems, course creation and design are discussed. In this respect learning management systems tools features has been examined, selection of tools and design is considered.
Keywords: *Learning Management Systems, Course Design, Online Learning*

GİRİŞ

Eğitim alanındaki yenilikler ve bu alanda kullanılan teknolojilerin birbiriyle uyumu, öğrenme ortamlarının tasarımı, içerik tasarımı, ders tasarımı gibi konuların önem kazanmasına yol açmıştır. Günlük yaşamın her alanında bireyin karşısına çıkan yenilikler, pasif öğrenen olmaktan çıkarak aktif öğrenen olmayı zorunlu kılmaktadır. Özellikle eğitimde öğrenenlerin ihtiyaçlarına hızlı cevap verebilecek öğrenme ortamları oluşturularak uygun ders tasarımı yapmak önem kazanmaktadır. Bu bağlamda düşünüldüğünde hem dersin yürütüleceği öğrenme yönetim sistemleri hem de hedef kitleye uygun ders tasarımının bütünleşik yapısının vurgulanması öne çıkmaktadır.
E-öğrenme ortamları bilgi ve iletişim teknolojilerinin sürekli gelişimine paralel olarak, eğitim kaynaklarının sayısal ortamda öğrenene ulaştırılmasına dönük çalışmaların hızlanmasını sağlamaktadır. Bu bağlamda içeriklerin yönetimi, öğrenenlerin gelişim süreçlerinin izlenmesi, ödev, sınav gibi uygulamalar, öğrenenlerle iletişim ortamının oluşturulması gibi işlevler önem kazanır. Öğrenme yönetim sistemleri bu bağlamda tüm bu işlevleri yerine getirerek sistemli bir öğrenme ortamı oluşturulmasına yardım eder. Bu ortamda hem öğrenen hem öğreten arasında anlamlı bir öğrenme ortamı oluşturularak öğrenme süreci yürütülür.
Öğrenme yönetim sistemleri e-öğrenme uygulamalarında ve yüz yüze ders ortamlarını destekleyen yapılar olarak kullanımı giderek artmaktadır (Hsui-Ping ve Shihkuan, 2008). Buna karşın uzaktan eğitimde, geleneksel eğitim uygulamalarından farklı olarak ders tasarımı farklı boyutların dikkate alınmasını gerektirmektedir. Bu süreçte uygun teknoloji seçimi, içerik türleri, iletişim ve etkileşim, öğrenen özellikleri, erişim ve bağlantı sorunları, hazır bulunuşluk düzeyleri vb. boyutlar ele alınmalıdır.
Farklı öğrenme yönetim sistemlerinde farklı içerikler sunabildiği gibi bunun terside mümkündür. Bazı içerik türleri bir kısım öğrenme yönetim sistemi tarafından sunulamaz. Bu nedenle üretilen içeriğin sunumunda sıkıntıların yaşanmaması için, öğrenme yönetim sistemleri ve ders tasarımı aşamaları, öğretim tasarımı sürecinde kontrol edilme ihtiyacını ortaya çıkarır. Bu bağlamda içeriklerin ortak anlamlandırılmasını sağlayan paketleme standartları geliştirilmiştir. İçeriklerin SCORM (Sharable Content Object Reference Model) uyumlu olmasını sağlanmak bunlardan biridir.
Öğrenme Yönetim Sistemleri sadece mevcut içeriklerin sayısallaştırılmış biçimlerinin sunulduğu ortamlar olarak düşünülmemektedir. ÖYS üzerinde sunulacak içeriğin hedef kitleye uygunluğu kadar yürütülecek dersin hedef kitleye uygun tasarımlanması gerekmektedir. Bu bağlamda ders tasarımı içerik tasarımından üst düzeyde yapılması gereken bir göreve dönüşür. Ders tasarımında hedef kitle gereksinimleri, değerlendirme biçimleri, içerik türleri, çalışma araçları, iletişim ve etkileşim türlerine göre ders araçları belirlenebilir. İlgili araçlar öğrencilerin kolay erişim ve kullanımına uygun olarak tasarlanabilir. Tüm bu süreçler ele alınırken hedef kitle gereksinimleri, içerik türü ve ders tasarımı birlikte düşünülmesi gereken boyutlar olarak öne çıkar.
Öğrenenler sunulan öğrenme ortamında gereksinimlerine göre içeriklere ve ders ortamına ulaşırlar. Öğrenenlerin bilgi edinme, sosyal bulunuşluk, kendini ifade etme gibi farklı gereksinimleri olabilir. Öğrenme yönetim sistemlerinde farklı içerik, iletişim ve değerlendirme araçları mevcut olup, öğrenenlerin farklı tercihlerine göre ders tasarımı önem kazanmaktadır. Bu araçların seçimi ve tasarımında teknik olanakların yanında eğitsel ve sosyal boyutlar ele alınarak uygun gereksinimlere göre ders tasarımı gerçekleştirilebilir.

AMAÇ

Bu çalışmanın amacı uzaktan eğitimde ve örgün derslere destek amaçlı kullanılan öğrenme yönetim sistemlerinde ders tasarımını, öğrenme yönetim sistemi yazılımlarının sunduğu araçlar ve dersin özellikleri bağlamında ele almaktır.

Copyright © IETC

ÖĞRENME YÖNETİM SİSTEMLERİ

Öğrenme yönetim sistemleri, sahip olduğu birçok özellikle bir kurumun tüm öğrenme süreçleri için bir yapı oluşturan sistematik uygulamalardır (Watson ve Watson, 2007). Öğrenme süreçlerinde gerekli olan öğrenen-öğreten arasındaki etkileşimi sağlanmasında, içerik sunumunda, öğrenci ve ders yönetiminde sunduğu olanaklar ile çevrimiçi öğrenmede bütüncül bir yaklaşım sunmaktadır.

Bu sistemler özellikle bilgisayar ve internet teknolojilerinin gelişmesiyle e-öğrenme ortamlarında daha fazla öğrenen ve öğreten tarafından kullanılır olmaya başlamıştır (Falvo ve Johnson, 2007). Uzaktan eğitime olan talebin artmasıyla öğrenmenin bir sistem anlayışı içinde yürütülmesi gerekliliği daha da önem kazandı. Bu bağlamda öğrenenlere sunulan öğrenme ortamının etkili olabilmesinin yanında öğreten tarafında da planlı, programlı ve sistemli bir yaklaşım için öğrenme yönetim sistemleri öne çıkmaya başladı.

Öğrenme yönetim sistemleri öğrenci ve öğretici arasındaki köprü gibi düşünülebilir (Cavus ve Ibrahim 2007). Öğrenenler içerik araçları yardımıyla ders içeriklerine erişebilirler. Bu sistemler öğretenin hazırladığı içeriklerin öğrencilere ulaşmasını sağlayan yapılardır. Öğreten mevcut ders içeriklerini sisteme yükleyebileceği gibi yeni içerikler geliştirerek bu ortamda öğrenenlere sunabilir. Hazırlanan içeriklerin sunumu içeriğin kendisi kadar önem taşımaktadır. İçeriği sunma araçları bu bağlamda öğrenme yönetim sistemleri içerisinde ders yürütücüsü için bir yardımcı araç niteliğindedir. Her ne kadar bu sistemlerde içerik sunumu ders yürütücüsüne kolaylıklar sağlasa da bazı olumsuzluklar da bulunmaktadır.

Öğrenme yönetim sistemlerin karşılaşılan genel sorunlardan biri hazırlanan bir içeriğin başka bir öğrenme yönetim sistemi içerisinde çalışmamasıdır (Lu ve Chen, 2006). Hazırlanan içerik paketinin farklı bir ÖYS içerisinde çalışmadığında ders tasarımcıları için sıkıntılar ortaya çıkabilmektedir. Farklı içerik türleri için farklı içerik sunum araçları gerektiğinden sistemde neden olan bir sorun ilişkili birçok sorunu da beraberinde getirmektedir. Bu sorunları ortadan kaldırmak ve hazırlanan içeriklerin belli bir standart üzerinden sunumu için SCORM (Sharable Content Object Reference Model) modeli geliştirilmiştir. SCORM hazırlanan içeriklerin farklı sistemler üzerinde çalışabilmesine olanak sağlar.

BİLEŞENLER - ARAÇLAR

Öğrenme yönetim sistemleri öğrenme ortamı oluşturma anlamında çeşitli araçlar sunarlar. Bunlar içerik, iletişim, değerlendirme, yönetim ve öğrenci araçları olarak sınıflandırılabilir. Her bir bileşen alt bileşenler yardımıyla ders tasarımı için farklı araçlar sunar. Bu araçlar yardımıyla derse özgü bir tasarım yapısı oluşturulabilir.

İçerik Araçları: Öğrenme yönetim sistemlerinde bulunan temel araçlardır. Çevrimiçi ortamda sunulması düşünülen bir ders için gerekli olan içeriğin sunumunda bu araçlardan yararlanılabilir. Farklı derslerin farklı içerikleri olabileceği göz önüne alındığında her bir bileşen, ders tasarımı anlamında değerlendirilerek kullanılabilir. Ders programı (müfredat), sözlük, içerik modülü / türleri (sunu, web sayfası, e-kitap, ses, video vb), resim/video veritabanı bu araçlardan bir kısmını oluşturmaktadır.

İletişim Araçları: Öğrencilerin kendi aralarında ve öğreten ile iletişimi için çeşitli araçlar bulunmaktadır. Bu araçlar ders yapısına uygun olarak seçilerek ders tasarımında uygulanabilir. Öğrencilerin derse katılımı ve mesajlaşmanın önemli olduğu bir derste tartışma (forum) veya sohbet araçları kullanılabilir. Bunların yanı sıra e-posta, beyaz tahta, ajanda, duyurular (haberler), etkinlikler gibi araçlar ders tasarımında iletişimi artırmada seçilebilecek araçlar arasında sıralanabilir. Burada önemli olan aracın kendisi değil derse yapacağı katkıya göre dersi tasarlamaktır. Etkili kullanılması düşünülen bir araç ders tasarımcısı tarafından belirlenmelidir.

Değerlendirme Araçları: Çevrimiçi yürütülecek bir ders için değerlendirmenin tamamı ya da belli bölümlerinin ÖYS üzerinden yapılması gerektiği durumlarda çeşitli araçlardan faydalanılabilir. Bu araçlar sınav, test, ödev, öğrenci sunumları, e-portfolyo, etkinlik olarak sıralanabilir. Farklı sistemlerde değişik araçlar bulunabilir.

Öğrenci Araçları: Dersin işleyişine uygun olarak öğrencinin ders devamlılığını izleyeceği, notlarını görebileceği, ürün dosyalarını yükleyebileceği (portfolyo) alanlar seçilebilir. Ders tasarımında öğrenci gereksinimleri doğrultusunda hedef kitleye uygun araçlar kullanılabilir.

Yönetim Araçları: Ders tasarımcısının çevrimiçi ortamda ÖYS üzerinden yürüttüğü derslerde dersin genel durumun görebilmesi ve karalar alabilmesi için çeşitli yönetim araçları bulunmaktadır. Öğrenci ve öğretim elemanı yardımcısı ekleme, silme, engelleme, raporlama, dosya yönetimi, dersin yedeklenmesi gibi araçlar ile genel olarak yönetim gerçekleştirilebilir. Değişik öğrenme yönetim sistemlerinin yönetim seçenekleriyle farklı görevler yerine getirilebilir. Yönetim araçları bir dersin tasarımı ve sonraki dönemlerde tekrar kullanılabilirliği, karar alma süreçleri açısından önem taşımaktadır.

DERS TASARIMI

Öğrenme yönetim sistemleri üzerinde ders tasarımında geleneksel eğitim ortamlarında kullanılan tasarım aşamaları kullanılabilir. Burada ortaya çıkan fark ise hazırlanan dersin web üzerinden sunuluyor olması ve buna uygun araçların seçimi olacaktır. Bu bağlamda kullanılan teknolojinin yanı sıra bu araçların seçimi ve tasarımı önem kazanmaktadır. Öğrenme yönetim sistemleri üzerinde ders tasarımında kullanılacak içerik kadar hangi özelliklerin ön planda olması gerektiğine ders tasarımcısı karar vermektedir.

Ders tasarımcıları öğrenme yönetim sistemleri içerisindeki özelliklerden hangilerinin kullanılıp hangilerinin kullanılmayacağını seçebilirler (Brinkerhoff ve Koroghlanian, 2007). Farklı yapılara sahip dersler için uygun araçlar ÖYS üzerinden seçilmelidir. Eş zamanlı ortamların daha çok kullanıldığı bir derste eş zamansız araçlar daha geri planda tutularak ders tasarımında istenilen unsurlar öne çıkarılabilir. Ayrıca öğrenci projelerinin öne çıktığı bir ders yapısında dosya paylaşım ve öğrenci sunum araçları ön planda tutulabilmektedir. Bununla birlikte ders öncesinde öğrencilerin ön bilgilerinin ölçülmesi gereken bir yapıda öğrenme yönetim sistemlerinin değerlendirme araçları yardımıyla ön testler hazırlanarak gerekli ders tasarımı gerçekleştirilebilir.

Öğrenenler açısından bakıldığında çevrimiçi öğrenmede ders tasarımında kullanılan araçlar öğrenenlerin özdüzenleyici öğrenme stratejilerini desteklemektedir (Whipp ve Chiarelli, 2004). Derslerin yapısı öğrenenin web ortamında sunulan ders üzerinde bilgiye nasıl ulaşabileceği ve bunu nasıl yapılandırması gerektiği konusunda fikirler verebilmektedir. Seçilen araçlar ile öğrenen tarafında bilginin anlamlandırılarak kullanılabilmesi için farklı öğrenme yöntemleri geliştirmesine olanak sağlanabilir. Öğrenen farklı tasarımlarda sunulan derslere erişerek kendi öğrenmesini şekillendirebilmektedir.

Öğrenme yönetim sistemleri üzerinde öğretim tasarımı açısından bakıldığında Analiz, Tasarım, Geliştirme, Uygulama ve Değerlendirme basamakları işe koşularak uygun öğrenme ortamı tasarımı gerçekleştirilebilir. Web ortamında sunulmak istenen dersin ne tür bir yapısı olduğu, hangi bileşenleri içerdiği, hedef kitle gereksinimleri tasarıma başlamadan analiz edilebilir. Tasarım aşamasında hangi araçların seçilebileceği, ne tür etkinliklerin düzenlenebileceği, ÖYS olanakları çerçevesinde şekillendirilebilir. Geliştirme aşamasında ÖYS araçlarından uygun olanlar ders yapısı içerisine eklenerek dersin ihtiyaç duyduğu içerik nesneleriyle zenginleştirilerek ders ortamının öğrenciye sunulabilir hale getirilmesi sağlanabilir. Uygulama aşamasında ÖYS içerisinde sunulan dersin hedef kitle tarafından izlenebilmesi sağlanabilir. Değerlendirme aşaması her ne kadar son aşama olarak yer almış olsa da tüm tasarım aşamalarında her aşamanın değerlendirmesi yapılarak bütünlük kontrol edilebilir. Her aşamanın kendi sorunları anında giderilerek öğrenen için en az hata ile sistem sunulabilmelidir. Son aşamada ders tasarımının genel bir değerlendirmesi yapılarak öğrenen gereksinimleri de göz önüne alınarak tasarımda ortaya çıkabilecek sorunlar en aza indirilebilir.

Copyright © IETC

SONUÇ

Uzaktan eğitim uygulamalarının giderek artmasına paralel olarak öğrenenler ve öğretenler için kullanılabilir bir yapı sunan öğrenme yönetim sistemleri, sahip oldukları farklı araçlar ile ders tasarımına katkı sağlamaktadırlar. Öğretim tasarımcıları web üzerinden öğrenenlere etkili öğrenme ortamı oluşturabilmek için öğrenme yönetim sistemlerinden faydalanmaktadırlar. Sahip olduğu özellikler ile öğretenin derste hangi öğelerle tasarım yapabileceği konusunda farklı yapılar sunarlar. Ders tasarımcısı sistem yaklaşımını temel alarak farklı tasarım modelleri kullanarak öğrenme yönetim sistemleri üzerinde ders tasarımı gerçekleştirebilir. Bu anlamda öğretim tasarım ilkeleriyle öğrenme yönetim sisteminin sahip olduğu olanakların bütünleşmesiyle derse özgü tasarımı gerçekleştirme olanağı doğmaktadır.

Bir dersin çevrimiçi ortamda öğrenme yönetim sistemleri yardımıyla sunulabilmesi için ders tasarımcıları öğretim tasarımı modellerindeki basamakları kullanılabilir. Dersin ve öğrenenlerin analiz edilmesi, ortaya çıkan sonuçlara göre ders tasarımına geçilmesi ilk basamakları oluşturmaktadır. Öğrenme yönetim sistemi üzerinde gerçekleştirmenin tamamlanarak uygulamaya konulmasıyla ders son şeklini almaktadır. İlgili tasarım basamaklarındaki ara değerlendirmeler son değerlendirme için kaynak veri sağlayacak ve ders tasarımının daha güçlü olmasına katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

Brinkerhoff, J., & Koroghlanian, C. (2007). Online Students' Expectations: Enhancing the Fit between Online Students and Course Design. *Journal of Educational Computing Research, 36*(4), 383-393.

Cavus, N., & Ibrahim, 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, 36*(3), 301-321.

Falvo, D., & Johnson, B. (2007). The Use of Learning Management Systems in the United States. *TechTrends: Linking Research and Practice to Improve Learning, 51*(2), 40-45.

Hsui-Ping, Y., & Shihkuan, H. (2008). Designing A Learning Management System To Support Instruction. *Communications of the ACM, 51*(4), 59-63

Lu, E., & Chen, Y. (2006). Design of a Delegable SCORM Conformant Learning Management System. *Journal of Computer Assisted Learning, 22*(6), 423-436.

Watson, W., & Watson, S. (2007). An Argument for Clarity: What Are Learning Management Systems, What Are They Not, and What Should They Become?. *TechTrends: Linking Research and Practice to Improve Learning, 51*(2), 28-34.

Whipp, J., & Chiarelli, S. (2004). Self-Regulation in a Web-Based Course: A Case Study. *Educational Technology Research and Development, 52*(4), 5-22.

IETC 2010

ÖĞRETİM DE DATA PROJEKSİYON KULLANIMINA YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ; GEÇERLİLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI

ATTITUDE MEASURE INTENDED FOR THE USE OF DATA PROJECTION IN TEACHING; STUDY OF VALIDITY AND RELIABILITY

Dr. Ömer Seyfettin SEVİNÇ*
omersevnc@gmail.com
Gülbin KIYICI*
gulbin.kiyici@gmail.com
*C.B.Ü. Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Eğitimi A.B.D.

Özet
Öğretim de projeksiyon yardımıyla bilgisayar ortamında bir çok materyalin kullanımının başarıya ve tutuma olan etkisi çeşitli çalışmalarla ortaya konmuştur. Ancak söz konusu materyalleri ve projeksiyon cihazını kullanacak olan bireylerin projeksiyon kullanımına karşı geliştirdikleri tutumlar önem taşımaktadır. Araştırmada öğretmen adaylarının Öğrenme-Öğretme ortamlarında projeksiyon kullanımına yönelik tutumlarının belirlenmesi amacıyla bir ölçek geliştirme çalışmasına yer verilmiştir. Ölçeğin ön uygulama formuna ilişkin çalışmalar, Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesin üçüncü ve dördüncü sınıfta öğrenim gören 34 Fen ve Teknoloji, 54 Sosyal bilgiler ve 168 Sınıf Öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Yapılan analizler sonucunda ölçek dört faktörden meydana gelmiştir. Faktörlerin güvenirlikleri sırasıyla 0.8, 0.776, 0.774 ve 0,757; açıkladığı varyanslar ise % 40.036, %7,319, %6,201 ve % 5,758 olarak bulunmuştur. Ölçeğin tamamının açıkladığı varyans % 59,313; ölçeğin tamamına ilişkin cronbach alpha güvenirliği 0,91 olarak bulunmuştur. Yapılan analizler göz önüne alındığında ölçeğin geçerli ve güvenilir bir yapıya sahip olduğu ve yapılacak olan araştırmalarda kullanılabileceği belirlenmiştir.
Anahtar Kelime: Data Projeksiyon, Öğretim Teknolojisi, Tutum

Abstract
Within instruction, various studies through projection and computer systems have betrayed the influence of the use of materials on success and attitude. However the attitudes towards the use of projection of the individuals, who are to employ these materials and projection device are important. This study contains the development of a measure in order to determine the attitudes of teacher-candidates towards the use of projection in learning-teaching environments. The pre-study of the measuring form has been carried out by the following teacher-candidates of the Celal Bayar University, College of Education, 3rd of 4th year undergraduates: 34 science and technology, 54 social studies and 168 classroom teacher candidates. According to the results of the analyses, the measure consists of four main factors. The reliability of these factors is respectively 0.8, 0.776, 0.774 and 0,757; and the variance it discloses has been found to be % 40.036, %7,319, %6,201 and % 5,758. The total variance elucidated by the measure is % 59,313; and the Cronbach's Alpha reliability regarding the whole of the measure is 0,91. In light of the analyses made, it has been determined that the measure valid and reliable, hence that it can be used in future surveys.

1. GİRİŞ

Gelişmiş toplumların en önemli özelliği, teknolojiyi yaşamlarının hemen hemen her aşamasında en etkili bir biçimde kullanmalarıdır… Teknolojiyi etkili bir biçimde kullanan bireyler bilim ve teknolojik gelişmeleri meydana getirebilmekte ve geleceğe emin olarak yürüyebilmektedir (İşman, A., 2003). Genel olarak bugün çağdaş eğitim teknolojisinden beklentiler, eğitimde verimi ve etkililiği yükseltmek, eğitim uygulamalarında bilimsel ve rasyonel bir temel oluşturmak, öğrenmeyi hızlandırmak, fırsat eşitliğini yaygınlaştırmak ve öğretimi kitlelere yaymak ve bireyselleştirmektir (Uşun, S., 2000).

Günümüzde, eğitim-öğretim süreci özelinde gerçekleştirilen etkinlikler, şartların ve teknolojinin gelişmesine bağlı olarak tüm dünyada değişime uğramaktadır. Öğrencinin bilgiyi öğretmenden nasıl ve ne şekilde alacağı ile ilgili birçok araştırma sonucu göstermiştir ki soyut kavramların öğretiminde görsel materyallerin kullanımı son derece etkili ve geçerli bir yöntemdir (Duman, B., Atar, E., 2004). Hilal Kazu ve Etem Yeşilyurt (2008)' un aktardıklarına göre, öğretim araç-gereçlerinin eğitim-öğretim açısından büyük öneme sahip olmasına karşın, öğretmenlerin bu araç ve gereçlerden yeteri kadar yararlanamadıkları; sebep olarak da:

1. Öğrenci-öğretmen iletişiminin azalacağı düşüncesi,
2. Öğretmenlerin yeni görevler üstlenmek istememesi,
3. Öğrenme-öğretme sürecinin mekanikleşeceği düşüncesi,
4. Öğretim araç-gereçlerinin öğretmenin yerini alacağı düşüncesi,
5. Öğretmenlerin öğretim araç-gereçleri kullanımına karşı olan isteksizliği,
6. Öğretmenlere yardım edecek teknik eleman veya teknik uzmanın olmaması,
7. Öğretmenlerin öğretim araç-gereçleri hakkında az bilgiye ve kulanım yeteneğine sahip olması,
8. Öğretmenlerin teknolojik öğretim araç-gereçlerini kullanmak istememeleri, vb. faktörler sıralanmaktadır (Akt.: Kazu, H., Yeşilyurt, E., 2008).

Halbuki günümüzde çağdaş eğitim sistemlerini biçimlendiren sosyal, ekonomik, teknolojik ve eğitsel koşullar değişmiştir. Eğitim hizmetlerini daha geniş kitlelere daha kaliteli biçimde götürebilmek için çağdaş eğitim teknolojisinin tüm imkanlarından etkili bir biçimde yararlanmak gerekmektedir. Öğretmen bilgisayar, internet, tepegöz, projeksiyon makinesi, opak projek-tör (episkop), datashow ve sınıfta kullanabileceği diğer eğitim teknolojileri konusunda kendini sürekli yenilemelidir (Çelikten, M. ve ark., 2005).

Modern eğitim teknolojileri aynı zamanda eğitim-öğretim ortamlarını da zenginleştirmektedir. Zenginleştirilmiş öğrenme-öğretme ortamlarında öğrenme-öğretme faaliyetleri daha etkili oluşur. Bunun sonucunda öğrencilerde kalıcı izli davranış değişiklikleri daha sık meydana gelir (İşman, A., 2003). Bilgisayar, bilgisayar programları-uygulamaları, internet ve projeksiyon gibi araçlar ile donanımlı sınıfların çoğalması ya da okullardaki sayıların artması, taşınabilir bellekler, dijital kamera, dijital fotoğraf makineleri, dijital donanım özelliklerine sahip cep telefonları, video, etkileşimli video, CD ve DVD çalar vb araçlar sınıf ortamında öğrenci merkezli uygulamalar için ya da öğrenme sürecinde daha çok duyu organının işe koşulmasında etkili araçlar haline gelmiştir (Gelişli, Y., 2009). Öğrenmede görme-işitme başat rol oynasa da, tümleşik algı ve etkili öğrenmede bu iki duyunun tek basına yeterli olmadığı söylenebilir. Etkili öğrenme ve algı, bütün duyuların birlikteliğine dayalıdır (Akpınar, B., Aydın, K., 2009).

Bartsch ve Cobern (2003), yaptıkları araştırmada PowerPoint sunumuyla yapılan dersin tepegözle anlatılan dersten daha etkili olduğunu bulmuşlardır. Araştırmacılar, ayrıca, PowerPoint sunumunda konu ile ilişkili olan ve olmayan animasyonların, resim ve efekt gösteriminin öğrenilenlerin kalıcılığına etkilerini karşılaştırmalı olarak incelemişlerdir. Sonuçta, konu ile ilgili animasyonlar, resim ve efektlerin yer aldığı sunuların, öğrenilenlerin kalıcılığını sağlamada daha etkili olduğu bulunmuştur. (Akt.: Akdağ, M., Tok, H., 2004).

Copyright © IETC

Data projektörü, bilgisayar aracılığıyla her türlü ses, video, görsel ve yazılı materyallerin yansıtıldığı bir eğitim-öğretim aracıdır. Diğer bir ifade ile multimedya ürünlerinin sunulduğu etkili bir araçtır. Bu özelliğinden dolayı, data projektörleri gelişmiş ülkelerin eğitim sistemlerinde yaygın olarak eğitim-öğretim ortamlarında öğrencileri güdülemek için kullanılmaktadır. (İşman, A., 2003).
Öğrencilerin teknolojik araç gereçlere yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla, çeşitli çalışmalar yapılarak, yatırımların daha akılcı kullanılmasına ilişkin gerekli eğitim politika ve
stratejilerin oluşturulmasına önem verilmektedir. Bütün bu sonuçlar, öğrencilerin teknolojik araç gereçlere yönelik tutumlarının ve fikirlerinin bilinmesi gerektiğini göstermektedir. Bu nedenle, tutuma yönelik çalışmaların yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır (Yavuz, S., Coşkun, E. A., 2008).

Bu çalışmada Öğretmen adaylarının Meslek hayatında kullanması kaçınılmaz hale gelmiş olan projeksiyon cihazlarının öğrenme-öğretme ortamlarında kullanılmasına karşı geliştirdikleri tutumları ölçmeyi sağlayacak olan ölçek geliştirildi ve geçerlik-güvenirlik analizleri yapıldı.

2. YÖNTEM

Araştırma bir ölçek geliştirme çalışmasıdır. Söz konusu ölçeğin geliştirilme aşamasında ön uygulamalar, Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesin üçüncü ve dördüncü sınıfta öğrenim gören toplam 274 kişi üzerinde yürütülmüştür. 56 öğretmen adayının bazı maddeleri boş bırakması ve kontrol maddelerindeki cevap tutarlılığının düşük olması nedeniyle analizler 256 öğretmen adayı üzerinden yapılmıştır. 34 Fen ve Teknoloji, 54 Sosyal bilgiler ve 168 Sınıf Öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir.

2.1. Araştırmanın Örneklemi

Bu araştırmanın örneklemini 2008 – 2009 Öğretim yılında Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesin üçüncü ve dördüncü sınıfta öğrenim gören 34 Fen ve Teknoloji, 54 Sosyal bilgiler ve 168 Sınıf Öğretmen adayı olmak üzere 256 kişiden oluşmaktadır.

2.2. Verilerin Toplanması

Araştırma kapsamında örneklem grubuna giren öğretmen adaylarının derslerde projeksiyon kullanımına yönelik tutumlarını ölçmek amacı ile geliştirilen ölçek uygulanmıştır.

2.3. Araştırmanın Sınırlılıkları:

Araştırma, kapsadığı alan ve yararlandığı veriler bakımından aşağıda belirtilen boyutlarla sınırlandırılmıştır:

1- Öğretmen adaylarının derslerde projeksiyon kullanımına ilişkin tutumlarını ölçmeye yönelik hazırlanan ölçek,

2- Araştırma kapsamında bulundurulan 256 öğrenci görüşü ile sınırlandırılmıştır.

2.4. Araştırmanın Sayıltıları:

Araştırma yürütülürken aşağıda belirtilen sayıltılardan hareket edilmiştir:

1- Araştırma kapsamında bulunan öğretmen adaylarının derslerde projeksiyon kullanımına ilişkin tutum ölçeğindeki cümlelere verdikleri cevaplar kendi düşünce ve tutumlarını doğru bir şekilde yansıtmaktadır.

2- Öğretmen adaylarının derslerde projeksiyon kullanımına ilişkin tutumlarını ölçmeye yönelik hazırlanan ölçek, araştırmanın amacına hizmet edecek niteliktedir.

2.5. Ölçek Maddelerinin Oluşturulması:

Derslerde projeksiyon kullanımına yönelik tutum maddelerinin oluşturulması aşamasında Berberoğlu,1990 ve Nuhoğlu & Yalçın, 2004'ün belirttiği şekilde; örneklemde yer alan öğretmen adaylarının konuya ilişkin görüşlerini belirlemeye yönelik açık uçlu sorular yazılı olarak kendilerine yöneltilmiş, daha sonra öğretmen adaylarının verdiği
cevaplar ve gerekli literatür taramasından elde edilen sonuçlar doğrultusunda 53 madde oluşturulmuştur (Berberoğlu,1990; Nuhoğlu & Yalçın, 2004).
Ölçekte benzer özellik taşıyan ve aynı yöndeki tutumu ölçmeyi amaçlayan kontrol maddelerine de yer verilmiştir.
Ölçek oluşturulurken tutum ölçekleri içinde en yaygın olarak kullanılan 5'li likert tipi ölçek türü kullanılmıştır. Likert tipi ölçeğin düzeyleri tamamen katılıyorum, katılıyorum, kararsızım, katılmıyorum ve tamamen katılmıyorum olarak belirlenmiştir.
Ölçek, son biçimiyle 'ölçekteki madde sayısının beş katı' görüşüne uygun olarak (Tavşancıl, 2006), 256 kişiye uygulanmıştır.

3. BULGULAR VE YORUMLAR

3.1. Reverse S tespiti:

1. Ölçekte bulunan maddelerin bir kısmı olumlu bir kısmı olumsuz, tutum ve düşünceleri yansıtmaktadır. Olumlu ve olumsuz tutum maddelerine verilen cevapların farklı bir puanlama ile değerlendirilmesi gerekmektedir. Bunun nedeni likert tipi tutum ölçeklerinde tutumların maddelere verilen puanların toplamı ile hesaplanmasından kaynaklanmaktadır(Gömleksiz,2004). Bu araştırma da olumlu ifadeli maddeler "Kesinlikle Katılıyorum" seçeneğinden başlayarak 5, 4, 3, 2, 1 olarak; olumsuz ifadeli maddeler ise "Kesinlikle Katılmıyorum" seçeneğinden başlayarak 1, 2, 3, 4, 5 olarak puanlanmıştır.

2. İfadeleri olumsuz olmamasına rağmen araştırmaya katılan bireyler tarafından olumsuz algılanan sorular olabilir. Araştırmada ilk olarak ters (reverse) S olup olmadığını tespit etmek için güvenirlik analizi yapılmıştır. Ölçek formunda 8, 10, 22 , 24, 27, 30, 34, 36, 43, 44, 49, 52 ve 53 numaralı sorular ters olarak tespit edilmiş ve recode işlemi ile kodlaması bu durumu uygun bir şekilde düzeltilmiştir.

3.2. Geçerlilik ve Güvenirlik Çalışması

Bir ölçme aracının geçerliği, aracın neyi ölçtüğü ve bu işi ne kadar iyi yaptığı anlamına gelmektedir (Anastasi ve Urbina, 1997). Ölçme aracıyla ilgili olarak geçerlik genelde üç çeşittir: kapsam geçerliği, ölçüt geçerliği ve yapı geçerliği.
Kapsam geçerliği ölçme aracı içindeki maddeler veya soruların ölçme aracının ölçmeyi hedeflediği konuları dengeli bir şekilde temsil etme derecesidir (Tavşancıl,2006). Kapsam geçerliğini test etmede kullanılan mantıksal yollardan biri, uzman görüşüne başvurmaktır (Büyüköztürk, 2004).
Bu araştırmada oluşturulan ölçek ve maddeleri kapsam geçerliliğinin sağlanabilmesi için alanında uzman akademisyenlerin görüşlerine başvurulmuştur. Kapsam geçerliği, testi oluşturan maddelerin, ölçülmek istenilen özelliği ölçmede nicelik ve nitelik olarak yeterli olup olmadığının göstergesidir.
Yapı geçerliği, gözlenemeyen ancak kuramsal olarak açıklanan bir psikolojik yapıyı (örneğin, yaratıcılık, otoriterlik vb.) ölçmeyi hedefleyen bir ölçü aracının, amacına ne denli ulaştığıdır. Yapı geçerliği analizi, karmaşık ve çok yönlü bir süreçtir; kuramsal olarak varlığı öne sürülen yapının davranışlara ne derece yansıdığının ve ölçü aracının maddelerinin özelliklerinin incelenmesini gerektirir (Kırcaali, Er:2010). Tek bir boyutla tanımlanamayan bazı karmaşık psikolojik özellikler, belli bir kuramsal yaklaşımla ve kavramsal bir çerçevede birer yapı olarak tanımlanırlar.
Bu araştırmada ölçek maddelerinin yapı geçerliğinin test edilmesi için faktör analizi yapılmıştır. Maddeler arasındaki korelasyonlar aracın tek bir yapıyı ölçtüğünün kanıtı olarak ele alınabilir (Tavşancıl, 2006).
Verilerin açımlayıcı faktör analizi için uygunluğu Kaiser- Meyer- Olkin (KMO) katsayısı ve Barlett Sphericity testi ile incelenebilir(Büyüköztürk, 2003: 120).. Kaiser-Mayer-Olkin (KMO), örneklemin ve ölçek maddeleri arasındaki korelasyonun uygunluğu ile ilgili bir büyüklüktür. Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) değerlerinin 0,60'ın üzerinde olması kabul edilebilir değerleri içermektedir. Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) değerlerinin yüksek çıkması, Barlett değerlerinin de yüksek çıkmasına neden olur. Her ikisinin yüksek değere sahip olması faktör analizinin uygulanabilirliğini ve maddeler arasındaki korelasyon değerlerinin büyük olduğunu gösterir (Şeker & diğer., 2004).

Copyright © IETC

Bu araştırmada:
İstatistiksel analizlerin başlangıcında yapılan Faktör analizinde Örneklem yeterlilik kat sayısı (KMO) (0,892) ≤ 0,05 olup ölçekte % 89 bütünlük tespit edilmiştir.
Güvenirlik testinde Communalities'e bakılarak testin güvenirliğini azaltan maddeler tespit edildi. Extraction değeri 0,50 den küçük olan maddeler S 27 ve S 36 ölçekten çıkarılmıştır.
Güvenirlik testinde Corrected Item-Total Correlation değeri 0,40'ın altında olan maddeler çıkarılmıştır. Çıkarılan maddelerin kodları: S_1, S_2, S_8, S_10, S_13, S_17, S_19, S_21, S_22, S_23, S_24, S_25, S_28, S_29, S_30, S_31, S_32, S_33, S_34, S_35, S_38, S_41, S_42, S_43, S_44, S_48, S_49, S_50
KMO değeri başlangıçtaki Fatör analizindekine göre düşmesine rağmen toplam varyansın açıklanma oranı % 50'den büyük olduğundan Yapısal geçerlilik için yeterli bulunuştur. Ancak ortaya çıkan 5 boyutlu yapıdaki 5. boyut, 2 Sdan (S_52, S_53) oluşmaktaydı. İki S bir boyutu açıklayamayacağından bu sorularda ölçekten çıkarılmıştır.
Yapılan analizler sonucunda ortaya çıkan yapıya Güvenirlik ve Geçerlik (Faktör analizi) yapılmıştır.

3.3. Güvenirlik testi:

F testine göre p≤0,05 (Sig =0,001) düzeyinde anlamlıdır. Gerekli Tablo.1 de verilmiştir.

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
Between People	1074,629	254,000	4,231			
Within People	Between Items	158,786	17,000	9,340	24,056	0,000
	Residual	1676,603	4318,000	0,388		
	Total	1835,389	4335,000	0,423		
Total		2910,018	4589,000	0,634		
Grand Mean = 1,64						

Tablo.1. Projeksiyon Kullanımı Tutum Ölçeği Güvenirlik Testi ANOVA tablosu

Cronbach's Alpha değeri 0,90 (0,908) düzeyinde anlamlıdır Alpha = 0,90; p<0,001) Bu sonuç elde edilen verilerin genel Cronbach Alpha'sı Nunnally'in belirttigi 0,8 düzeyinin üzerinde gerçekleşmiştir (Nunnally, 1967) İlgili istatistiki değerler Tablo.2 de verilmiştir.

Güvenirlik İstatistikleri		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
0,908	0,911	18

Tablo.2. Projeksiyon Kullanımı Tutum Ölçeği Güvenirlik Testi Cronbach's Alpha

Eğer Cronbach's Alpha ile Cronbach's Alpha Based on Standardized Items değerleri arasında önemli bir farklılık olmaması ölçek girişlerinin doğru bir şekilde yapıldığını göstermektedir. İlgili istatistiki değerler Tablo.2 de verilmiştir.
Cronbach's Alpha if Item Deleted değeri Cronbach's Alpha dan daha büyük çıkan madde olmadığı için bu aşamada ölçekten çıkarılması gereken bir madde bulunmamaktadır. İlgili istatistiki değerler Tablo.3 de verilmiştir.

Madde	Cronbach's Alpha if	Madde	Cronbach's Alpha if	Madde	Cronbach's Alpha if
S_46	0,905	S_39	0,907	S_6	0,905
S_47	0,899	S_40	0,903	S_7	0,903
S_51	0,902	S_11	0,906	S_3	0,906
S_45	0,903	S_14	0,902	S_4	0,904
S_26	0,904	S_16	0,903	S_9	0,903
S_37	0,901	S_15	0,902	S_20	0,901

Tablo.3. Projeksiyon Kullanımı Tutum Ölçeği Cronbach's Alpha if Item Deleted

Ölçeğin güvenirliğinin testi için ayrıca SPLİT HALF da yapılmıştır. Bu analizde denek sayısını ikiye bölünür ve oluşan iki grubun önce birbirleriyle korelasyonuna sonra da genel korelasyonla yakınlık durumu kontrol edilir. Tablo.4' de görüldüğü gibi gruplar arası korelasyon %85'tir.

SPLİT HALF Güvenirlik İstatistikleri			
Cronbach's Alpha	Grup1	Value	0,851
		N of Items	9[a]
	Grup 2	Value	0,838
		N of Items	9[b]
	Total N of Items		18
Gruplar arası Korelasyon			0,752
a. The items are: S_3, S_4, S_9, S_20, S_26, S_45, S_46, S_47, S_51.			
b. The items are: S_11, S_14, S_16, S_37, S_39, S_40, S_6, S_7, S_15.			

Tablo.4. Projeksiyon Kullanımı Tutum Ölçeği SPLİT HALF Güvenirlik İstatistikleri

Ölçeğin alt boyutları için oluşturulan toplam puanlar arasındaki korelasyon analizi ile ilgili veriler Tablo.5 da verilmiştir. Korelasyon kat sayıları %60 'ın altında ise ayrımsama geçerliği vardır.

KORELASYON					
		Faktör_1	Faktör_2	Faktör_3	Faktör_4
Faktör_1	Pearson Korelasyon	*1*			
	Sig. (2-tailed)				
	N	*255*			
Faktör_2	Pearson Korelasyon	*0,640*			
	Sig. (2-tailed)	*0,000*			
	N	*255,000*			
Faktör_3	Pearson Korelasyon	*0,614*	**0,615**		
	Sig. (2-tailed)	*0,000*	**0,000**		
	N	*255,000*	**255,000**		
Faktör_4	Pearson Korelasyon	*0,603*	**0,599**	**0,561**	
	Sig. (2-tailed)	*0,000*	**0,000**	**0,000**	
	N	*255,000*	**255,000**	**255,000**	
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).					

Tablo.5. Projeksiyon Kullanımı Tutum Ölçeği Alt Boyutların Korelasyon Değerleri

3.4. Yapı Geçerliği Testi (Faktör Analizi)

Bartlett's testine göre geliştirilen ölçeğin hata payı 0,001 olup p≤0,05 düzeyinde anlamlıdır.

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		0,912
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1859,000
	df	153,000
	Sig.	0,000

Copyright © IETC

Tablo.6. Projeksiyon Kullanımı Tutum Ölçeği KMO and Bartlett's Testleri

Örneklem yeterlilik kat sayısı (KMO) *Tablo.6* de görüldüğü üzere 0,912 olarak belirlenip 0,50 düzeyinde anlamlıdır ve ölçekte % 91 düzeyinde bütünlük görülmüştür.

Communalities (Tablo.7) 'e göre ölçeğin yakınsak geçerliği 0,40 düzeyinde anlamlıdır.

Communalities					
MaddeNo:	Extraction	MaddeNo:	Extraction	MaddeNo:	Extraction
S_45	0,601	S_26	0,513	S_3	0,691
S_46	0,686	S_11	0,423	S_4	0,733
S_47	0,675	S_14	0,56	S_6	0,61
S_51	0,532	S_15	0,613	S_7	0,6
S_37	0,567	S_16	0,683	S_9	0,46
S_39	0,616	S_20	0,521		
S_40	0,595	S_3	0,691		
Extraction Method: Principal Component Analysis.					

Tablo.7. Projeksiyon Kullanımı Tutum Ölçeği Faktör Analizi Communalities Tablosu

Döndürülmüş bileşenler analizinde 4 tane boyut tespit edilmiştir (Tablo.8). Faktör yükü iki tarafta çıkan maddelerden, küçük olan kat sayısı %50'nin altında olduğundan bu soruların çıkarılmasına gerek duyulmamıştır.

Rotated Component Matrixa				
	Component			
	1	2	3	4
S_46	0,798			
S_26	0,637			
S_47	0,632	0,402		
S_45	0,620	0,395		
S_51	0,601			
S_39		0,761		
S_40		0,651		
S_11		0,551		
S_37		0,545		0,412
S_14		0,530	0,398	
S_16			0,749	
S_6			0,696	
S_7			0,684	
S_15		0,457	0,591	
S_4				0,800
S_3				0,791
S_9	0,365			0,493
S_20				0,454
Extraction Method: Principal Component Analysis.				
a. Rotation converged in 6 iterations.				

Tablo.8. Projeksiyon Kullanımı Tutum Ölçeği Faktör Analizi Rotated Component Matrixa

Toplam Varyansın Açıklanma Oranı: Yapılan Faktör analizinde Öğretmen Adaylarının projeksiyon kullanımına yönelik tutumlarını ölçmek için geliştirilen ölçeğin 4 alt boyutu olduğu ve bu boyutların % 59,3 oranında toplam varyansı açıkladığı tespit edilmiştir. Açıklanan varyansın %50'nin üzerinde olması yapısal geçerlilik için yeterlidir.

Total Variance Explained Toplam Varyansın Açıklanma Oranı						
Component	Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	7,2065	40,0360	40,0360	2,8864	16,0355	16,0355
2	1,3174			2,8472	15,8177	31,8532
3	1,1161	6,2006	53,5553	2,5444	14,1357	45,9889
4	1,0365	5,7582	59,3135	2,3984	13,3246	59,3135
Extraction Method: Principal Component Analysis.						

Tablo.9 . Projeksiyon Kullanımı Tutum Ölçeği Faktör Analizi Total Variance Explained

Yapı geçerliğinin belirlenmesi için yapılan Faktör analizinde tespit 4 boyut için ayrıca güvenirlik testleri yapılmış ve gerekli istatistiki bilgiler Tablo.10 da verilmiştir.

	ANOVA TestiAnlamlılık Düzeyi	Cronbach Alpha
Boyut-1	0,001	0,81
Boyut-2	0,001	0,78
Boyut-3	0,001	0,77
Boyut-4	0,001	0,76

Tablo.10. Projeksiyon Kullanımı Tutum Ölçeği Faktör Analizi Alt boyutların Cronbach Alpha Değerleri

4. SONUÇ:

Bu çalışma ile Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi öğrencilerinin derslerde *Projeksiyon Kullanımına Yönelik geliştirdikleri Tutumları ölçebilecek* ve konu ile ilgili görüş ve düşüncelerini ortaya koyabilecek bir ölçek geliştirilmiştir.

Ölçeğin geçerlik kanıtı olarak uzman kanısı, yapı geçerliği ve iç ölçüte dayalı geçerlik kanıtlarına başvurulmuştur.

Ölçek kapsamında yer alan maddelerin ölçekle ölçülmek istenen özellikleri ölçebilecek düzeyde olduğuna ilişkin ilk bulgular uzman görüşlerine dayandırılmıştır.

Faktör analizi sonucunda bu ölçeğin 4 boyutlu bir ölçek olabileceğine karar verilmiştir. Yapılan analiz sonucunda ölçeğin Cronbach-Alpha değeri 0,908 olarak bulunmuştur. Bu değerin oldukça yüksek bir değer olduğu söylenebilir. Yapılan analiz sonucunda üst grupla alt grup arasında anlamlı fark olması, t değerlerinin anlamlılığı ve madde toplam korelasyonlarının yüksek olması ölçeğin geçerliliğinin bir kanıtıdır.

Nihai ölçeğin güvenirliğine ilişkin yapılan tespitler Cronbach-Alfa iç tutarlılık güvenirliği yöntemine dayandırılmıştır.

Ölçek kapsamındaki her bir faktör içinde yer alan maddelerin ilgili faktörü ve dolayısıyla da ölçek kapsamında yer alan maddelerin tamamının bir bütün olarak ölçeğin bütünü ile ölçülmek istenen özelliği ölçüp ölçmediğine ilişkin bilgi veren Cronbach alfa güvenirlik katsayıları hesaplanmıştır.

Ölçeğin güvenirliğin tespiti için F testi, Cronbach's Alpha ve ayrıca SPLİT HALF testi de yapılmıştır.

Sonuç olarak

1. Yapı geçerliği sağlanmış,
2. İç ölçüte dayalı geçerliği sağlanmış,
3. Ayrımsama geçerliği sağlanmış,
4. Güvenirliği sağlanmış,
5. 4 boyuttan oluşan,

Copyright © IETC

6. Bu boyutlardan, birincisi 5 maddeden, ikincisi 5 maddeden, üçüncüsü 4 maddeden ve dördüncüsü 4 maddeden oluşan,
7. *DATA PROJEKSİYON TUTUM ÖLÇEĞİ* adı verilen

bir ölçek oluşturulmuştur.

5. ÖNERİLER

Öğretmen adaylarının *Data Projeksiyon Kullanımına* yönelik tutum düzeyi belirlendikten sonra diğer veri toplama araçları da kullanılarak araştırma genişletilebilir.

Geliştirilen *DATA PROJEKSİYON TUTUM ÖLÇEĞİ* ile öğretmen adaylarının data projeksiyon kullanımına yönelik tutumları belirlenmeli ve olumsuz tutumları varsa bunların kaynaklarının tespiti ve giderilmesi için gerekli çalışmaların yapılmalıdır.

Bu çalışmada bundan sonraki çalışmalar için getirilebilecek bazı öneriler yer almaktadır.

Bu çalışmada öğretmen adaylarının *Data Projeksiyon Kullanımına* yönelik tutum ölçmek amacıyla bir ölçek geliştirilmeye çalışılmıştır. Aynı ölçek geliştirme çalışması halen çalışmakta olan öğretmenler için de gerçekleştirilmelidir.

KAYNAKÇA

AKDAĞ, M., TOK, H., 2004. Geleneksel Öğretim İle Powerpoint Sunum Destekli Öğretimin Öğrenci Erişisine Etkisi, XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 6-9 Temmuz 2004 İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya http://www.pegema.net/dosya/dokuman/263.pdf

AKPINAR, B., AYDIN, K., 2009. Çok Duyulu (mult_sensory) Yabancı Dil Öğretimi, Tubav bilim dergisi, Yıl: 2009, Cilt:2, Sayı:1, Sayfa:105-112 http://www.dergi.tubav.org.tr/issues/2009_2_1_105_112.pdf

ANASTASİ, A. VE URBİNA, S., (1997), Psychological Testing, 7th. Ed, USA: Prentice Hall.

BERBEROĞLU, G., 1990. Kimyaya İlişkin Tutumların Ölçülmesi. *Eğitim ve Bilim*. 76. 16-27.

BÜYÜKÖZTÜRK, Ş., 2003, Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı. Ankara: PegemA Yayıncılık

BÜYÜKÖZTÜRK, Ş., 2004, *Veri Analizi El Kitabı* (4. Baskı) Ankara: Pagem A Yayıncılık.

ÇELİKTEN, M., ŞANAL, M. VE YENİ, Y., 2005. Öğretmenlik Mesleği ve Özellikleri, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Sayı : 19 Yıl : 2005/2 (207-237 s.) 225 http://sbe.erciyes.edu.tr/dergi/sayi_19/11-%20(207-237.%20syf.).pdf

Değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi.* 5(2). 317- 327.

DUMAN, B., ATAR, E., 2004. Data Show Teknolojisinin Coğrafya Dersinde Soyut Konuların Öğretilmesinde Öğrencilerin Akademik Başarısı ve Motivasyonu Üzerindeki Etkisi The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET October 2004 ISSN: 1303-6521 volume 3 Issue 4 Article 11 http://www.tojet.net/articles/3411.pdf

GELİŞLİ, Y., 2009, Powerpoint İle Yapılan Ders Sunumlarının Etkililiği, Ahi Evran Üni. Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi Cilt 10, Sayı 2, Ağustos 2009, Sf: 155-168 http://kefad.ahievran.edu.tr/archieve/pdfler/Cilt10Sayi2/JKEF_10_2_2009_155_168.pdf

Geliştirilmesi ve Öğretmen Adaylarının Fizik Laboratuvarına Yönelik Tutumlarının

GÖMLEKSİZ, M.N., 2004, Kitap Okuma Alışkanlığına İlişkin Bir Tutum Ölçeğinin Geçerlik Ve Güvenirliği, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt: 14, Sayı: 2, Sayfa: 185-195, ELAZIĞ

İŞMAN, A., 2003, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, Değişim Yayınları, İstanbul.

J. C. NUNNALLY, Psychometric Theory, McGraw Hill, New York, 1967.

KAZU, H., YEŞİLYURT, E., 2008. Öğretmenlerin Öğretim Araç-Gereçlerini Kullanım Amaçları, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt: 18, Sayı: 2 Sayfa: 175-188, ELAZIĞ-2008 http://web.firat.edu.tr/sosyalbil/dergi/arsiv/cilt18/sayi2/175-188.pdf

KIRCAALİ-İFTAR, G., Ölçme, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları, http://www.aof.anadolu.edu.tr/kitap/IOLTP/2294/unite02.pdf, *Erişim Tarihi:07.04.2010*

NUHOĞLU, H. & YALÇIN, N., 2004, Fizik Laboratuvarına Yönelik Bir Tutum Ölçeğinin

ŞEKER, H., DENİZ, S. & GÖRGEN, İ., 2004. Öğretmen yeterlikleri ölçeği. *Milli Eğitim Dergisi,* 164, 105-118.

TAVŞANCIL, E., 2006, Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi, Nobel Yayın, Ankara.

UŞUN, S., 2000. Dünyada ve Türkiye'de Bilgisayar Destekli Öğretim, Pegem A Yayınevi, Ankara.

YAVUZ, S., COŞKUN, E. A., 2008, Sınıf Öğretmenliği Öğrencilerinin Eğitimde Teknoloji Kullanımına İlişkin Tutum ve Düşünceleri, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education) 34: 276-286 [2008] http://www.efdergi.hacettepe.edu.tr/200834SONER%20YAVUZ.pdf

EK: Data Projeksiyon Tutum Ölçeği:

	Data Projeksiyon Tutum Ölçeği	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
S_3	Öğretmenlerin etkili görsel faaliyetleri ile öğrenciler öğrenmeye karşı güdülenir.					
S_4	Konular daha sistemli ve daha kısa sürede öğrenilebilir.					
S_6	Özellikle Öğrencinin görsel zekasına hitap eder.					
S_7	Öğrenciler hazırladıkları sunuları anında diğer öğrencilere göstererek paylaşabilir.					
S_9	öğrencinin konuya yönelik dikkat ve ilgisini artırmaktadır.					
S_11	Gerçek hayatı derslere yansıtmada oldukça etkilidir.					
S_14	Eğitim-öğretimde projeksiyon kullanımına mutlaka gereksinim vardır.					
S_15	Projeksiyonlar eğitim için ideal bir araçtır.					
S_16	Hareketli resimler (animasyon, canlandırma) ile sistemlerin yapısını ve konuları daha kolay anlatmak mümkündür.					
S_20	Öğretmenin eğitim –öğretim ortamındaki başarısını arttırır.					
S_26	Öğrenme-öğretme süreçlerine çeşitlilik, değişiklik, renklilik katar.					
S_37	Öğretmenlerin çok kolay ve etkin ders anlatımı yapabilmelerini sağlar.					
S_39	Öğretmenler için güven ve cesaret kaynağı oluşturur.					
S_40	Öğretimin daha etkili olması için derslerde Data Projeksiyon kullanımı gereklidir.					
S_45	Eğitim sisteminde yaygın olarak mutlaka kullanılmalıdır.					
S_46	Her öğretmen, Data Projeksiyon ve ilgili bilgisayar programlarını kullanmayı öğrenmelidir.					
S_47	Kaliteli ve etkili öğrenmeler gerçekleştirilebilir.					
S_51	Dersi zevkli ve eğlenceli hale getirebilir.					

Copyright © IETC

ÖĞRETİM ETKİNLİKLERİ KURAMINA GÖRE TASARLANAN ZEKİ ÖĞRETİM SİSTEMİNİN AKADEMİK BAŞARIYA ETKİSİ

Dr. Murat Paşa UYSAL
Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Enstitüsü, mpuysal@kho.edu.tr

Özet
Bu araştırma, Öğretim Etkinlikleri Kuramına (Instructional Transaction Theory) (ÖEK) göre tasarlanan zeki öğretim sisteminin (ZÖS) öğrencilerin akademik başarısına olan etkisini ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Bilgisayar destekli öğretim (BDÖ) sistemi araştırma deseninin bağımsız değişkenini, akademik başarı ise bağımlı değişkenini oluşturmuştur. Çalışmaya Bilgisayar Programlama Dersini alan 130 öğrenci katılmıştır. 69 öğrenci ÖEK'na göre tasarlanan zeki öğretim sisteminin kullanıldığı çalışma grubunda, 61 öğrenci geleneksel BDÖ sisteminin kullanıldığı farklı bir grupta yer almak üzere rastgele seçilmiştir. ZÖS tasarımına yönelik olarak ders içerikleri bilgi nesneleri biçiminde yapılandırılmıştır. Bilgi nesnelerinin yer alacağı öğretim etkinlik grupları (Instructional Transaction) tasarlanarak ilişkisel bir bilgi tabanı oluşturulmuştur. Öğretimin uyarlanmasında öğrencilerin öğrenme stilleri dikkate alınmıştır. Geleneksel BDÖ sisteminin tasarımında BDÖ yazılımlarının tasarım ilkelleri benimsenmiştir. Araştırmanın amaçları doğrultusunda istatistiksel çözümlemelerde parametrik olmayan yöntemler kullanılmıştır.
Anahtar Kelimeler: Zeki Öğretim Sistemi, Öğretim Etkinlikleri Kuramı, Öğrenme Stili

THE EFFECTS OF INTELLIGENT TUTORING SYSTEM DESIGNED IN ACCORDANCE WITH INSTRUCTIONAL TRANSACTION THEORY ON ACHIEVEMENTS OF STUDENTS

Abstract
This research study was carried out to investigate how the Intelligent Tutoring System (ITS) designed in accordance with Instructional Transaction Theory (ITT) effects the academic achievements of students. Computer-Aided Instructional (CAI) system constituted the independent variable, while the academic achievement did the dependent variable. The samples of the study were the 130 students who took the Computer Programming Course. Randomly selected 69 students in one study group used the ITS and 61 students in another study group used the conventional CAI system. Instructional transactions in which knowledge objects would take part were designed to form a relational knowledge base. Students' learning styles were taken into consideration for adapting the instruction. The design principles, which are generaly used for the CAI softwares, were adopted as a design approach for the conventional CAI system. In line with the purposes of this research study, nonparametric statistical analysis methods were used.
Keywords: Intelligent Tutoring System, Instructional Transaction Theory, Laerning Style.

GİRİŞ

Bilgisayar ve teknolojideki gelişmeler farklı Bilgisayar Destekli Öğretim (BDÖ) ortamlarının tasarımlarına imkân tanırken alandaki çalışmalar da bu doğrultuda gelişmektedir. Son yıllarda kaliteli ve etkili öğretim yazılımlarına olan ihtiyaç sonucunda Zeki Öğretim Sistemleri (ZÖS) (Intelligent Tutoring System) üzerine olan araştırmalar da hız kazanmıştır. ZÖS, yapay zekâ programlama teknikleri ile bilgisayar ve öğretim teknolojilerinin beraber kullanımıyla gerçekleştirilmektedir. ZÖS hakkında değişik tanımlar olmasına karşın genel olarak bu tür sistemler, konu alanıyla ilgili öğrenenlere ne öğretileceğini bilen, bu bilgilerin öğrencilere nasıl öğretileceğine ilişkin öğretim stratejilerini öğrenenin bireysel özelliklerine göre uyarlayan birer BDÖ yazılımları olarak tanımlanmaktadır. Bir ZÖS, alan bilgisi ile öğretilmesi gereken bilgiyi birbirinden ayırarak öğretimi yönlendirmeli, öğrenene uzman eğiticiyle birebir etkileşimdeymiş gibi bir öğretim ortamı sağlayarak öğrenenin bireysel özelliklerine göre öğretimi uyarlamalıdır.
ZÖS'leri, gerçeklenmeleri zaman alan ve uzmanlık gerektiren öğretim sistemleridir. Ancak, bu konuda yeterli bilgiye sahip olmak öğretimsel açıdan kaliteli bir ürünün ortaya çıkmasını garanti edemediği gibi tasarım aşamaları da yoğun iş gücü ve kaynak kullanımını gerektirmektedir. Merrill (1991c), öğretimsel açıdan yetersiz BDÖ yazılımlarının ortaya çıkmasına temel neden olarak uygun "*Öğretim Tasarım Modelinin"* kullanılmamasını göstermektedir. Bütün öğretim sistemlerinin öğretim tasarımı açısından kabul gören kuram veya tasarım yöntemlerine dayandırılmaları gerekmektedir. BDÖ yazılımı veya ZÖS'lerinin öğretimsel açıdan kaliteli olabilmesini sağlayan önemli unsurlardan birisi yine temel aldıkları öğretim tasarım yöntemleridir. Bir öğretim yazılımı, yazılım mühendisliğinin ölçütleri açısından ne kadar kaliteli olursa olsun, sistematik öğretim tasarım aşamalarından geçmedikçe öğretimsel kalitesi hakkında her zaman akıllarda soru işareti bırakacaktır. Bu bağlamda, Uysal'ın (2009) da belirttiği gibi Öğretim Etkinlikleri Kuramının (ÖEK) (Instructional Transaction Theory) yapısı ve öğretim tasarımına yaklaşımı açısından ZÖS'lerine uygun bir öğretim tasarım kuramı olduğu düşünülmektedir.

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Günümüz bilgisayar teknolojileri ve program geliştirme süreçlerini dikkate alan ÖEK, kendi öğretim tasarım yaklaşımını bilgisayar programı kavramına dayandırmaktadır (Merrill, 1996). Bu yaklaşımdan hareketle öğretimi yapılacak konu içerikleri ve bilgiler, bir bilgisayar programının kullanmış olduğu veri gibi öğretim stratejilerden bağımsız olarak düşünülmektedir. Bundan dolayı değişik konu içeriklerinin farklı biçimlerde öğretilmesine imkân veren algoritmik yapılar sağlanmaktadır. Öğretim konuları için gerekli bilgi kaynağı ve bileşenlerini düzenleyen bu algoritmalar, ZÖS açısından öğretim stratejilerini oluşturmaktadır (Merrill, 1992a). ÖEK'nda konu içeriklerinin tanımlanması, Bilgi Nesnesi adı verilen bilgi analizi ve gösterim yöntemiyle gerçekleştirilmektedir.
Bilgi Nesnesi (*Knowledge Objec*t), öğretilecek konuları ve içerikleri tanımlamada, yapılandırmada ve konuların öğretimi için gerekli olan bilgi bileşenlerinin neler olduğunu belirlemede kullanılan bir tür bilgi analizi ve gösterim yöntemidir. Ders içerikleri bilgi nesnesi biçimde elektronik bir bilgi tabanında yapılandırılmaktadır. Bir bilgi nesnesi metin, resim, video, grafik vb. çoklu ortam kaynakları kullanılarak öğretim durumlarına göre öğrenene sunulabilmektedir. Böylece bilgi, bu bilginin sunumunda kullanılan öğretim stratejileri ve bilginin sunum biçimi birbirlerinden bağımsız hale getirilerek zeki öğretim sistem tasarımı için ideal bir alt yapı sağlanmaktadır (Merrill, 1998). Bir bilgi nesnesi Varlık (Entity), Özellik (Property), Bölüm (Part), Etkinlik (Activity) ve Süreç (Process) olmak üzere beş temel bilgi bileşeninden oluşmaktadır. Öğrenenin nesne ile ilişkili bir etkinliği öğrenmesi, bu nesnenin kullanılmasına yönelik becerileri kazanmasını sağlar. Nesneye ait süreci öğrenmek ise öğrenenin yapmış olduğu etkinliklerin, bu nesne ve onunla ilgili bilgi bileşenleri üzerindeki etkilerini öğrenmesine, çeşitli tahmin ve yorum becerilerinin gelişmesini sağlayacaktır (Merrill, 2000).
ÖEK, öğrenenin bir konuyla ilgili bilgi ve becerileri kazanabilmesi için gerçekleştirmesi gerektiği öğretim etkinliklerini *Etkinlik Grubu* (*Transaction*) adı altında ele almaktadır. Bir etkinlik grubu, öğrenene sunulan bilgi nesnelerini, öğretimle ilgili düzenlemeleri ve öğretim durumlarını içeren kurallar bütünü olarak tanımlanmaktadır. Öğretim tasarımında kullanılan bütün etkinlik gruplarının dört temel işlevi vardır: Bunlar; 1.Bilginin seçimi, 2. Bilginin sıralanması, 3.Etkileşimlerin yönetimi, 4. Etkileşimlerin uygulamaya konulmasıdır. Bu amaçla,

Copyright © IETC

öğretilecek bilgiye ve öğretim hedeflerine yönelik değişik türde ana etkinlik grupları tanımlanmıştır. Bunlar, Bileşen (Component) Etkinlik Grupları, Genelleme (Absraction) Etkinlik Grupları, İlişkilendirme (Association) Etkinlik Grupları'dır (Merrill, 1991b).

AMAÇ

Bu araştırmanın genel amacı, ÖEK'na göre tasarlanan ZÖS'nin öğrencilerin akademik başarısına olan etkisini ortaya koymaktır. Çalışmada araştırmanın genel amacı çerçevesinde aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. ÖEK'na göre tasarlanan ZÖS'ni kullanan öğrenciler ile geleneksel BDÖ sistemini kullanan öğrencilerin akademik başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Kullandıkları öğretim sistemleri açısından öğrencilerin akademik başarı puanları öğrenme stillerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

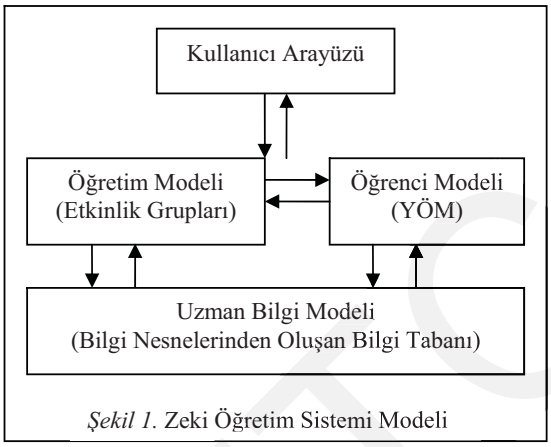
YÖNTEM

Verilerin Toplanması

BDÖ sistemi araştırma deseninin bağımsız değişkenini, akademik başarı ise bağımlı değişkenini oluşturmuştur. Çalışmaya, üniversite birinci sınıf seviyesindeki bir okulda Bilgisayar Temelleri ve Programlama Dersini alan öğrenciler katılmıştır. 69 öğrenci ÖEK'na göre tasarlanan zeki öğretim sisteminin kullanıldığı çalışma grubunda, 61 öğrenci geleneksel BDÖ sisteminin kullanıldığı farklı bir grupta yer almak üzere rastgele seçilmiştir. Üç hafta süren çalışmaya 152 öğrenci katılmış, düzenli olarak oturumlara katılamayan, etkinlikleri tamamlayamayan 19 öğrenci değerlendirmeye alınmamakla birlikte derse devam etmelerine izin verilmiş ve 133 öğrenci çalışmayı tamamlayabilmiştir. Homojenliği sağlamak amacıyla cinsiyet kriteri dikkate alınmış ve 3 bayan öğrenciye ait veriler çıkarılarak istatistiksel çözümlemeler 130 öğrenci üzerinden gerçekleştirilmiştir. Öğrenme stilleri, çevrimiçi olarak sisteme girişlerinden itibaren Kolb'un Öğrenme Stilleri Envanteri'ne göre sistem tarafından otomatik olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin akademik başarıları, araştırmacı tarafından geliştirilen ve uzman görüşlerinin de alındığı 20 soruluk çoktan seçmeli ve beş seçenekten oluşan bir test kullanılarak ölçülmüştür. Akademik başarı puanlarına ait veriler betimsel istatistiksel yöntemlerle (Kolmogorov-Smirnov, Shapiro-Wilk) incelendiğinde, bağımlı değişkene ilişkin ölçümlerin normal dağılım sergilemediği görülmüştür. Bu amaçla, araştırma sorularının cevaplanmasına yönelik çözümlemeler parametrik olmayan istatistiksel yöntemlerle gerçekleştirilmiştir. Gruplar arasındaki farklılıklar incelenirken; iki grubun karşılaştırılmasında Mann Whitney U-Testi, ikiden fazla grubun karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis varyans analiz yöntemi kullanılmıştır.

ZÖS'nin Tasarımı

ÖEK ve Kolb'un Yaşantısal Öğrenme Modelinin (YÖM) bütünleştirildiği bu çalışmada kullanılan zeki öğretim sisteminin genel yapısı Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Zeki Öğretim Sistemi Modeli

Uzman Bilgi Modeli: Zeki öğretim sistemleri açısından, standart ve tutarlı bir bilgi yapılandırma yöntemi olmadan konunun öğretimiyle ilgili bilgileri ve bilgi bileşenlerini kullanan öğretim algoritmalarını tasarlamak çeşitli zorlukları içermektedir (Merrill, 2000). Bu amaçla uzman bilgi modeli için bilgi nesnelerinden oluşan bir bilgi tabanı tasarlanmıştır.

Öğretim Modeli: ÖEK'da ait her bir etkinlik grubunda, bilginin sunumu, alıştırma ve değerlendirme olmak üzere üç ana etkinlik yer almaktadır. Konuların öğretimi, öğrenenin motivasyonu ve bilgi düzeyine, bilgi nesnelerinin bilgi tabanındaki yapısal ilişkilerine göre ya ZÖS tarafından gerçekleştirilmekte ya da sunum sırasında öğrenenin tercihine bırakılmıştır. Bu çalışmadaki modelde her bir etkinlik grubundaki bilgi sunumlarında Kolb'un YÖM'deki aşamalar dikkate alınmıştır. Bilgi tabanındaki nesneler arasındaki yapısal ilişkiler doğrultusunda etkinlik grubu için sırasıyla Somut Yaşantı (SY), Yansıtıcı Gözlem (YG) ve Soyut Kavramlaştırma (SK) öğrenme yeteneklerine uygun etkinlikler, ÖEK'da belirtilen Etkinlik Tabloları biçiminde tasarlanarak bilgi tabanında oluşturulmuştur. SY aşamasında konuyla ilgili bilgi nesnelerine ait bilgi bileşenleri genel hatlarıyla ortaya konulmuştur. YG aşamasında bilgi nesneleri derinliğine ele alınarak öğrenen tarafından gözlemlenmiştir. Bilgi nesnelerinin yapısal özellikleri, türleri ve bilginin kullanıldığı süreçler yine bu aşamada gösterilmiştir. SK aşamasında, konuya yönelik bilgi nesneleri ile diğer bilgi nesneleri arasındaki yapısal ilişkiler doğrultusunda konunun tüm yönleriyle düşünülerek özümsenmesi hedeflenmiştir. Değerlendirme ve Yorumlama Etkinlik Grubunda, Aktif Yaşantı (AY) aşamasına yönelik farklı konu örnekleri ile çeşitli problemler sunulmuştur.

Öğrenci Modeli: Bu modelde öğretim sırasında öğrenen hakkında çeşitli bilgiler tutulmaktadır. Sisteme ilk girişten itibaren Kolb'un Öğrenme Stilleri Envanteri'ne göre öğrenenin öğrenme yetenekleri belirlenmektedir. Öğretim tasarımında yer alan etkinlik gruplarında bilginin sunumu için Kolb'un Yaşantısal Öğrenme Modeli (YÖM)'ndeki öğrenme yeteneklerine uygun etkinliklere yer verilmiştir. Öğrenen hakkında öğrenme tercihleriyle birlikte geçmiş ve o anki performans bilgileri toplanmaktadır. Bu model, öğretim süresince öğretim ve bilgi alanı modelleriyle devamlı iletişim halindedir. Bilgi tabanındaki bilgi nesneleri arasındaki ilişkisel yapılar, öğrenenin bireysel özellikleri ve performansı dikkate alınmaktadır. Öğretim modeli için önceden tasarlanmış öğretim algoritmaları bu model tarafından harekete geçirilmektedir. Öğretim sırasında ve sonrası uygulamalar için öğrenen hakkında toplanan bilgiler veritabanına kaydedilmekte, öğretim modeli tarafından harekete geçirilecek uygun öğretim algoritmaları bu öğrenci modeli tarafından belirlenmektedir.

Çalışmada kullanılan bütün yazılımlar Microsoft Visual Studio .NET yazılım geliştirme ortamında web tabanlı olarak C# programlama dili, Oracle PLSQL ve Nesneye Yönelimli (Object-Oriented) programlama tekniği kullanılarak geliştirilmiştir. Öğretim, Öğrenci ve Uzman Bilgi Modellerinin bulunduğu bilgi tabanı Oracle veritabanında tasarlanmıştır.

Geleneksel BDÖ Sistemi Tasarımı

Geleneksel BDÖ sistemi web tabanlı öğretim yazılımı tasarım ilkelerine uygun olarak geliştirilmiş, programlama dili, veritabanı ve yazılım geliştirme süreçleri açısından ZÖS ile benzer özellikler taşımıştır. Kullanıcı arayüzü, mönü ve diğer tasarım değişkenleri bakımından da ZÖS ile paralel nitelikte olup özel öğretici programları tasarım ilkelerine göre hazırlanmıştır. Programın akış şeması ve düzenlenmesi ile öğretim konularının seçiminde "Dallanma Tekniği", her bir konunun içerisindeki bilgilerin sunumunda "Doğrusal" bir yapı ve sıralama tekniği benimsenmiştir. Yazılımın kullanımı sırasında sayfa kontrolü ve kalış süresinin belirlenmesi öğrenciye bırakılmıştır. Öğrenciler önceden belirlenen sunum sırasını takip ederek dersin öğrenimini gerçekleştirmiştir.

BULGULAR

1. *ÖEK'na Göre Tasarlanan ZÖS İle Geleneksel BDÖ Sisteminin Öğrencilerin Akademik Başarılarına Olan Etkisine İlişkin Bulgular*:

Tanımlayıcı istatistiksel bilgiler doğrultusunda akademik başarı puanlarına ilişkin verilerin parametrik testlerle ilgili varsayımlardan olan "normal dağılım" şartını karşılamadığı görülmüştür. Bu amaçla, verilerin çözümlenmesi ve iki grubun karşılaştırılmasında parametrik olmayan testlerden Mann-Whitney U-Test'i kullanılmıştır. Test sonuçlarıyla ilgili bilgiler Tablo 1' de gösterilmiştir.

IETC 2010

Tablo 1 Öğrencilerin Akademik Başarı Puanlarına İlişkin Mann-Whitney U-Test Sonuçları

Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
ÖEK'na Göre Tasarlanan ZÖS	69	73.07	5042	2.445	0.014
Geleneksel BDÖ Sistemi	61	56.93	3473		

Elde edilen verilerin ışığında ve Tablo 1 incelendiğinde, her iki öğretim sistemini kullanan öğrencilerin akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu bulunmuştur (z=2.445; p=0.014). Sıra ortalamaları dikkate alındığında, ÖEK'na göre tasarlanan ZÖS kullanan öğrencilerin akademik başarılarının daha yüksek olduğu görülmektedir.

Bilginin bilgi nesneleri biçiminde yapılandırılması, öğretim tasarımcısına içerik analizi için çok boyutlu bir bakış açısı kazandırmıştır. İlişkili etkinliklerden oluşan öğretim algoritmalarının kullanılması ile ilişkili bilgi yapılarının farklı etkinlik gruplarında sunulmasının, öğrenenlerin ders konularıyla ilgili kavramlara yönelik uygun zihinsel modeller geliştirmesini sağladığı düşünülmektedir. Aynı zamanda konu içeriklerinin bir bütün olarak analiz edilmesi, içerik tasarımının tam ve bütünleşik biçimde ZÖS'ne yansımasını sağlamıştır. Geleneksel BDÖ sisteminde ise bağımsız olarak ele alınan bilgi kaynakları ve çoklu ortam araçları bütünleşik olmak yerine birbirini izleyen sıralı bilgi sunumlarını gerektirmiştir. ÖEK'na göre yapılan ZÖS tasarımında öğrencilerin bireysel özelliklerine uyarlamada Kolb'un yaşantısal öğrenme modeli dikkate alınmıştır. Yazılımda farklı görsel ve çoklu ortam araçlarını kullanmak yerine, bilgi nesneleri ve aralarındaki ilişkileri dikkate alınmış, zihinsel olarak bilginin işlenmesini kolaylaştıracak bir tasarım yöntemi izlenmiştir. Böylece ÖEK'da sınıflanan etkinlik gruplarındaki etkinliklerle, Kolb'un yaşantısal öğrenme modeli arasında doğrudan bir ilişki kurulabilmesi sağlanmıştır. Bu durumun, ZÖS'nin etkililiği ile öğrenenlerin akademik başarısı üzerinde olumlu bir etki oluşturduğu düşünülmektedir.

2. *Kullandıkları Öğretim Sistemleri Açısından Öğrenme Stillerinin Öğrencilerin Akademik Başarılarına Olan Etkisine İlişkin Bulgular*

ÖEK'na göre tasarlanan ZÖS'ni kullanan 69 öğrenci ile geleneksel BDÖ sistemini kullanan 61 öğrenci "Kolb'un Öğrenme Stillerine" göre gruplanmıştır. Gruplardaki öğrenci sayılarının birbirinden oldukça farklı olduğu ve parametrik testlerle ilgili varsayımlardan örneklem büyüklüğü varsayımını karşılamadığı görülmüştür. Akademik başarı puan sıraları arasındaki farkı incelemek için "Kruskal-Wallis Varyans Analizi" kullanılmış ve çözümlemeler Tablo 2 ve Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 2. ÖEK'na Göre Tasarlanan ZÖS'ni Kullanan ve Öğrenme Stillerine Göre Gruplanan Öğrencilerin Akademik Başarı Puanı Sıra Ortalamalarının Karşılaştırılması

Öğrenme Stili	n	Sıra Ortalaması	X^2	p
Değiştiren	9	29.61	1.690	0.639
Özümseyen	19	35.03		
Ayrıştıran	32	37.73		
Yerleştiren	9	30.61		

Tablo 2'deki veriler incelendiğinde, sıra ortalamaları baskın öğrenme stili "Ayrıştıran" olan öğrencilerin akademik başarılarının diğerlerine göre daha yüksek olduğu, ancak öğrencilerin öğrenme stillerinin akademik başarı puanı sıra numaralarını etkilemediği görülmektedir. Tablo 2'deki test sonuçlarına göre ÖEK'na göre tasarlanan ZÖS'ni kullanan ve öğrenme stillerine göre gruplanan öğrencilerin, akademik başarı puanı sıra ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (X^2=1.690; p=0.639).

Tablo 3. Geleneksel BDÖ Sistemini Kullanan ve Öğrenme Stillerine Göre Gruplanan Öğrencilerin Akademik Başarı Puanı Sıra Ortalamalarının Karşılaştırılması

Öğrenme Stili	n	Sıra Ortalaması	X^2	p
Değiştiren	9	32.06	2.387	0.496
Özümseyen	21	26,98		
Ayrıştıran	28	32,55		
Yerleştiren	3	41,50		

Tablo 3'teki veriler incelendiğinde, sıra ortalamaları baskın öğrenme stili "Yerleştiren" olan öğrencilerin akademik başarılarının diğerlerine göre daha yüksek olduğu ancak, öğrencilerin öğrenme stillerinin akademik başarı puanı sıra numaralarını etkilemediği görülmektedir. Tablo 3'teki test sonuçlarına göre geleneksel BDÖ sistemini kullanan ve öğrenme stillerine göre gruplanan öğrencilerin, akademik başarı puanı sıra ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (X^2=2.387; p=0.496).

Yukarıda Tablo 2 ve Tablo 3'deki veriler ile Karakoç (2005)'un elde ettiği veriler karşılaştırıldığında, her iki çalışmaya katılan öğrencilerin oran olarak en çok "Ayrıştıran" öğrenme sitilinde toplandıkları ve bu oranların birbirine çok yakın olduğu görülmektedir. Sosyo-kültürel olarak genellikle aynı çevreden gelen bu öğrenciler, öğretim hayatı boyunca da aynı ortamlarda yaşamakta ve eğitim görmektedirler. Dolayısıyla bu çalışmadaki öğrenciler öğrenme stilleri açısından farklılık gösterseler de bazı bireysel özellikler açısından benzerlik gösterdikleri söylenebilir. Şimşek'in (2004) belirttiği gibi öğrenme stillerinin farklı öğrenci nitelikleri veya öğretim yaklaşımlarıyla etkileşim içinde olduğu ve öğrencilerin başarıları üzerindeki etkileri konusunda genelleme yapmanın zor olacağı düşünülmektedir. İlk defa bir dersin öğrenimini BDÖ sisteminde gerçekleştiren ve değişik öğrenme stillerine sahip öğrenciler açısından BDÖ sisteminin farklı uygulama biçimleri anlamlı bir farklılık yaratmamıştır. Bu araştırmanın aynı esaslar dâhilinde BDÖ'in yaygın kullanıldığı öğretim ortamlarında gerçekleştirilmesi durumunda farklı sonuçlar elde edilebileceği düşünülmektedir.

SONUÇ

Bu çalışmada, ÖEK'na göre tasarlanan ZÖS'nin öğrencilerin akademik başarısına olan etkisi ortaya konulmaya çalışılmıştır. Araştırmada kullanılan ZÖS'nin uzman bilgi modeli için bilgi nesnelerinden oluşan bir bilgi tabanı tasarlanmış, alan bilgileri bilgi nesneleriyle, kural bilgileri ise bilgi bileşenlerinden oluşan PEA.Net (Süreç-Varlık-Etkinlik Ağı) bilgi ağlarıyla düzenlenmiştir. Öğrenme stillerine uyarlanabilen öğretim için Öğrenci Modeli, Kolb'un YÖM'deki öğrenme yeteneklerine uygun kullanıcı modellerini içermiştir. Öğretim Modelinin temelini ÖEK'na dayalı bir tasarım oluşturmuş, etkinlik gruplarındaki bilginin sunum aşamaları YÖM' deki döngüsel yaklaşım dikkate alınarak öğrenci modeliyle uyumlu hale getirilmiştir. Çalışma sonucunda ÖEK'na göre tasarlanan ZÖS'ni kullanan öğrencilerin akademik başarılarının daha yüksek olduğu görülmüştür.

ZÖS'leri, geleneksel BDÖ sistemlerinden farklı olarak bilgi düzeyi ve bireysel özellikleri daha fazla dikkate almakta, kişiselleştirilebilen bir öğretim ortamı sunarak hızlı ve etkin öğrenmeyi sağlamaktadır. Bilgisayar bilimleri, yapay zeka ve öğretim teknolojilerindeki gelişmeler farklı disiplinlerdeki yaklaşımları ve sistematik yapıları bir araya getirmekte, bilimsel çalışmalarda yeni paradigmaların doğmasına neden

Copyright © IETC

olmaktadır. Bu paradigmalar aynı zamanda BDÖ sistemi ile yazılımlarının tasarımına farklı yaklaşımları da beraberinde getirmektedir (Uysal, 2010). Gelecekteki eğitim ve öğretim sistemlerinin merkezinde olacağı düşünülen ZÖS'leri, artan bir hızla alanda bu tür araştırmalara konu olmaya devam edeceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Aşkar, P. ve Akkoyunlu, B. (1993). Kolb Öğrenme Sitili Envanteri. Eğitim ve Bilim, 87(17), 37-47.

Jens, O.L. (1999*). Development and Evaluation of an Adaptive Web-Based Intelligent Tutoring System*. Yayınlanmamış doktora tezi. Kent State University

Jones, B.Mark 1998. *The Experiential Learning Cycle As a High Level Model For the Design of an Interactive Multimedia C++ Tutorial.* Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. The University of Guelph.

Kolb, D.A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Englewood Cliffs, Nj:,Prentice Hall,Inc

Karakoç, İ. 2005. *KHO Öğrencileri ve Öğretim Elemanlarının Öğrenme Stilleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Kuzgun,Y. ve Deryakulu, D (2004). *Bireysel Farklılıklar ve Eğitime Yansımaları*. Eğitimde Bireysel Farklılıklar. Kuzgun, Y., Deryakulu D. (Editörler). Nobel Yayın Dağıtım. Ankara.

Lilian, C. (2001). *Designing Web Based Learning Environment*. (Doktora Tezi) (Proquest). New Jersey Instıtute of Technology

Merrill, M.D. 1991(A) *Instructional Transaction Theory: Second Generation Instructional Design Resarch Project*. http://Cito.Byuh.Edu/Merrill adresinden 22 Şubat 2007 tarihinde alınmıştır.

Merrill, M.D. 1991(B). *Instructional Transaction Theory: Classes of Transactions* http://cito.byuh.edu /merrill/text/papers.htm adresinden 19 Ocak 2006 tarihinde alınmıştır.

Merrill, M.D. ve Li Z. And Jones M 1991(C). *Second Generation Instructional Design*. http://cito. byuh.edu/merrill/text/papers.htm adresinden 22 Şubat 2007 tarihinde alınmıştır.

Merrill, M.D. 1992(A). *Instructional Transaction Theory: Knowledge Relationships Among Processes, Entities, and Activities* http://cito.byuh.edu/merrill/ text/papers.htm adresinden 19 Ocak 2006 tarihinde alınmıştır.

Merrill, M.D. ve Li Z. ve Jones M. 1992(B). Instructional Transaction Shells: Responsibilities, Methods, and Parameters. http://cito.byuh.edu //merrill/text/papers.htm adresinden 22 Ocak 2006 tarihinde alınmıştır.

Merrill L, M.D. 1996. *Instructional Transaction Theory: an Instructional Design Model Based on Knowledge Objects.* http://cito.byuh.edu/merril adresinden 24 aralık 2006 tarihinde alınmıştır.

Merrill, M.D. 1998. *Knowledge Objects*. http:/cito byuh.edu/merril adresinden 23 ağustos 2005 tarihinde alınmıştır.

Merrill, M.D. 2000. *Knowledge Objects and Mental-Models*. http://cito.byuh.edu/merrill/text/papers.htm adresinden 16 Eylül 2005 tarihinde alınmıştır.

Merrill, M.D. 2001. *Components of Instruction: Toward a Theoretical Tool for Instructional Design*. Instructional Science 2001, 29, s:291-310

Önder, H. (2003). *Uzaktan Eğitimde Bilgisayar Kullanımı ve Uzman Sistemler* Tojet July 2003 ISSN: 1303-6521 Volume 2, Issue 3, Article 17

Özbek, M. (2007). *Etmen Tabanlı Zeki Öğretim Sistemi Geliştirme*. Yayınlanmamış doktora tezi. Marmara Üniversitesi

Richmond, A. S. ve Cummings, R. (2005). Implementing Kolb's Learning Styles into Online Distance Education. *International Journal of Technology in Teaching and Learning*, 1(1), 45-54

Stern, M. K. (2001). *Using Adaptive Hypermedia and Machine Learning to Cretae Intelligent Web-Based Courses.* Yayınlanmamış doktora tezi. University of Massachusetts.

Şimşek, A. (2004). Öğrenme Biçimi. *Eğitimde Bireysel Farklılıklar*. Kuzgun, Y., Deryakulu D. (Editörler). Nobel Yayın Dağıtım. Ankara

Thompson, C. A. (1997). *Adaptive Intelligent Tutoring System*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. New Jersey Institute of Technology.

Uysal, M.P. (2009). Öğretim Etkinlikleri Kuramı İle Yaşantısal Öğrenme Modelinin Bütünleştirildiği Zeki Öğretim Sistemi Tasarımına Yönelik Bir Model Önerisi. *3. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu.*

Uysal. M.P (2010). Öğretim Etkinlikler Kuramı ve BDÖ Tasarımına Yeni Bir Dinamik Yaklaşım. *Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi.*

IETC 2010

ÖĞRETİM TASARIMI DERS ÇIKTILARININ BİLİŞİM TEKNOLOJİSİ ÖZEL ALAN YETERLİLİKLERİ AÇISINDAN İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF THE OUTPUTS OF THE INSTRUCTIONAL DESIGN COURSE IN TERMS OF THE SUBJECT AREA COMPETENCIES OF INFORMATION TECHNOLOGY

Araş.Gör. Özden ŞAHİN-İZMİRLİ
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
BÖTE Bölümü, sizmirli@ogu.edu.tr
Yard.Doç.Dr. Işıl KABAKÇI
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
BÖTE Bölümü, isilk@anadolu.edu.tr
Araş.Gör. Beril CEYLAN
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü,
BÖTE Anabilim Dalı, berilc@anadolu.edu.tr

Özet
Bilişim Teknolojileri öğretmen adayları, lisans eğitimleri kapsamında "Öğretim Tasarımı" dersini almakta ve gerekli teknolojileri kullanarak öğretimi tasarlama, geliştirme ve değerlendirme yeterliklerini kazanmaktadırlar. Milli Eğitim Bakanlığı'nın hazırlamış olduğu Bilişim Teknolojileri Öğretmeni Özel Alan Yeterlilikler incelendiğinde, öğretim tasarımı ders çıktıları ile örtüşen yeterlik alanları, öğretim tasarımı dersinin önemini arttırmaktadır. Tekil tarama modeline göre oluşturulan bu çalışmada öğretmen adaylarının belirtilen yeterliklerden hangilerine hangi kapsamda öğretim tasarımı dersinin katkısının olduğu incelenmiştir. Çalışmanın katılımcıları, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi ve Anadolu Üniversiteleri, Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünde eğitimine devam etmekte olan dördüncü sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Katılımcılara uygulanan ölçme aracı, araştırmacılar tarafından Bilişim Teknolojileri Öğretmeni Özel Alan Yeterlilikleri göz önünde bulundurularak hazırlanmıştır. Öğretim sürecini ve ortamını tasarlama, planlama, düzenleme ve gelişimi izleme – değerlendirme, öğretim tasarımı dersi kapsamında kazanılan yeterlik alanlarından öne çıkan bulgular arasındadır.
Anahtar Kelimeler: Öğretim tasarımı, bilişim teknolojileri, yeterlikler

Abstract
The pre-service teachers of Information Technology take "Instructional Design" course in their undergraduate education and they gain the competences of designing, improving and evaluating education by using the Technologies needed. The competences expected from the teachers among the subject area competencies of Information Technology Teachers, which are built up by Ministry of National Education, increase the importance of instructional design course. The opinions of pre-service teachers related to instructional design are presented in this study which is designed by single survey method. Participants consisted of pre-service teachers further their education in the department of Computer Education and Instructional Technologies (CEIT) in both Anadolu and Eskişehir Osmangazi University. The questionnaire used to collect data from the participants was made by the researches with considering the subject area competencies of Information Technology Teachers. The prominent findings include the subject area competencies which are about the design, plan, organization and development (improvement, evolution) of the educational process and the environment.
Keywords: Instructional design, information technologies, competencies

GİRİŞ

Öğretme-öğrenme süreçlerinin tasarımı yirminci yüz yılda kendine bağımsız bir yer bulmuş ve teknolojinin de gelişmesiyle tasarlanan ortamların öğretim başarısına etkileri incelenmeye başlanmıştır. Eğitmenler sahip oldukları olanaklar çerçevesinde uygun yöntemler kullanılarak eğitim ortamlarının tasarlanmasına ihtiyaç duymaktadırlar. Değişen eğitim ortamları, kurumların sahip oldukları imkanların çeşitliliği, farklılaşan öğrenen profilleri, bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğretim süreçlerini etkilemesi, etkili ve verimli öğretim ortamları oluşturma gereksinimleri öğretim tasarımının temel dayanaklarını oluşturmaktadır. Bu anlamda, özellikle öğretim sürecinde bilgi ve iletişim teknolojilerinden beklenen etkinin sağlanması, öğretimi tasarlama bilgi ve becerisine sahip bireylerin yetiştirilmesini gerekli kılmaktadır.
1998 yılında Eğitim Fakülteleri'nin yeniden yapılanması ile, bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğretme-öğrenme sürecine entegrasyonu önem kazanmıştır. Bu süreçte Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) Bölümü'nün değişen ve gelişen temel amacı, mesleki bilgi ve becerileri kazanmış bilişim teknolojisi öğretmenleri yetiştirmenin yanı sıra, öğrenci kitlesinin eğitim düzeyine ve eğitim içeriğine uygun öğretim materyalleri hazırlayabilen bireyler oluşturabilmektir. Bunların yanısıra alan mezunları eğitim yazılımı tasarlama, geliştirme, uygulama ve değerlendirme alanlarında donanımlı öğretim teknoloğu ve bilişim teknolojisi öğretimi uzmanları olarak da yetişmektedir. Bu değişim sürecine bağlı olarak, BÖTE bölümü mezunu öğrenciler, devlet ve özel ilköğretim ve meslek liseleri dışındaki ortaöğretim kurumlarına Bilişim Teknolojisi Formatör Öğretmeni olarak atanabilmekte, özel sektörde bilişim uzmanı, öğretim tasarımcısı ve eğitim teknoloğu olarak görev yapabilmektedirler. Bu doğrultuda, Bilişim Teknolojileri öğretmen adayları, lisans eğitimleri kapsamında "Öğretim Tasarımı" dersi almakta ve bu ders çıktısı olarak gerekli teknolojileri kullanıp öğretimi tasarlama, geliştirme ve değerlendirme yeterliklerini kazanmaları hedeflenmektedir. Buna paralel olarak, Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2008 yılı 2391 sayılı onayı ile yürürlüğe konan "Bilişim Teknolojileri Öğretmeni Özel Alan Yeterlilikleri", Bilişim Teknolojileri Öğretmenleri'nin sahip olmaları gereken bilgi ve beceriler arasında *öğretim tasarımı*nı ön plana çıkarmıştır.

AMAÇ

Araştırma kapsamında, bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının özel alan yeterliklerini geliştirmede öğretim tasarımı dersinin rolü belirlenmeye çalışılacaktır.

YÖNTEM

Araştırma, tarama modellerinden tekil tarama modeline göre desenlenmiştir. Araştırmanın katılımcılarını Eskişehir ili Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve Eğitim Fakülteleri'nde öğrenim gören BÖTE Bölümü son sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri, araştırmacılar tarafından geliştirilen ve iki bölümden oluşan veri toplama aracı kullanılarak toplanmıştır. Veri toplama aracının birinci bölümünde demografik bilgilere ilişkin sorular, ikinci bölümünde ise Bilişim Teknolojisi Öğretmeni Özel Alan Yeterlilikleri çerçevesinde öğretim tasarımı dersinin kazandırdığı yeterlikleri belirlemeye yönelik maddeler yer almaktadır.

BULGULAR

Araştırmadan elde edilen veriler, betimsel istatistiklerden yararlanarak çözümlenmiştir. Verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgular, Bilişim Teknolojisi Öğretmeni Özel Alan Yeterlilikleri'ne ve öğretim tasarımı ders çıktılarına dayalı olarak tartışılmıştır. Araştırma kapsamında, öğretmen adaylarının öncelikle, öğretim sürecini ve ortamını tasarlama, planlama, düzenleme ve gelişimi izleme - değerlendirme özel alan yeterlikleri ile alt yeterliklerinde öğretim tasarımı dersi kapsamında beceriler kazandıkları söylenebilir.

Copyright © IETC

ÖĞRETMEN ADAYLARINDA BİLGİSAYAR FOBİSİ

PRE-SERVICE TEACHERS' COMPUTERPHOBIA

Esra TELLİ* V. Aytekin SANALAN* Yavuz SELİM* Recep ÖZ* Ayhan KOÇ* Embiya ÇELİK*
* Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü,
24030- Erzincan
esratelli@erzincan.edu.tr

Özet
Bu araştırmanın amacı, Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesinde bulunan bütün programlarda öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının bilgisayar fobisine ne derece sahip olduklarını belirlemektir. Araştırma tarama (survey) desenine göre yürütülmüştür. Araştırma kapsamında Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde 2009-2010 öğretim yılında bilgisayar I-II derslerini alan farklı programlara kayıtlı olan toplam 829 öğretmen adayından araştırmacılar tarafından hazırlanan bilgisayar fobisi belirleme ölçeği ile veri toplanmıştır. Veriler analiz edilirken z skorları ile belirlenen puanlar aralıklar halinde verilmiştir. Buna göre öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunda (%83,6) bilgisayar fobisinin olmadığı ancak iki öğretmen adayının hastalık denebilecek düzeyde bilgisayar fobisine sahip olduğu sonucu bulunmuştur. Elde edilen sonuçlar ışığında verilen bilgisayar eğitimlerinin iyileştirilmesi ve konu ile ilgili daha kapsamlı bir çalışmanı yapılması önerilmiştir.
Anahtar Kelimeler: bilgisayar fobisi, teknoloji fobisi

Abstract
The aim of this study is to determine the levels of computerphobia of pre-service teachers studying at different departments in the Faculty of Education in Erzincan University. The research was carried out according to the survey design. The data was collected via a scale prepared by researchers to determine computer phobia of 829 pre-service teachers attending the courses of Computer I-II at different departments in the Faculty of Education in Erzincan University in the academic year 2009-2010. Analyzing the data, the results determined by z values are provided at intervals. As a conclusion, it is found out that vast majority of pre-service teachers (%83,6) do not have any computer phobia while two pre-service teachers have computer phobia at such a high level as to be called an illness. In the light of these results gained, it is suggested that computer training could be improved and a more comprehensive study could be carried out on the issue.
Keywords: computerphobia, technophobia

1. GİRİŞ

Bilgi çağı olarak tanımlanan 21. yüzyılda ortaya çıkan bilgiye kolay ve hızlı ulaşma ihtiyacı, bilişim teknolojileri alanında önemli gelişmelerin gerçekleşmesine olanak sağlamıştır. Ancak bu gelişmelere karşı bireyler farklı tepkiler ortaya koymuşlardır. Bazı bireyler kendilerini gelişen çağa ayak uydurmak zorunda hissederken, bazıları yeni teknolojilerin kullanımını etkileyen kaygı gibi şüpheli ve olumsuz duygusal tepkiler oluşturmuşlardır (Kuşkaya-Mumcu ve Altun, 2008). Bilgisayar fobisi de bireylerde meydana gelen olumsuz duygusal tepkilerin bir olarak ortaya çıkmıştır.

Bilgisayar fobisi kavramının daha iyi anlaşılabilmesi için öncelikle fobi kavramının iyi tanımlanması gerekmektedir. Türk Dil Kurumu (TDK) (2009) fobiyi belirli nesneler veya durumlar karşısında duyulan olağan dışı güçlü korku ve yılgı olarak tanımlamaktadır. Fobi birçok farklı nesne ya da duruma karşı geliştirilebilmektedir. Bilgisayar fobisi de literatürde bir fobi türü olarak karşımıza çıkmaktadır. Buna göre bilgisayar fobisini Jay (1981) "bilgisayarları sadece kullanırken değil düşünürken bile tedirginlik duymak, bilgisayarlar ile ilgili konuşmaktan kaçınmak, bilgisayarlara karşı kaygı ve korku duymak ve bilgisayarlara yönelik düşmanca ve saldırgan duygular hissetmek" olarak ifade etmiştir. Yani bireylerin bilgisayar kullanma ihtimali ortaya çıktığında ya da direk bilgisayar kullandığında hissettiği endişe ve korku durumunun ifadesi de bilgisayar fobisi olarak tanımlanmaktadır (Çırakoğlu, 2004; Gürcan ve Ceyhan, 2003).

Bilgisayar korkusunun belirtileri bir ya da daha fazla şekilde ortaya çıkabilmektedir. Bu belirtiler araştırmacılar tarafından şöyle ifade edilmiştir (Jay, 1981; Kuşkaya-Mumcu ve Altun, 2008; Maren, 1987; Wilcocks ve Mason, 1987):

- Bilgisayarlar hakkında düşünmeye ve konuşmaya karşı direnç göstermek.
- Bilgisayarlara karşı korku ve endişe duymak.
- Bilgisayarlara karşı düşmanca ve saldırgan düşünce ve eylemlerde bulunmak.
- Bilgisayara zarar veririm korkusuyla dokunmaktan kaçınmak.
- Bilgisayarla fiziksel iletişim kurmaktan korkmak.
- Bilgisayarların yararlarını inkâr etmek.
- Bilgisayar kullanımı iyi olan kişilerden çekinmek.
- Bilgisayar kullanmaya direnmek.
- Bilgisayar kullanmaktan nefret etmek.
- Başarısız olmaktan korkmak

Yaşanan teknolojik gelişmelerden en verimli şekilde sonuç almamızda bilgisayarlar büyük rol oynamaktadır. Bilgisayarın sağladığı faydalar göz önüne alındığında bireyleri yüzyılın bilgi toplumuna hazırlamak için okul ortamında, öğretme-öğrenme sürecinde bilgisayarları kullanmak zorunlu hale gelmiştir (Erişen ve Çeliköz, 2007). Özellikle 1980'den sonra eğitimle ilgili donanım ve yazılımlar hızla artmış, bu durum, öğretme-öğrenme sürecinde önemli değişikliklere ve sonuçlara yol açmıştır (Akkoyunlu, 1995).

Bilgisayarlar öğretme ve öğrenme açısından benzersiz imkânlar sunan çok yönlü araçlardır. Bilgisayarın eğitimdeki önemi ve bilgisayarı diğer araçlardan ayıran en önemli özelliği bir üretim, öğretim, yönetim, sunu ve iletişim aracı olarak kullanılabilmesidir (Yalın, 2008). Öğrenme-öğretme sürecinin yürütücüsü konumundaki öğretmenlerin de öğretim süreci içerisinde bilgisayar kullanmaya yönelik tutumları belirlenmeli ve süreç bu tutumlara göre yeniden şekillendirilmelidir (Çavuş ve Günbatar, 2008). Kendini teknolojik yeniliklere adapte edememiş bir öğretmen hızla yenilenen eğitim sisteminin içinde yetersiz kalacak ve verimli olamayacaktır. Aynı zamanda bu fobi durumu öğretmenin kendini yetersiz hissetmesine ve kendine olan özgüvenini kaybetmesine sebep olacaktır (Telli, Sanalan ve Çelik, 2009). Aynı zamanda bilgisayar kullanımına karşı direnen bir öğretmen bilgisayarın ortama sunduğu pek çok kolaylıktan da faydalanamayacaktır. Bu açıdan bakıldığında öğretmen adaylarında bilgisayar fobisinin varlığını tespit etmenin önemli olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Öğretmen adaylarındaki bilgisayar fobisinin ne şekilde ortaya çıktığı hakkında bilgi edinildiğinde aynı zamanda bu fobiyi giderme adına çeşitli yollara da başvurmak mümkün olacaktır. Böylece öğretmen adaylarının bu korkularını gelecekteki öğrencilerine transfer etmelerinin de önleneceği düşünülmektedir.

Bu çalışmanın amacı, Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesinde bulunan bütün programlarda öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının bilgisayar fobisine ne derece sahip olduklarını belirlemektir.

Copyright © IETC

2. YÖNTEM

Araştırma nicel bir araştırmadır ve nicel araştırma desenlerinden olan tarama (survey) desenine göre yürütülmüştür. Taramada amaç genellenebilir sonuçlar elde etmektir (Gay, 1992).

2.1. Örneklem

Araştırmanın örneklemini Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde 2009-2010 öğretim yılında Bilgisayar I-II derslerini alan farklı programlara kayıtlı olan toplam 829 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Örneklem dahil olan öğretmen adaylarının % 49'u (n=407) bayan, %51'i (n=422) baydır. Ayrıca öğretmen adaylarının % 40,5'i (n=335) normal öğretim birinci sınıf, %35,6'sı (n=295) ikici öğretim birinci sınıf ve % 23,9'u (n=199) da normal öğretim ikinci sınıf öğrencisidir.

Tablo 1. Örnekleme giren öğretmen adaylarının cinsiyetleri

Cinsiyet	N	%
Bayan	407	49
Bay	422	51
Toplam	829	100

Tablo 2. Örnekleme giren öğretmen adaylarının sınıf düzeylerine göre dağılımı

Sınıf Düzeyi	N	%
Birinci Sınıf (Normal Öğr.)	335	40,5
Birinci Sınıf (İkinci Öğr.)	295	35,6
İkinci Sınıf (Normal Öğr.)	199	23,9
Toplam	829	100

2.2. Veri Toplama Araçları

Öğretmen adaylarının bilgisayar fobisine ne derece sahip olduklarını belirlemek için araştırmacılar tarafından "Bilgisayar Fobisi Belirleme Ölçeği" adında likert tipi bir tutum ölçeği hazırlanmıştır. Ölçek, kesinlikle katılmıyorum (1), katılmıyorum (2), kararsızım (3), katılıyorum (4) ve kesinlikle katılıyorum (5) olacak şekilde beşli likert olarak düzenlenmiştir. Ölçeğin geliştirilmesi aşamasında öncelikle konu ile ilgili literatür taranmıştır. Teknoloji fobisini ve bilgisayar fobisini araştıran araştırmacıların, bireylerin bu fobilere sahip olma durumlarını tespit etmede kullandıkları yöntemler incelenmiştir. Yapılan derinlemesine incelemeler sonucunda bilgisayar fobisinin belirtileri açıkça ortaya koyulmuş ve ölçek maddeleri bu belirtiler temel alınarak hazırlanmıştır. İlk taslağı 15 maddeden oluşan ölçek, uzmanlar tarafından incelenmiş ve pilot uygulama öncesindeki 27 maddelik haline getirilmiştir. Öngörülen araştırma çerçevesinde bilgisayar fobisi belirleme ölçeği geniş çaplı bir uygulamada kullanılmadan önce ölçeğin pilot uygulamasının yapılması uygun görülmüştür. Bu bağlamda ölçeğin pilot uygulama öncesinde oluşturulmuş olan 27 maddelik taslak hali Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Ana Bilim Dalı'na bağlı 1A (N.Ö.), 1B (N.Ö.) ve 1A (İ.Ö.) şubelerinde öğrenim görmekte olan 130 birinci sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Pilot uygulama sonucunda ede edilen veriler için madde analizi yapılmış ve madde toplam korelasyonu 0.25'ten küçük olan üç madde ölçekten çıkarılmıştır. Daha sonra veriler üzerine faktör analizi uygulanmış ve dört faktörün işaret ettiği durumlara uzmanlar tarafından tartışılarak son şekli verilmiştir. Ölçek son olarak dört faktörlü, 24 maddelik likert-tipi ölçek halini almıştır. Ölçekten alınabilecek max. puan 110 olarak hesaplanmıştır.

Geliştirilen ölçeğin geniş çaplı uygulamasının ardından yeniden faktör analizi yapılmış ve ortaya çıkan dört faktöre etki eden maddeler belirlenmiştir. Araştırmanın güvenirliğini için ölçeğin Cronbach's Alpha katsayısı hesaplanmış ve 0,87 olarak bulunmuştur. Ayrıca her faktörün güvenirlikleri de ayrı ayrı hesaplanmıştır. Tablo 1.'de faktörlere etki eden madde sayıları ve faktörlerin güvenirlikleri verilmiştir.

Tablo 3. Ölçeğin alt faktörlerine etki eden madde sayısı ve faktörlerin güvenirlikleri

Faktör	Madde Sayısı	Güvenilirlik
Bilgisayar Fobisinin Belirtileri	7	0,80
Bilgisayarda Başarısızlık Korkusu	6	0,80
Bilgisayara Duyulan Güvensizlik	7	0,69
Bilgisayarın Gereksizliği İnancı	4	0,45

2.3. Verilerin Analizi

Literatürde korku ve kaygı gibi psikometrik değişkenlerin ölçümünde kullanılan ölçeklerin ortalama ve standart sapma değerlerinin yanında farklı seviye grupları için puan aralıkları verilmektedir. Bu çalışmada da daha önce yapılan benzer çalışmalarda olduğu gibi (Rosen ve Weil, 1995; Ursavaş ve Karal, 2009) puanlar aralık halinde verilmiştir. Seviyeleri belirten aralıklar ise z skorları ile belirlenmiştir.

3. BULGULAR

Öğretmen adaylarının bilgisayar fobisi belirleme ölçeğinden aldıkları puanların genel ortalaması 51,70, standart sapması ise 14,73 olarak belirlenmiştir. Elde edilen veriler ışığında Z skoru 1'den küçük olan öğretmen adaylarında (n=693, %83,6) bilgisayar fobisinin bulunmadığı, z skoru 1 ile 2 arasında değişen öğretmen adaylarında (n=110, %13,2) düşük düzeyde bilgisayar fobisi bulunduğu, z skoru 2 ile 3 arasında olan öğretmen adaylarında (n=24, %2,9) orta düzey bilgisayar fobisinin olduğu ve z skoru 3'ten büyük olan öğretmen adaylarında ise (n=2, %0,3) yüksel düzey bilgisayar fobisinin olduğu görülmüştür.

Tablo 4. Bilgisayar fobisini belirlemeye yönelik betimleyici istatistikler

Fobi Düzeyi	Z Skoru	Ölçek puan aralığı	Frekans	Yüzde
Yok	1'den küçük	22-66	693	83,6
Düşük	1 ile 2 arasında	67-81	110	13,2
Orta	2 ile 3 arasında	82-95	24	2,9
Yüksek	3'ten büyük	96-110	2	0,3

4. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu araştırma ile öğretmen adaylarının bilgisayar fobisine ne derece sahip oldukları belirlenmek istenmiştir. Elde edilen bulgular ışığında örneklemin içerdiği öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunda (%83,6) bilgisayar fobisinin olmadığı ancak iki öğretmen adayının hastalık denilebilecek düzeyde bilgisayar fobisine sahip olduğu sonucu bulunmuştur. Bulunan sonuç daha önce yapılan benzer çalışmalarla (Rosen ve Weil, 1995; Ursavaş ve Karal, 2009) bazı açılardan farklılık göstermektedir. Bilgisayar fobisine sahip olmayan bireylerin yüzdesi yapılan çalışmalar ile uyum gösterirken, yüksek düzeyde bilgisayar fobisine sahip olan bireylerin yüzdesi daha önce yapılan çalışmalarda daha yüksek bir oranda ifade edilmiştir. Bu durum bu çalışmada örneklem olarak alınan bireylerin bilgisayar derslerini kısa bir süre önce almış ya da hali hazırda almakta olmalarıyla açıklanabilir.

Öğretmen adaylarının % 16,4'ü çeşitli düzeylerde bilgisayar fobisine sahiptirler. Yüzde oranı olarak az görünse özellikle iki öğretmen adayının yüksek düzeyde bilgisayar fobisine sahip olmaları üzerinde ciddiyetle durulması gereken bir konudur. Clifford (2009)'a göre fobilerin hafif şiddette oldukları ve güncel yaşamı etkilemedikleri sürece zararları yoktur. Eğer kişi kaçınamayacağı şeylerden korku duyuyorsa ızdırabı daha şiddetli olur ve mutlaka önlem alınması gerekir. Bu açıdan bakıldığında öğretmen adaylarında var olan bilgisayar fobisinin giderilmesi amacıyla verilen bilgisayar öğretiminin iyileştirilmesi ve bireylere bilgisayarlara olumlu tutum beslemelerini

Copyright © IETC

sağlayabilecek ortamların oluşturulması önerilebilir. Aynı zamanda bireylerde var olan bilgisayar fobisinin hangi değişkenlere göre nasıl değiştiğinin de ortaya koyulabileceği daha geniş çaplı bir araştırmanın yapılmasının gerektiği düşünülmektedir.

5. KAYNAKLAR

Akkoyunlu, Buket., 1995. Bilgisayarların eğitimde kullanılması ve bilgisayar okuryazarlığı. *Eğitim ve Bilim, 19*(96), 23-30.

Çavuş, H. ve Günbatar, M. S. (2008). Bilgisayar kaygı ölçeğinin Türkçeye uyarlama çalışması. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 28* (3), 147-163.

Çırakoğlu, C. O. (2004). Bilgisayar kaygısı. *Pivolka 13*, 15-18.

Erişen, Y., & Çeliköz, N., 2007. Eğitimde Bilgisayar Kullanımı. *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı*, Ed: Ö. Demirel ve E. Altun. Pegem A Yayımcılık, Ankara, 111-144.

Gürcan, A., & Ceyhan E. (2003). Bilgisayar kaygısı: öğretmen adayları üzerinde çok yönlü bir inceleme. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 2,* 401-432.

Jay, T., B. (1981). Computerphobia: what to do about it? *Educational Technology, 21*(1)*,* 47-48.

Kuşkaya-Mumcu, F., & Altun, A. (2008). Teknofobi. *Bilişim Teknolojileri Öğretiminde Sosyo-Psikolojik Değişkenler*, Ed: D. Deryakulu. Maya Akademi: Ankara.

Maren, J. (1987). Computer literacy and the older learner: a computer department's response. *SIGCSE Bulletin, 19*(3), 25-28.

Rosen, L.D., & Weil, M.M.(1995). Computer anxiety: a cross cultural comparison of university students in ten countries. *Computers in Human Behavior, 11*(1), 45-64.

T.D.K., (2009).*Büyük Türkçe Sözlük.* http://tdkterim.gov.tr/bts/?kategori=verilst&kelime=fobi&ayn=tam. (17.11.2009).

Wilcocks, L., & Mason, D. (1987). *Computerising Work*. Paradigm Publishing: London.

Wilson, B. (1999). Redressing the anxiety imbalance: computerphobia and educators. *Behaviour & Information Technology, 18(*6), 445-453.

Ursavaş, Ö. F., & Karal, H. (2009). Assessing pre-service teachers' computer phobia levels in terms of gender and experience, Turkish sample. *International Journal of Behavioral, Cognitive, Educational and Psychological Sciences,* 1(1), 71-75.

Yalın, H.İ., 2008. *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Nobel Yayın Dağıtım: Ankara.

Gay, L. R. (1992). *Educational Research: Competencies for Analysis and Application*. 4th Ed. Merill: New York.

IETC 2010

ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLGİSAYAR PROGRAMLARINI BİLME VE KULLANMA AMAÇLARI (PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM FAKÜLTESİ ÖRNEĞİ)

PROSPECTIVE TEACHER CANDİTATES KNOW AND AIMS TO USE OF COMPUTER PROGRAMS (THE SAMPLE OF PAMUKKALE UNİVERSITY EDUCATION FACULTY)

Doç Dr. Sadettin SARI
Akdeniz Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi
E-mail: ssari@akdeniz.edu.tr

Özet

İlk zamanlar okulda bilgisayarın kullanımı yönetsel ve genel işlerde olmuştur. Zamanla okulda görülen derslere ilişkin bilgisayar yazılımları artmaya başlayınca bilgisayar etkin olarak eğitim-öğretimde de kullanılmaya başlanmıştır. Bu araştırma Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesindeki öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını bilme düzeyi ve kullanma amaçlarının ne olduğunu belirlemeye yönelik bir araştırma olduğu için "betimsel" bir araştırmadır. Örnekleme evrenden oranlı küme örnekleme yöntemiyle 780 öğretmen adayı seçilmiştir. Araştırmada elde edilen veriler geliştirilen ölçek aracılığıyla toplanmıştır. Uygulanan ölçek optik okuyucu formu şeklinde düzenlenmiştir. Optik ölçek formları doldurulduktan sonra optik okuyucu tarafından okunmuş ve elde edilen sonuçlar SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 11.5 programı kullanılarak çözümlenmiştir. Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını bilme düzeyi % 42.6 ile "biraz biliyorum" şeklindedir. Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını kullanma amaçlarının ilk üçü sırasıyla "İnternet'te araştırma", "İletişim" ve "Diğer öğretimsel amaçlar" dır.

Anahtar kelimeler: Öğretmen adayları, bilgisayar programları, bilme, kullanma amaçları

Abstract

The use of computers at school was initially for rather administrational and general purposes. However, over time, it has gradually turned into a more functional in school courses with the increased number of efficient software programmes. This study is a descriptive project to lighten the prospective teacher candidates (at Pamukkale University Education Faculty) knowledge level in computer programs and the aim to utilize these programs. In the study, 780 prospective teacher candidates were chosen through proportional sampling method while the data in the study was piled up by means of a specifically developed scale which had been arranged in optic scanner form. After these optic forms were filled in, they were scanned by an optic scanner and the results were analyzed through SPSS 11.5 (Statistical Package for Social Sciences). The proficiency level of prospective teacher candidates in computer programs is , is with 42.6 %, "I know a little". The major three reasons for using computer programs are "search on internet", "communication" and "other training aims".

Keywords. Teacher candidate, computer programs, know, aims for proficiency

GİRİŞ

Bilgisayarların insan hayatına girmeleri 1980'li yıllara rastlamaktadır. Bugün hemen hemen her alanda bilgisayar etkin bir biçimde kullanılmaktadır. 1985 yılından sonra bilgisayar eğitimde de yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. İlk zamanlar okulda bilgisayarın kullanımı yönetsel ve genel işlerde olmuştur. Zamanla okulda görülen derslere ilişkin bilgisayar yazılımları artmaya başlayınca bilgisayar etkin olarak eğitim-öğretimde de kullanılmaya başlanmıştır.

Bilgisayarın Eğitimde Kullanılması ve "Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE)"

Bilgisayarlardan diğer alanlarda olduğu gibi eğitimde de yararlanma yoluna gidilmiştir. Fakat bilgisayarın eğitimde kullanımının yaygınlaşmasında öğretmenlerin "bilgisayarın öğretmenin yerini, tutacağı endişesiyle" kanısı önemli bir engel olarak karşımıza çıkmıştır. Fakat bilgisayarın öğrenmeyi sağlamada anlamlı bir etkisinin olması ve öğrenci ihtiyaçlarını çok yönlü karşılayabilmesi eğitimde kullanımının yaygınlaşmasını kolaylaştırmıştır (Akpınar, 2005; Demiraslan & Koçak Usluel, 2005; Kayabaşı, 2005; Yanpar, 2007). Artık bilgisayar sadece okulda değil evde de eğitim amaçlı olarak yaygın olarak kullandığı önemli bir araçtır.

Bilgisayar destekli eğitim, bilgisayarın bir öğretme makinesi olarak kullanılmasını içerir. Bilgisayar destekli eğitim denildiğinde eğitim-öğretim etkinlikleri sırasında eğitimi zenginleştirmek ve kalitesini yükseltmek için öğretmene yardımcı bir araç olarak bilgisayarlardan yararlanılmasıdır. Bir başka tanıma göre Bilgisayar Destekli Eğitim, bilgisayarların ders içeriklerini doğrudan sunma, başka yöntemlerle öğrenilenleri tekrar etme, problem çözme, alıştırma yapma ve benzeri etkinliklerde öğrenme-öğretme aracı olarak kullanılmasıyla ilgili uygulamalardır. Bilgisayara dayalı eğitim ortamlarında öğrenme-öğretme süreci daha zengindir (Odabaşı, 1998; Demirel vd, 2001; Akpınar, 2005; Yanpar, 2007; Selvi, 2008; Yıldırım & Karaman; 2009) Bilgisayar Destekli Eğitimin temelinde uyarı, yanıt ve pekiştirme öğeleri bulunmaktadır. Öğrenciye bilgisayara bağlı terminal veya monitörde uyarıcı olarak bilgi sunulmakta, bu bilgiye ilişkin soruya öğrenci yanıt vermekte, yanıtın niteliğine göre de kendisine pekiştirme sunulmaktadır. Bu etkinliklerin tekrarı belirli konularda öğrenci davranışında değişiklik yapmaktadır. Bu da öğrenmenin oluşması anlamına gelmektedir.

Öğretmen adayları hizmet öncesi eğitimde yetişirken derslerde teknoloji kullanımı konusunda zorluklar yaşandığını ve bu zorlukların başında donanımsal eksiklikler, öğretim elemanlarının teknoloji kullanmadaki bilgi eksiklikleri ve sınıflardaki / laboratuarlardaki teknolojinin yetersizlikler olduğunu belirtmişlerdir. (Sadi & Şekerci & Kurban & Topu & Demirel & Tosun & Demirci & Göktaş, 2008). Öğretmen adayları bilgisayarı eğitim amaçlı istenen düzeyde kullanma becerisine sahip olmadıkları görüşündedirler (Erdemir & Bakırcı & Eyduran, 2009). Çelik & Kahyaoğlu'nun (2007) araştırmasına göre öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik olumlu tutumları "gelişen teknolojiye paralele olarak öğretmenlerde bulunması gereken nitelikler", "eğitim-öğretimde teknolojik araçların kullanımı", "eğitim hayatında bilgisayar yazılımlarının kullanımı" ve "teknolojik araç gereçleri kullanma becerisi ve önemi" ne ilişkin tutumlarda kümelenmektedir. Olumsuz tutumlar ise "teknolojik araçların eğitimde kullanılmama durumu", "teknolojik araçları kullanmanın olumsuz yanları" ve "teknolojik araçları kullanma zorluğu" na yönelik tutumlarda kümelenmektedir. Öğretmen adaylarının bilgisayar kullanımına yönelik tutumları ise orta düzeydedir. Teknolojinin sınıflardaki uygulayıcısı olacak ve öğrencileri bilgisayarlı geleceğe hazırlayacak öğretmen adaylarındaki bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarının geliştirilmesi gerekmektedir (Gerçek & Köseoğlu & Yılmaz & Soran, 2006).

Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Bilme ve Kullanma Amaçları

Öğretmen eğitimi, bilgisayarın etkili bir eğitim aracı olarak kullanılabilmesi açısından önem taşımaktadır. Bilgisayarla eğitime başlamadan önce, eğitimciler ve diğer okul personeli bilgisayar kullanma konusunda cesaretlendirilmeli ve bilgisayar hakkında bilgilendirilmelidir. Öğretmen bilgisayarın geniş kullanım alanlarını öğrenmeli ve bilgisayarın sınıfta nasıl yardımcı bir araç olarak kullanacağını bilmelidir. Eğitimci aynı zamanda bilgisayarla nasıl öğretim yapacağını önceden planlamalıdır. Öğretmen adayları kullanacakları bilgisayar teknolojileri konusunda hizmet öncesi eğitimde yetiştirilmelidir. Bilgisayar teknolojilerinin uygulandığı sınıf ortamında yetişen öğretmen adayları, bu

Copyright © IETC

şekilde yetişmeyen öğretmen adaylarına göre uygulama ilköğretim okullarındaki öğretmen ve öğrenci grubuyla ortak bilgi alanları oluşturmuş ve farklı konularda iletişim kurmasını bilmiştir (Bell & Crawford, 2001; Ragan & Lacey, Korithoski, 2001; Akın, 2007). Öğretmen adaylarında bilgisayarı kullanmayı bilmede kendini hiç yeterli görmeyenlerin (% 1.0) ve çok yeterli görenlerin (% 3.1) oranı oldukça düşüktür. Öğretmen adaylarının % 52.4 'ü kendilerini yeterli, % 43.5 'i de kendilerini az yeterli olarak görmektedir (Deniz & Köse, 2003).

Problem Cümlesi

Araştırmada ele alınan problem "Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını bilme ve kullanma amaçları hakkındaki görüşleri nedir ?(Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Örneği)

Bu çerçevede ele alınan alt problemler ise şunlardır.

1. Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri nedir
2. Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını kullanma amaçları hakkındaki görüşleri nedir?
3. Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri

a) Cinsiyete
b) Öğrenim durumuna
c) Sınıfına
d) Anabilim dalına
e) Mezun olduğu okula
f) Bilgisayar programlarından nereden yararlandığına
g) Bilgisayar programlarını kullanmayı öğrenme durumuna
h) Bilgisayar programlarıyla ilgili kurs/ders alıp-almamasına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

YÖNTEM

Bu araştırma Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesindeki öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını bilme düzeyi ve kullanma amaçlarının ne olduğunu belirlemeye yönelik bir araştırma olduğu için "betimsel" bir araştırmadır. Bu araştırmada durum tespiti yapılmıştır.

Evren ve Örneklem

Araştırma yapılan konuda evreni Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesinde okuyan öğretmen adayları oluşturmaktadır. 2008-2009 öğretim yılında Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesinde okuyan lisans ve tezli /tezsiz yüksek lisans öğretmen adayı 4408 dir. Evrendekilerin tamamına erişmek mümkün olmadığından evreni temsil eden örneklem seçilerek veriler bu örneklemden toplanmıştır. Evrenden seçilen örneklem 0.5 manidarlık düzeyi esas alınarak seçilmiştir. Örnekleme evrenden oranlı küme örnekleme yöntemiyle 780 öğretmen adayı seçilmiştir.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada elde edilen veriler geliştirilen ölçek aracılığıyla toplanmıştır. Ölçek ilgili dökümanlardan yararlanılarak geliştirilmiştir. Ölçek genel bilgiler hariç 2 bölümden oluşmaktadır. Ölçek, bilgisayar programlarını bilme düzeyiyle ilgili 25, bilgisayar programlarını kullanma amaçlarıyla ilgili 10 olmak üzere toplam 35 sorudan oluşmaktadır. Ölçekte yer alan bilgisayar programlarını bilme düzeyi ile ilgili sorular 4 seçeneklidir. Bilgisayar programlarını bilme düzeyi ile ilgili ölçek sorularının seçenekleri şunlardır:

① **Aşina Değilim -** Öyle bir işlevin var olduğunu bilmiyorsunuz veya biliyor olsanız bile nasıl yapılacağı konusunda bir bilginiz yok.

② **Biraz Aşinayım -** Öyle bir işlevin var olduğunu biliyorsunuz, bir kaç kere yaptınız veya birisini yaparken gördünüz ve o işlevi kullanmaya ihtiyacınız olursa onu "çözebileceğiniz/yapabileceğiniz" konusunda kendinize güveniyorsunuz. Bunu yaparken "yardım" menüsüne veya sizi "yönlendirecek" birine ihtiyacınız olabilir.

③ **Biraz Biliyorum** - İşlev(ler)i daha önce kullandınız ve bazen hata yapsanız bile, dışarıdan yardım almadan yapabilirsiniz. Yanlış yapsanız bile, deneme-yanılma yoluyla "çözebileceğinizi/yapabileceğinizi" biliyorsunuz.

④ **Biliyorum -** İşlev(ler)i hiçbir sorunla karşılaşmadan çabukça yapabiliyorsunuz ve başka birine söz konusu işlevi yerine getirmede yardımcı olabilirsiniz.

Ölçekte yer alan bilgisayar programlarını kullanma amaçları ile ilgili sorular 5 seçeneklidir. Bilgisayar programlarını kullanma amaçlarıyla ile ilgili ölçek sorularının seçenekleri şunlardır:

① **Hiçbir Zaman:**
② **Bazen:** haftada bir kereden az;
③ **Sıklıkla:** haftada en az bir kere, ancak günlük olarak değil;
④ **Günlük:** günde yaklaşık bir kere;
⑤ **Günlük+:** günde bir kereden fazla.

Ölçeğin geçerliliği için uzman görüşünden yararlanılmıştır. Ayrıca pilot uygulama yapılarak ölçek sorularının anlaşılırlığı istatistikî olarak gözden geçirilmiştir. Örneklem grubuna uygulanan ölçeğin güvenirliliği Cronbach Alpha ve Guttman Split-half teknikleriyle denenmiş ve Alpha iç tutarlılık katsayısı "bilgisayar programlarını bilme" alt boyutunda .94, "bilgisayar programlarını kullanma amaçları" alt boyutunda .84, ölçeğin tamamında ise .93 dür.

Verilerin çözümlenmesi

Uygulanan ölçek optik okuyucu formu şeklinde düzenlenmiştir. Optik ölçek formları doldurulduktan sonra optik okuyucu tarafından okunmuş ve elde edilen sonuçlar SPSS (Statistical Package For Social Sciences) 11.5 programı kullanılarak çözümlenmiştir. Alt problemlere cevap aramak için frekans, yüzde, aritmetik ortalama, T testi, varyans analizi kullanılmıştır. Ölçekteki maddeler için düzey aralıkları $\underline{n-1}$ formülüyle bulunmuştur. Bilgisayar programlarını bilme düzeyiyle ilgili ölçekteki maddeler için düzey aralıkları 1.00-1.75 "Aşina Değilim", 1.76-2.50 "Biraz Aşinayım", 2.51-3.25 "Biraz Biliyorum", 3.26-4.00 "Biliyorum" şeklindedir. Bilgisayar programlarını kullanma amaçlarıyla ilgili ölçekteki maddeler için düzey aralıkları 1.00-1.80 "Hiçbir zaman", 1.81-2.60 "Bazen", 2.61-3.40 "Sıklıkla", 3.41-4.20 "Günlük", 4.21-5.00 "Günlük+" şeklindedir.

BULGULAR

Araştırmada ele alınan alt problemlere ilişkin bulgular aşağıda verilmiştir.

Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri "Biraz Biliyorum" şeklindedir. Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri % 33.1'i "Biliyorum", % 42.6'sı "Biraz Biliyorum", % 18.6'sı "Biraz Aşinayım", % 5.8'i "Aşina Değilim" şeklindedir (Tablo 1). Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri Tablo 2'de verilmiştir.

Copyright © IETC

Tablo 1: Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkındaki görüşlerine ilişkin puanların frekans değerleri

Bilgisayar programlarını bilme düzeyi	Frekans	%	Düzey
3.26 – 4.00	258	33.1	Biliyorum
2.51 – 3.25	***332***	***42.6***	***Biraz Biliyorum***
1.76 – 2.50	145	18.6	Biraz Aşinayım
1.00 – 1.75	45	5.8	Aşina Değilim
TOPLAM	780	100	

Tablo 2
Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri

Sıra no	Soru no	Ölçek Sorusu	Ortalama	Anlamı
		Kes, kopyala, yapıştır gibi basit komutları kullanabilirim	3.85	Biliyorum
		Koyu, italik, altı çizgili, yazı karakteri değiştirme, yazı rengini değiştirme gibi basit formatlama işlemlerini yapabilirim	3.83	
		Powerpoint gibi bir program kullanarak basit bir sunum hazırlayabilirim	3.60	
	4			
		Nesne ekleme, nesne boyutunu değiştirme ve nesnenin yerini değiştirme gibi biraz daha karmaşık işlemleri yapabilirim	3.54	
		Rapor oluşturabilir ve çıktı alabilirim	3.38	
	3			
		Bir çalışma sayfası oluşturabilir veya açabilirim	3.30	
	0			
		Bir doküman oluşturabilir veya açabilirim	3.29	
		iki veya daha fazla pencere veya program arasında çalışabilme gibi çoklu görevleri anlıyor ve kullanabiliyorum	3.24	Biraz Biliyorum
	7			
		Bir komutu yerine getirmek için bir, iki veya daha fazla tuşa basma gibi kısa yol tuşlarını nasıl kullanacağınızı biliyorum	3.23	
	8			
		Grafik eklemek veya satır yada sütunların boyutunu değiştirmek suretiyle çalışma sayfasının formatını değiştirebilirim	3.20	
0	1			
		Bir işletim sistemini (Windows XP/Wista/Mac /OS vb.) etkin bir şekilde kullanabilirim.	3.15	
1	5			
		Masaüstünü (desktop) nasıl kuracağımı ve tanımlayacağımı biliyorum	2.94	
2	9			
		Bir veritabanı dosyası oluşturabilir veya açabilirim	2.81	
3				
		Birden fazla işletim sistemini etkin olarak kullanabilirim	2.79	
4	6			
		Öğretim için video oyunlar gibi gerçek hayatı benzeştiren benzeşim (simülasyon) programları kullanabilirim	2.72	
5	2			
		Veritabanımda alan oluşturabilir veya var olan alanda düzeltme yapabilirim	2.69	
6				
		Öğretim için öğretim materyali yoluyla rehberlik eden ve yönlendiren bire-bir öğretim programları kullanabilirim	2.68	
7	1			
		Veritabanına veri girebilirim	2.66	
8				
		Formüller ve ileri seviyede düzeltme işlevlerini kullanabilirim	2.61	
9	2			
		Öğretim için soru sorup dönüt sağlayan alıştırma-uygulama programları kullanabilirim	2.60	
0	3			
		Dahili faks/modem kullanmayı biliyorum	2.49	Biraz Aşinayım
1	0			
		Veritabanı raporu oluşturabilirim	2.45	
2				
		Bir tablo işlemci dosyasını veritabanıyla birleştirebilirim	2.41	
3				
		SPSS, Excel ve Minitab gibi programlar kullanmak suretiyle temel istatistik uygulamaları (frekans, yüzde, t-testleri, ANOVA gibi)	2.10	
4	4			
		SPSS ve Minitab gibi programlar kullanmak suretiyle çok değişkenli analiz yapabilirim	1.74	Aşina Değilim
5	5			

Öğretmen adaylarının bilgisayar programları konusunda en iyi bildikleri ilk üç sırasıyla "Kes, kopyala, yapıştır gibi basit komutları kullanabilirim", "Koyu, italik, altı çizgili, yazı karakteri değiştirme, yazı rengini değiştirme gibi basit formatlama işlemlerini yapabilirim" ve "Powerpoint gibi bir program kullanarak basit bir sunum hazırlayabilirim" dir.

İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını kullanma amaçları hakkındaki görüşleri "Sıklıkla (haftada en az bir kere, ancak günlük olarak değil)" şeklindedir. Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını kullanma amaçları hakkındaki görüşleri % 2.8'i "Günlük+ (günde bir kereden fazla)", % 11.9'u "Günlük (günde yaklaşık bir kere)", % 34.1'i "Sıklıkla (haftada en az bir kere, ancak günlük olarak değil)", % 41.0'i "Bazen (haftada bir kereden az)", % 10.1'i "Hiçbir zaman" şeklindedir (Tablo 3). Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını kullanma amaçları hakkındaki görüşleri Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 3: Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını kullanma amaçları hakkındaki görüşlerine ilişkin puanların frekans değerleri

Bilgisayar programlarını kullanma amaçları	Frekans	%	Düzey
4.21-5.00	22	2.8	Günlük+
3.41-4.20	93	11.9	Günlük
2.61-**3.40**	266	34.1	Sıklıkla
1.81-2.**60**	320	41.0	Bazen
1.00-1.80	79	10.1	Hiçbir zaman
TOPLAM	780	100	

Tablo 4: Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını kullanma amaçları hakkındaki görüşleri

Sıra no	Soru no	Ölçek Sorusu	Ortalama	Anlamı
1	8	İnternet'te araştırma	3.81	Günlük
2	6	İletişim	3.48	
3	10	Diğer öğretimsel amaçlar	3.03	Sıklıkla
4	9	Oyun eğlence	2.91	
5	3	Alıştırma/uygulama	2.82	
6	1	Sunum/ gösterim (demo) yapmak	2.67	
7	4	Ölçme/değerlendirme	2.25	Bazen
8	2	Masaüstü yayıncılık	2.22	
9	5	Bire-bir öğretim	2.19	
10	7	Web sayfası oluşturma	1.90	

Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını kullanma amaçlarının ilk üçü sırasıyla "İnternet'te araştırma", "İletişim" ve "Diğer öğretimsel amaçlar" dır.

Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri (1) cinsiyete (2) öğrenim durumuna (3) sınıfına (4) anabilim dalına (5) mezun olduğu okula (6) bilgisayar programlarından nereden yararlandığına (7) bilgisayar programlarını kullanmayı

IETC 2010

öğrenme durumuna (8) bilgisayar programlarıyla ilgili kurs/ders alıp-almamasına göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin bulgular şunlardır:

1-Cinsiyete göre

Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.

Tablo 5: Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkındaki görüşlerinin cinsiyete göre farklılığı

Gruplar	N	X	Ss	t	p
Kız	429	2.95	.85	-2.645	.008*
Erkek	351	3.11	.87		

*p <.05

Tablo 5'e göre cinsiyete göre öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını bilme konusunda erkek öğretmen adayları kız öğretmen adaylarına göre daha bilgilidir.

2-Öğrenim durumuna göre

Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri öğrenim durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

Tablo 6: Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkındaki görüşlerinin öğrenim durumuna göre farklılığı

Gruplar	N	X	Ss	t	p
Normal öğretim	417	3.04	.88	.473	.636*
İkinci öğretim	363	3.01	.84		

*p <.05

3-Sınıfına göre

Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri sınıfına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.

Tablo 7: Öğretmen adaylarının sınıfına göre bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri

Gruplar	N	X	Ss
1. Sınıf	172	2.65	.90
2. Sınıf	179	3.05	.82
3. Sınıf	182	3.16	.77
4. Sınıf	183	3.18	.83
5+ yıl	12	3.66	.49
Tezsiz yüksek lisans	37	3.13	.82
Tezli yüksek lisans	15	2.86	1.18

Tablo 8: Öğretmen adaylarının sınıfına göre bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri arasındaki farklılık (Varyans analizi)

Varyans Kaynağı	Sd	KT	KO	F	p
Gruplar arası	6	37.876	6.313	8.963	.000*
Gruplar içi	773	544.446	.704		
Toplam	779	582.322			

*p <.05

Tablo 7'de görüldüğü gibi öğretmen adaylarının sınıfına göre bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri 2.86 – 3.66 arasında bir dağılım göstermektedir. Tablo 8'de p değeri 0.05 'ten küçük olduğu için ortalamalar arasındaki fark anlamlıdır. Öğretmen adaylarından sınıfına göre bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkında en çok bilgisi olan grup 5+ yıllık, en az bilgisi olan grup 1. sınıf öğretmen adaylarıdır.

4-Anabilim dalına göre

Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri anabilim dalına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.

Tablo 9: Öğretmen adaylarının anabilim dalına göre bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri

Gruplar	N	X	Ss
PDR	40	3.15	.73
Resim iş öğretmenliği	75	2.78	1.00
Müzik öğretmenliği	33	3.06	.86
Sınıf öğretmenliği	262	3.17	.74
Fen bilgisi öğretmenliği	118	3.13	.78
Sosyal bilgiler öğretmenliği	67	2.73	.86
Okul öncesi öğretmenliği	71	3.21	.92
Türkçe öğretmenliği	77	2.51	.98
İngilizce öğretmenliği	37	3.21	.75

Tablo 10: Öğretmen adaylarının anabilim dalına göre bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri arasındaki farklılık (Varyans analizi)

Varyans Kaynağı	Sd	KT	KO	F	p
Gruplar arası	8	41.871	5.234	7.467	.000*
Gruplar içi	771	540.451	.701		
Toplam	779	582.322			

*p <.05

Tablo 9'da görüldüğü gibi öğretmen adaylarının anabilim dalına göre bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri 2.51 – 3.21 arasında bir dağılım göstermektedir. Tablo 10'da p değeri 0.05 'ten küçük olduğu için ortalamalar arasındaki fark anlamlıdır. Öğretmen adaylarından anabilim dalına göre bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkında en çok bilgisi olan grup okul öncesi öğretmenliği ve İngilizce öğretmenliği, en az bilgisi olan grup Türkçe öğretmenliği anabilim dalı öğretmen adaylarıdır.

5-Mezun olduğu okula göre

Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri mezun olduğu okula göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.

Tablo 11: Öğretmen adaylarının mezun olduğu okula göre bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri

Gruplar	N	X	Ss
Genel ve Anadolu liseleri	666	3.03	.85
Meslek ve Anadolu meslek liseleri	62	2.75	.95
Lisans	52	3.25	.81

Copyright © IETC

Tablo 12: Öğretmen adaylarının mezun olduğu okula göre bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri arasındaki farklılık (Varyans analizi)

Varyans Kaynağı	Sd	KT	KO	F	p
Gruplar arası	2	7.139	3.570	4.822	.008*
Gruplar içi	777	575.183	.740		
Toplam	779	582.322			

*p <.05

Tablo 11'de görüldüğü gibi öğretmen adaylarının mezun olduğu okula göre bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri 2.75 – 3.25 arasında bir dağılım göstermektedir. Tablo 12' de p değeri 0.05 'ten küçük olduğu için ortalamalar arasındaki fark anlamlıdır. Öğretmen adaylarından mezun olduğu okula göre bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkında en çok bilgisi olan grup lisans, en az bilgisi olan grup Meslek ve Anadolu meslek lisesi mezunu öğretmen adaylarıdır.

6-Bilgisayar programlarından nereden yararlandığına göre

Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri bilgisayar programlarından nereden yararlandığına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.

Tablo 13: Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarından nereden yararlandığına göre bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri

Gruplar	N	X	s
Bilgisayar kullanmıyor	20	.05	.88
Bilgisayarı evde kullanıyor	202	.09	.78
Üniversitede sadece kendi kullanımında	21	.80	.87
Üniversite ortak kullanımda	22	.72	.70
Bilgisayarı internet kafelerde kullanıyor	88	.50	.90
Hem evde, hem de üniversitede sadece kendi kullanımında	70	.37	.74
Hem evde, hem de üniversitede ortak kullanımda	44	.11	.84
Üniversitedeki ortak ve internet kafelerde kullanıyor	91	.80	.92
Hem evde, hem üniversitede kendi kullanımında, hem de üniversitede ortak kullanımda	102	.29	.73
Hem evde, hem üniversitede ortak, hem de internet kafelerde kullanıyor	120	.28	.76

Tablo 14: Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarından nereden yararlandığına göre bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri arasındaki farklılık (Varyans analizi)

Varyans Kaynağı	Sd	KT	KO	F	p
Gruplar arası	9	75.800	8.422	12.803	.000*
Gruplar içi	770	506.522	.658		
Toplam	779	582.322			

*p <.05

Tablo 13'de görüldüğü gibi öğretmen adaylarının bilgisayar programlarından nereden yararlandığına göre bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri 2.05 – 3.37 arasında bir dağılım göstermektedir. Tablo 14'de p değeri 0.05 'ten küçük olduğu için ortalamalar arasındaki fark anlamlıdır. Öğretmen adaylarından bilgisayar programlarından nereden yararlandığına göre bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkında en çok bilgisi olan grup hem evde, hem de üniversitede sadece kendi kullanımında bilgisayardan yararlanan, en az bilgisi olan grup bilgisayar kullanmayan öğretmen adaylarıdır.

7- Bilgisayar programlarını kullanmayı öğrenme durumuna göre

Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri bilgisayar programlarını kullanmayı öğrenme durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.

Tablo 15: Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını kullanmayı öğrenme durumuna göre bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri

Gruplar	N	X	Ss
Bilgisayar programlarını kullanma hakkında hiçbir bilgisi yok	66	2.18	.92
Bilgisayar programlarını kullanabilmeyi kendi kendine öğrenmiş	352	2.96	.85
Bilgisayar programlarını kullanabilme konusunda temel düzeyde kurs almış	332	3.19	.75
Bilgisayar programlarını kullanabilme konusunda ileri düzeyde kurs almış	30	3.76	.43

Tablo 16: Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını kullanmayı öğrenme durumuna göre bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri arasındaki farklılık (Varyans analizi)

Varyans Kaynağı	Sd	KT	KO	F	p
Gruplar arası	3	74.667	24.889	38.045	.000*
Gruplar içi	776	507.655	.654		
Toplam	779	582.322			

*p <.05

Tablo 15'de görüldüğü gibi öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını kullanmayı öğrenme durumuna göre bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri 2.18 – 3.76 arasında bir dağılım göstermektedir. Tablo 16'da p değeri 0.05 'ten küçük olduğu için ortalamalar arasındaki fark anlamlıdır. Öğretmen adaylarından bilgisayar programlarını kullanmayı öğrenme durumuna göre bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkında en çok bilgisi olan grup bilgisayar programlarını kullanabilme konusunda ileri düzeyde kurs almış, en az bilgisi olan grup bilgisayar programlarını kullanma hakkında hiçbir bilgisi olmayan öğretmen adaylarıdır.

8-Bilgisayar programlarıyla ilgili kurs/ders alıp-almamasına göre

Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri bilgisayar programlarıyla ilgili kurs/ders alıp-almamasına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.

Tablo 17: Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarıyla ilgili kurs/ders alıp-almamasına göre bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri

Gruplar	N	X	Ss
Temel düzeyde kurs /ders aldım	456	3.07	.81
İleri düzeyde kurs / ders aldım	41	3.46	.74
Herhangi bir kurs /ders almadım	283	2.89	.93

Copyright © IETC

Tablo 18: Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarıyla ilgili kurs/ders alıp-almamasına göre bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri arasındaki farklılık (Varyans analizi)

Varyans Kaynağı	Sd	KT	KO	F	p
Gruplar arası	2	13.487	6.743	9.211	.000*
Gruplar içi	777	568.835	.732		
Toplam	779	582.322			

*p <.05

Tablo 17'de görüldüğü gibi öğretmen adaylarının bilgisayar programlarıyla ilgili kurs/ders alıp-almamasına göre bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri 2.89 – 3.46 arasında bir dağılım göstermektedir. Tablo 18'de p değeri 0.05 'ten küçük olduğu için ortalamalar arasındaki fark anlamlıdır. Öğretmen adaylarından bilgisayar programlarıyla ilgili kurs/ders alıp-almamasına göre bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkında en çok bilgisi olan grup ileri düzeyde kurs / ders almış, en az bilgisi olan grup herhangi bir kurs /ders almamış öğretmen adaylarıdır.

TARTIŞMA

Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri % % 42.6 ile "Biraz Biliyorum" şeklindedir. Öğretmen adaylarının bilgisayar programları konusunda en iyi bildikleri ilk üç sırasıyla "Kes, kopyala, yapıştır gibi basit komutları kullanabilirim", "Koyu, italik, altı çizgili, yazı karakteri değiştirme, yazı rengini değiştirme gibi basit formatlama işlemlerini yapabilirim" ve "Powerpoint gibi bir program kullanarak basit bir sunum hazırlayabilirim" dir. Deniz & Köse'nin araştırmasına (2003) göre öğretmen adaylarında bilgisayarı kullanmayı bilmede kendini hiç yeterli görmeyenlerin (% 1.0) ve çok yeterli görenlerin (% 3.1) oranı oldukça düşüktür. Öğretmen adaylarının % 52.4 'ü kendilerini yeterli, % 43.5 'i de kendilerini az yeterli olarak görmektedir. Gelecekte eğitimde bilgisayar programlarını aktif ve etkin olarak kullanmakla sorumlu olacak öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını çok iyi bilmeleri gerekmektedir. Bu açıdan öğretmen adaylarına verilen hizmet öncesi eğitimde gerek bilgisayar dersinde gerekse öğretim ve formasyon derslerinde bilgisayar programları ve bilgisayar programlarının eğitimde kullanımı teorik ve uygulamalı olarak verilmelidir.

Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını kullanma amaçları hakkındaki görüşleri "Sıklıkla (haftada en az bir kere, ancak günlük olarak değil)" şeklindedir. Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını kullanma amaçlarının ilk üçü sırasıyla "İnternet'te araştırma", "İletişim" ve "Diğer öğretimsel amaçlar" dır. Erdemir & Bakırcı & Eyduran'ın araştırmasına (2009) göre öğretmen adayları bilgisayarı eğitim amaçlı istenen düzeyde kullanma becerisine sahip olmadıkları görüşündedirler. Öğretmen adaylarına verilen hizmet öncesi eğitimde bilgisayar programlarının "eğitim-öğretim amaçlı" olarak kullanımı benimsetilmelidir.

Cinsiyete göre öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını bilme konusunda erkek öğretmen adayları kız öğretmen adaylarına göre daha bilgilidir. Kız öğretmen adaylarının bilgisayar programları bilgisi artırılmalıdır Sınıfına göre bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkında en çok bilgisi olan grup 5+ yıllık, en az bilgisi olan grup 1. sınıf öğretmen adaylarıdır. Bu sonuç hizmet öncesi eğitimde öğretmen adaylarına verilen bilgisayar promları eğitimin, sınıf ilerledikçe öğretmen adaylarının bilgisayar programları bilgisini artırdığını göstermesi açısından önemlidir. Anabilim dalına göre bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkında en çok bilgisi olan grup okul öncesi öğretmenliği ve İngilizce öğretmenliği, en az bilgisi olan grup Türkçe öğretmenliği anabilim dalı öğretmen adaylarıdır. Tüm branşlardaki öğretmen adaylarının yeterli bilgisayar programları bilgisi kazanmasına özel bir önem verilmelidir. Mezun olduğu okula göre bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkında en çok bilgisi olan grup Lisans, en az bilgisi olan grup Meslek ve Anadolu meslek lisesi mezunu öğretmen adaylarıdır. Bilgisayar programlarından nereden yararlandığına göre bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkında en çok bilgisi olan grup hem evde, hem de üniversitede sadece kendi kullanımında bilgisayardan yararlanan, en az bilgisi olan grup bilgisayar kullanmayan öğretmen adaylarıdır. Öğretmen adaylarının bilgisayar programlarını kullandığı noktaların sayısını artırmak gerekmektedir. Bilgisayar programlarını kullanmayı öğrenme durumuna göre bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkında en çok bilgisi olan grup bilgisayar programlarını kullanabilme konusunda ileri düzeyde kurs almış, en az bilgisi olan grup bilgisayar programlarını kullanma hakkında hiçbir bilgisi olmayan öğretmen adaylarıdır. Bilgisayar programlarıyla ilgili kurs/ders alıp-almamasına göre bilgisayar programlarını bilme düzeyleri hakkında en çok bilgisi olan grup ileri düzeyde kurs / ders almış, en az bilgisi olan grup herhangi bir kurs /ders almamış öğretmen adaylarıdır. Öğretmen adaylarına hizmet öncesi eğitimde verilen bilgisayar dersinden başka bu konuda ileri düzeyde bilgi ve beceri kazandıracak seçmeli ders ve kurslar açılmalıdır.

KAYNAKLAR

Akın, M. (2007) Bilgisayar ve İnternet teknolojilerinden yararlanmanın uygulama alan bilgisi oluşturma yönünde etkisi (Erzincan Eğitim Fakültesi örneği), *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi,* 9 (2), 49-70

Akpınar, Y. (2005) *Bilgisayar destekli eğitimde uygulamalar,* Ankara: Anı Yayıncılık, 2. Baskı

Bell, M.J. & Crawford, C. M. (2001). Young children and technology: Building computer literacy. *Young Child* (Ed. Nicole Yelland and Glenn Devoogd), Collected Works-General (020), Speeches/Meeting Papers, ED 457846.

Çelik, H. C. & Kahyaoğlu, M. (2007) İlköğretim öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutumlarının kümeleme analizi, *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi,* 5 (4), 571-586

Demiraslan, Y. & Koçak Usluel, Y. (2005) Bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme öğretme sürecine entegrasyonunda öğretmenlerin durumu, *The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET),* 4 (3), 109-113

Demirel, Ö & Seferoğlu, S. S. & Yağcı, E. (2001) *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*, Ankara: PegemA Yayıncılık

Deniz, L. & Köse, H. (2003) Öğretmen adaylarının bilgisayar yaşantıları ve bilgisayar tutumları arasındaki ilişkiler, *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi,* 18, 39-64

Erdemir, N. & Bakırcı, H. & Eyduran, E. (2009) Öğretmen adaylarının eğitimde teknolojiyi kullanabilme özgüvenlerinin tespiti, *Türk Fen Eğitimi Dergisi,* 6 (3), 99-108

Gerçek, C. & Köseoğlu, P. & Yılmaz, M. & Soran, H. (2006) Öğretmen adaylarının bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 30, 130-139

Kayabaşı, Y. (2005) Sanal gerçeklik ve eğitim amaçlı kullanılması, *The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET),* 4 (3), 151-158

Odabaşı, F. (1998) Bilgisayar Destekli Eğitim, *Bilgisayar* Eskişehir: Açık Öğretim Fakültesi Yayınları No:582

Ragan, P. E., Lacey, A. and Korithoski, T. 2001. Young children and technology: Building computer literacy. *Young Child* (Ed. Nicole Yelland and Glenn Devoogd), Collected Works-General (020), Speeches/Meeting Papers, ED 457846.

Sadi, S. & Şekerci, A. R. & Kurban, B. & Topu, F. B. & Demirel, T. & Tosun, C. & Demirci, T. & Göktaş, Y. (2008) Öğretmen eğitiminde teknolojinin etkin kullanımı: Öğretim elemanları ve öğretmen adaylarının görüşleri, *Bilişim Teknolojileri Dergisi,* 1 (3), 43-49

Selvi, K. (Editör) ve Diğerleri. (2008) *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı*, Ankara: Anı Yayıncılık

Yanpar, Tuğba (2007) *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı*, Ankara: Anı Yayıncılık

Yıldırım, S. & Karaman, S. (2009) "Her öğretmene dizüstü bilgisayar" kampanyasına katılan öğretmenlerin bilgisayarı kullanım durumları: Erzurum ili örneği, *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi,* 27, 117-132

Copyright © IETC

ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLGİSAYARA İLİŞKİN ÖZ YETERLİKLERİ İLE BAŞARILARI ARASINDAKİ İLİŞKİ

THE RELATION BETWEEN PRESERVICE TEACHERS' COMPUTER SELF-EFFICACY AND THEIR ATTITUDE TOWARDS THE INTERNET WITH THEIR ACHIEVEMENT

Asuman Seda Saracaloğlu
Adnan Menderes University, Faculty of Education, Aydın-Turkey
sedasaracal@adu.edu.tr

Oğuz Serin
Cyprus International University, Faculty of Education, Nicosia-North Cyprus
oserin@ciu.edu.tr

Güneş Yavuz
İstanbul University, Faculty of Education, İstanbul-Turkey
gyavuz35@hotmail.com

Abstract
The purpose of this study is to investigate the relation between computer self efficacy perception level and attitude towards the internet with achievement of preservice teachers.

Preservice teachers studying in Educational Faculties are chosen for the universe. The sample determined by appropriate sampling method includes total 342 preservice teachers, 34,80 % (n=119) from Cyprus International University, 38,30 % (n=131) from Adnan Menderes University and 26,90 % (n=92) from Istanbul University . As a data collecting instrument, Perception of Computer Self Efficacy Scale which was developed by Aşkar ve Umay (2001) and whose Cronbach alpha reliability was found as .71 was used for the study, Attitude Towards Internet Scale which was developed by Tavşancıl and Keser (2001) also used in this study. In addition to these scales, preservice teachers achievement scores were obtained from student affairs. For the analysis of the data frequency, mean, t-test, the one way variance analysis (ANOVA) were used. Significance level was taken as .05.

As a result, it was determined that the university in which the students studied is effective on self-efficacy of computer and attitude towards the internet and computer course success of the students, gender independent variable is effective only on computer course success of the students, and it was also determined that there is a meaningful relation between self-efficacy of computer, attitude towards the internet and computer course success of the students.

Key words: Computer self-efficacy, Attitude, Internet, Achievement, Preservice teacher.

GİRİŞ

Bilim ve teknolojide meydana gelen hızlı gelişmeler her alanda olduğu gibi eğitim sistemini de etkilemektedir. Bu durum, eğitimde niteliğin gelişmesinde önemli rol oynayan yeni teknolojilerin eğitim kurumlarına girmesini zorunlu kılmaktadır (Akkoyunlu ve Tuğrul, 2002; Aktümen ve Kaçar, 2003). Yapılan çalışmalar, bilgisayar öz-yeterlik inancı yüksek olan bireylerin bilgisayara ilişkin etkinliklere katılmada daha istekli olduklarını ve bu tür çalışmalardan beklentilerinin daha yüksek olduğunu göstermektedir (Aşkar ve Umay 2001). Ayrıca, bu bireyler bilgisayar konusunda herhangi bir güçlükle karşılaştıklarında söz konusu güçlükle baş etmeleri daha kolay olmaktadır (Karsten ve Roth 1998; Compeau ve Higgins 1995).

Bilgisayar öz-yeterlik inancı ile deneyim arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmalar ilginç sonuçlar vermektedir. Örneğin, Torkzadeh ve Koufteros (1994), öğrencilerin bilgisayar öz-yeterlik inançlarının aldıkları eğitim boyunca anlamlı olarak arttığını bildirmişlerdir. Aşkar ve Umay (2001), deneyimsizlik ve az bilgisayar kullanımının öğrencilerin bilgisayara karşı öz-yeterlik algılarının düşük olmasına neden olduğunu belirtmişlerdir. Onlara göre, deneyimsizlik ve az kullanım öğrencilerin bilgisayara karşı öz-yeterlik algısının düşük olmasını sağlamakta, öz-yeterlik algısının düşük olması ise deneyim ve kullanımı daha da olumsuz etkilemektedir. Araştırmacılar, bu döngünün kırılabilmesi için, öğrencilerin bilgisayar kullanmaya özendirilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Akkoyunlu ve Orhan (2003) ise, olumlu deneyimlerin bireylerin bilgisayar öz-yeterlik inançlarını olumlu etkilediğini, olumsuz deneyimlerin ise bireyin öz-yeterlik inançlarında negatif bir etkiye neden olduğunu vurgulamışlardır.

Bilgisayar kullanımını etkileyen diğer önemli değişkenlerden bir diğeri ise bilgisayara yönelik tutumlardır. Araştırmalarda, bilgisayar deneyiminin arttıkça, bilgisayar kullanımına karşı olumlu tutum geliştiği (Deniz 2000), hiç deneyimi olmayan öğrencilerin bilgisayara yönelik olumsuz tutum gösterdikleri (Hashim ve Mustapha 2004) tespit edilmiştir.

Bilgisayarın bir öğretim aracı olarak kullanılması, gelişen eğitim anlayışında öğretmenlerin sahip olması gereken önemli özelliklerdendir. Çavuş ve Gökdaş da (2006), öğretmenlerin ve özellikle öğretmen adaylarının temel bilgisayar becerileri ve internet kullanımı ile ilgili aldıkları eğitiminin meslekteki başarıları açısından önemini vurgulamışlar ve bunun bilgisayar ve internetden etkin yararlanmayı sağlayacağını belirtmişlerdir. Bu açıdan bakıldığında öğretmen adaylarının da bilgisayar öz-yeterlik inançlarının ve tutumlarını geliştirilmesi, bilgisayar ve bilgi teknolojilerini öğretim faaliyetlerinde kullanabilmeleri açısından önemlidir.

Etkileşim özelliği sayesinde internet, öğrenmeye katkı getirmekte ve doğrudan derslerde kullanılacak hemen her konu alanına yönelik kaynak ve materyaller sağlamaktadır. Bu nedenle resimli ve grafikli bir tasarım sağlaması nedeniyle öğrenme ortamlarının görünümü ve değerlendirme yöntemleri kökten değiştirdiği (Sünbül, 2002:171) ileri sürülmektedir.

İnternetin, eğitim-öğretim ortamında kullanılmasının yadsınamaz bir gereklilik olduğu düşünüldüğünde, internet teknolojisini birçok alanlarda kullanacak bireyleri yetiştirme görevini üstlenen öğretmenlerin, internet kullanımına ilişkin tutumlarının önemli bir rol oynadığı ortaya çıkmaktadır. Öğrencilerin internet kullanımına yönelik olumlu tutum geliştirebilmeleri için öncelikle öğretmenlerin olumlu tutumlara sahip olmaları gerekmektedir.

Öğretmen adaylarının internete yönelik tutumları denildiğinde internet, internetin amacı ve çerçevesi hakkında duygu, dünce ve davranışlar kastedilmektedir.

Günümüzün en etkili iletişim ve öğretim aracı haline gelen internetin etkili ve verimli bir biçimde kullanılabilmesi için öncelikle öğretmen adaylarının internete yönelik tutumlarının bilinmesi gerekmektedir. Bunun nedeni, eğitim teknolojisinin en önemli öğelerinden ikisinin öğrenci ve insan gücü boyutunda yer alan öğretmen olmasıdır. Eğitimde etkililiği ve verimliliği sağlayacak öğrenme-öğretme süreçlerini tasarlamak, uygulamak, değerlendirmek, geliştirmek eğitim teknolojisinin temel

Copyright © IETC

işlevlerinden birisidir .

Sonuç olarak çeşitli kullanım alanları ile internetin çağdaş yaşamın ayrılmaz bir parçası olduğunu kabul etmek durumundayız. Bu nedenle öğretmen adaylarının, teknolojik bir araç olan internete yönelik tutumları, bilgisayar öz yeterliliklerini ve bilgisayar dersi başarılarını belirleme önemli görülmüştür.

Araştırmanın amacı

Bu araştırmanın amacı, öğretmen adaylarının bilgisayar öz-yeterliklerini, internete yönelik tutumlarını ve bilgisayar dersi başarılarını bazı değişkenler açısından incelemektir.

Problem cümlesi

Araştırmanın problem cümlesi, "Öğretmen adaylarının bilgisayar öz-yeterlikleri, internete yönelik tutumları ve bilgisayar dersi başarıları arasında önemli ilişkiler (varsa) nelerdir?" şeklindedir.

Bu temel problem doğrultusunda aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır:
Öğretmen adaylarının bilgisayar öz-yeterlikleri, internete yönelik tutumları ve bilgisayar dersi başarıları,

a. öğrenim görülen üniversiteye göre farklılaşmakta mıdır?
b. cinsiyete göre farklılaşmakta mıdır?
c. arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?

YÖNTEM

Araştırmanın modeli

Bu araştırma, betimsel türde ilişkisel tarama modeli ile gerçekleştirilmiş bir çalışmadır. Yaygın olarak kullanılan betimleyici yaklasım, ilgilenilen durumu tanımlamayı amaçlamaktadır. Tarama modelleri ise var olan durumu, var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır (Karasar, 2009).

Evren ve örneklem

Araştırmanın evrenini Türkiye ve Kıbrıs'ta öğrenim gören üniversite öğrencileri oluşturmuştur. Araştırma örneklemi, Adnan Menderes Üniversitesi, İstanbul Üniversitesi ve Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi'nde öğrenim gören ve uygun örnekleme yöntemi ile belirlenen, % 36,30'u (n=124) erkek, % 63,70'i (n=218) kız olmak üzere toplam 342 öğrenciden oluşmuştur.

Veri toplama araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak Aşkar ve Umay (2001) tarafından geliştirilen Cronbach alpha güvenirlik katsayısı .71 olan "Bilgisayara İlişkin Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği" ile Tavşancıl ve Keser (2001) tarafından geliştirilen Cronbach alpha güvenirlik katsayısı .89 olan "İnternete Yönelik Tutum Ölçeği" ve ilgili üniversitelerin öğrenci işlerinden alınan bilgisayar dersi başarı notları kullanılmıştır.

Verilerin analizi

Verilerin analizlerinde, t testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı hesaplanmıştır. Araştırmada, önem düzeyi .05 olarak alınmıştır.

BULGULAR

Araştırmanın birinci alt problemi "Öğretmen adaylarının bilgisayar öz-yeterlikleri, internete yönelik tutumları ve bilgisayar dersi başarıları cinsiyete göre farklılaşmakta mıdır?" şeklinde ifade edilmiştir. Cinsiyete göre bilgisayar öz-yeterlik, internete yönelik tutum ve bilgisayar dersi başarı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir değişimin olup-olmadığını belirleyebilmek amacıyla t-testi uygulanmıştır.

Tablo 1: Cinsiyete göre bilgisayar öz-yeterlikleri, internete yönelik tutumları ve bilgisayar dersi başarıları puanlarına ilişkin t-tesi sonucu

Cinsiyet		n	Mean	Std. Dev.	df	t	p
Bilgisayar Öz-Yeterliği	Kız	218	57,867	9,459	340	0,026	0,979
	Erkek	124	57,838	9,822			
İnternete Yönelik Tut.	Kız	218	59,885	18,264	340	0,855	0,393
	Erkek	124	61,693	19,730			
Bilgisayar Ders Başarısı	Kız	218	83,100	10,293	340	2,170	0,031*
	Erkek	124	80,475	11,529			

*p<0,05

T-testi sonucunda, üniversite öğrencilerinin bilgisayar dersi başarılarının cinsiyete göre anlamlı olarak farklılaştığı saptanmıştır (t=2,170 p<0,05). Tablo 1'den de görüleceği üzere kız öğrencilerin bilgisayar dersi başarıları erkek öğrencilere oranla daha yüksek düzeyde olduğu söylenebilir. Bilgisayar öz-yeterlikleri ve internete yönelik tutumlarının ise cinsiyet değişkeninden bağımsız olduğu yani etkilenmediği söylenebilir.

Araştırmanın ikinci alt problemi "Öğretmen adaylarının bilgisayar öz-yeterlikleri, internete yönelik tutumları ve bilgisayar dersi başarıları öğrenim görülen üniversiteye göre farklılaşmakta mıdır?" şeklinde ifade edilmiştir. Öğrenim görülen üniversiteye göre bilgisayar öz-yeterlik, internete yönelik tutum ve bilgisayar dersi başarı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir değişimin olup-olmadığını belirleyebilmek amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır.

Tablo 2: Üniversiteye göre bilgisayar öz-yeterlikleri, internete yönelik tutumları ve bilgisayar dersi başarıları puanlarına ilişkin F-tesi (ANOVA) sonucu

Üniversite		n	Mean	Std. Dev.	df	F	p	Anlamlı Fark
Bilgisayar Öz-Yeterliği	ADU (a)	131	55,465	9,366	2	8,908	0,000*	a-c**
	IU (b)	92	57,880	9,853	339			
	CIU (c)	119	60,470	8,963	341			
	Toplam	342	57,856	9,578				
İnternete Yönelik Tutum	ADU (a)	131	50,488	14,569	2	27,579	0,000*	a-c** b-c**
	IU (b)	92	53,152	15,682	339			
	CIU (c)	119	77,319	12,619	341			
	Toplam	342	60,540	18,800				

Copyright © IETC

Bilgisayar Ders Başarısı	ADU (a)	131	84,564	10,506	2 339 341	8,331	0,000*	b-a**
	IU (b)	92	78,684	10,862				
	CIU (c)	119	82,168	10,468				
	Toplam	342	82,149	10,815				

*p<0,05 ** Lehte fark.

Yapılan tek yönlü varyans analizi sonucunda, üniversite öğrencilerinin bilgisayar öz-yeterlikleri, internete yönelik tutumları ve bilgisayar dersi başarılarının öğrenim görülen üniversite bağımsız değişkeninden etkilendiği saptanmıştır. Üniversite öğrencilerinin bilgisayar öz-yeterlikleri, internete yönelik tutumları ve bilgisayar dersi başarılarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşmaya neden olan grupları belirleyebilmek amacıyla verilere schefe anlamlılık testi uygulanmıştır.

Scheffe anlamlılık testi sonucunda değişimin bilgisayar öz-yeterliği bağımlı değişkeni açısından öğrenim gördükleri üniversiteyi "ADU" ve "CIU" olarak belirten öğrenci gruplarından; internete yönelik tutum açısından öğrenim gördükleri üniversiteyi "ADU" ve "CIU" ile "IU" ve "CIU" olarak belirten öğrenci gruplarından kaynaklandığı belirlenmiştir. CIU öğrencilerinin bilgisayar-öz yeterliği düzeylerinin ve internete yönelik tutumlarının diğer üniversite öğrencilerinden daha olumlu olduğu saptanmıştır.

Bilgisayar dersi başarısı değişkeni açısından ise öğrenim gördükleri üniversiteyi "IU" ve "ADU" olarak belirten öğrenci gruplarından kaynaklandığı saptanmıştır. "ADU" öğrencilerinin bilgisayar dersi başarıları ortalamaları daha yüksektir.

Tablo 2'deki bilgisayar öz-yeterliği ve internete yönelik tutumları incelendiğinde CIU öğrencilerinin puan ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum, Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi'nin moodle sistemini kullanıyor olmasından [öğrenciler ders içeriklerini, derse ilişkin tüm döküman, belge, sunum vb. alabilmek, ödevlerini teslim edebilmek için moodle sistemine yani dolayısıyla interneti kullanmak zorundadır], CIU öğrencilerinin yurt odalarından ve okuldan diledikleri zaman diliminde interneti kullanabiliyor olamalarından, Türkiye'de bulunan aileleri ve yakınlarıyla iletişimlerini telefonla değil de (çok pahalı), internet üzerinden (facebook, msn, twitter, sohbet, chat odaları vb) yapıyor olmalarının bir sonucu olarak yorumlanabilir.

Araştırmanın üçüncü alt problemi "Öğretmen adaylarının bilgisayar öz-yeterlikleri, internete yönelik tutumları ve bilgisayar dersi başarıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?" şeklinde ifade edilmiştir.

Tablo 3: Bilgisayar Öz-Yeterliği, İnternete Yönelik Tutum ve Bilgisayar Dersi Başarısı Arasındaki Korelasyon Sonucu

		Bilgisayar Başarısı Mean=82,149 Std.Dev.=10,815	**İnternete Yönelik Tutum**
Bilgisayar Öz-Yeterliği	R	,085	-,034
Mean=57,856	P	,116	,534
Std.Dev.=9,578	n	342	342
İnternete Yönelik Tutum	R	-,024	
Mean=60,540	P	,664	-
Std.Dev.=18,800	n	342	

Tablo 3 incelendiğinde, üniversite öğrencilerinin Bilgisayar Öz-Yeterliği, İnternete Yönelik Tutum ve Bilgisayar Dersi Başarısı arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı saptanmıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma sonucunda, öğrenim görülen üniversite bağımsız değişkeninin öğrencilerinin bilgisayar öz-yeterliği, internete yönelik tutum ve bilgisayar dersi başarıları üzerinde etkili olduğu, cinsiyet bağımsız değişkeninin ise sadece bilgisayar dersi başarısı üzerinde etkili olduğu saptanmıştır. Bilgisayar öz-yeterliği, internete yönelik tutum ve bilgisayar dersi başarısı arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı saptanmıştır.

Araştırma sonuçları doğrultusunda şu önerilerde bulunulmuştur.

- ✓ Öğretmen yetiştiren kurumların programlanna internetin öğrenme ve öğretme sürecindeki kullanımı konusunda dersler konularak, öğretmen adaylannın bu bilgi ve becerilerle yetiştirilmeleri sağlanabilir.
- ✓ İnternete yönelik tutumların gelişimi için okullarda ve yurtlarda internete kolay erişim olanakları sağlanabilir.
- ✓ Araştırma örneklemine alınan öğrencilerin interneti kullanma durumlarını ve internete yönelik tutumlarının gelişiminde avantaj ve dezavantaj yaratan etmenleri araştıran nitel bir araştırma yapılabilir.

KAYNAKLAR

Akkoyunlu, B. ve Tuğrul, B. (2002). Okul Öncesi Çocuklarının Ev Yaşantısındaki Teknolojik Etkileşimlerinin Bilgisayar Okuryazarlığı Becerileri Üzerindeki Etkisi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 23, s: 12-21.

Akkoyunlu, B. ve Orhan, F (2003). Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) Bölümü Öğrencilerinin Bilgisayar Kullanma Öz Yeterlik İnancı ile Demografik Özellikleri Arasındaki İlişki The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET July 2003 ISSN: 1303-6521 volume 2 Issue 3 Article 11,86

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, No:2, s:339-358.

Arslan, A. (2006). Bilgisayar Destekli EğitimYapmaya İlişkin Tutum Ölçeği. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt:3, Sayı:2, s:24-33.

Aşkar, P. ve Orçan, H. (1987). The Development of an Attitude Scale Toward Computers. Journal of Human Sciences, VI/2, 19-23.

Aşkar, P. ve Umay, A. (2001). İlköğretim Matematik öğretmenliği öğrencilerinin bilgisayarla ilgili öz-yeterlik algısı. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 21, ss. 1-8.

Bandura, A. (1997). Self-efficacy: The exercise of control. New York: Freeman.

Berberoğlu, G., Çalıkoğlu.G. (1992). Türkçe Bilgisayar Tutum Ölçeğinin Yapı Geçerliliği. Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, Cilt:24, Sayı:2, Ankara Üniversitesi Yayınları, Ankara

Compeau, D. R. ve Higgins, C. A. (1995). Computer self-efficacy: Development of a measure and initial test.MIS Quarterly, June, 189-211.

Çavuş, H. ve Gökdaş, İ. (2006). Eğitim fakültesi'nde öğrenim gören öğrencilerin internetten yararlanma nedenleri ve kazanımları. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 3, 2, 56-78.

Deniz, L. (2000). Öğretmen adaylarının bilgisayar yaşantıları ve bilgisayar tutumları. M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi EğitimBilimleri Dergisi, 12, 135-166.

Hashim, H. R. ve Mustapha, W. N. (2004). Attitudes toward learning about and working with computers of student at Uitm.The Turkish Online Journal of Educational Technology, 3(2).

Copyright © IETC

Hunt, N. P. ve Bohlin, R. M. (1993). Teacher Education Students' Attitudes Toward Using Computers. Journal of Research on Computing in Education, 25(4), 487-497.

Karsten, R. ve Roth, M. R. (1998). The relationship of computer experience and computer self-efficacy to performance in introductory computer literacy courses. Journal of Research on Technology Education, 31(1), 14-24.

Köseoğlu, P, Yılmaz, M., Gerçek,C. ve Soran, H. (2007); Bilgisayar Kursunun Bilgisayara Yönelik Başarı, Tutum Ve Öz-Yeterlik İnançları Üzerine Etkisi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal Of Education) 33: 203-209

Sünbül, Murat vd. (2002). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. (editör: Rauf Yıldız), Konya:Mikro Yayınları.

Torzadeh, G. ve Koufteros, X. (1994) Factorial validity of a computer self -efficacy scale and the impact of computer training, Education and Psychological Measument, Vol. 54(3)pp. 813-821

IETC 2010

ÖĞRETMEN ADAYLARININ GÖRÜŞÜ ILE EĞITIM TEKNOLOJILERININ YARARLARI VE SORUNLARI: BIR METAFOR ÇALIŞMASI

BENEFITS AND ISSUES OF EDUCATIONAL TECHNOLOGIES PERCEIVED BY PROSPECTIVE TEACHERS: A METAPHOR STUDY

Dr. Ahmet Naci ÇOKLAR
Selçuk Üniversitesi
Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
ahmetcoklar@selcuk.edu.tr

Hakkı BAĞCI
Afyon Kocatepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
Afyonkarahisar / TÜRKİYE
hakkibagci@hotmail.com

Özet

Eğitim teknolojisi ile ilgili kaynakların çoğunluğunda eğitim teknolojilerinin sağladığı yararlar veya sınırlılıkları bulmak mümkündür. Bu araştırmada da öğretmen adaylarının görüşlerine başvurularak eğitim teknolojisi kullanımının sağladığı yararlar veya neden olduğu sorunlar ortaya konmuştur. Nitel yöntemle gerçekleştirilen bu araştırmada metaforlar kullanılarak veri toplanmıştır. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sınıf, Kimya, Okul Öncesi, Sosyal Bilgiler, Tükçe ve Matematik öğretmenliği bölümleri son sınıflarında öğrenim gören 131 öğretmen adayı ile gerçekleştirilen bu araştırmada yararla konusunda 87, sorunlar konusunda ise 99 geçerli metafor belirlenmiştir. Analizler sonucunda öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi kullanımı konusunda yarardan daha çok sorun metaforu kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca eğitim teknolojisi kullanma yararları işlevsel özelliklerinin avantajları, ihtiyacı karşılama ve önemli olma, eğitimi ve yaşamı kolaylaştırma ve eğlence şeklinde sıralanmıştır. Neden olduğu sorunlar ise kullanım zorluğu ve karmaşıklık, ekonomi ve temin etme, arızalanma ve sorun çözememe, dikkatli kullanım gereksinimi, bilgi ve eğitim gereksinimi ve sosyal boyutlu sorunlar olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Eğitim teknolojileri; eğitim teknolojilerinin yararları; eğitim teknolojilerinin sınırlılıkları.

Abstract

It is possible to find many references covering benefits or issues of educational technologies in the literature related to educational technology. In this study, benefits or issues of educational technology use were also determined according to prospective teachers' perceptions. Data were collected through metaphors in this qualitative study. 87 metaphors about advantages and 99 metaphors about issues of educational technology use were determined in this study where data were collected from 131 senior students taught at Divisions of Classroom Teaching, Preschool Teaching, Chemistry Teaching, Social Studies Teaching, Turkish Language and Mathematics Teaching at Afyon Kocatepe University. Results indicated that prospective teachers developed more metaphors related to issues of educational technology use than metaphors related to benefits of it. According to them, benefits of educational technology were as follows: advantages of its functional characteristics, its meeting needs and being important, its making life and education easier, and its entertaining perspective, respectively. Issues of educational technology use were determined as its complexity and hard of use, owning due to economical issues, crash and providing no solutions, need of careful use, needs of knowledge and education, and social issues.

Keywords: Educational technology; benefits of educational technologies; limitations of educational technologies.

Copyright © IETC

GİRİŞ

Eğitim teknolojisi öğrenme ile ilgili sorunların analizi ve çözümünde insanları, yöntemleri, düşünceleri, araç-gereçleri ve organizasyonu içeren karmaşık ve tümleşik bir süreç olarak tanımlanmaktadır (Ergin, 2003). Bu tanımdan da anlaşılabileceği gibi eğitim teknolojisi farklı insanlara yardımcı olmak amacıyla farklı boyutlardan oluşan sistematik bir süreç olduğu anlaşılmaktadır. Öğretmenlik mesleği de insanlara yardım eden bir meslek konumundadır. Bu açıdan bakıldığında öğretmenler eğitim teknolojilerini kullanımı konusunda önemli bir role sahiptirler.

Ülkemizde her branştaki öğretmen adaylarına eğitim teknolojisi ile ilgili dersler verilmektedir. Bu eğitimlerde salt eğitim teknolojisi değil bu teknolojileri kendi alanlarında nasıl kullanıacakları üzerine de eğitim verilmektedir. Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi konusunda aldıkları eğitim sonucunda eğitim teknolojilerinin yararları ve sorunlarının belirlenmesi, Türkiye'de öğretmen eğitiminde bu alanda verilen eğitimin değerlendirmesine de yardımcı olacaktır.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi kullanımının sağladığı yararların ve neden olduğu sorunların metaforlar yoluyla belirlenmesidir. Bu temel amaç kapsamında araştırmada aşağıdaki sorulara yanıtlar aranmıştır:

1. Öğretmen adayları eğitim teknolojisi kullanımının sağladığı yararları betimlemede hangi metaforları kullanmıştır ve bu metaforlar ortak özellikleri açısından hangi gruplar altında toplanabilir?

2. Öğretmen adayları eğitim teknolojisi kullanımının neden olduğu sorunları betimlemede hangi metaforları kullanmıştır ve bu metaforlar ortak özellikleri açısından hangi gruplar altında toplanabilir?

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, katılımcılar, verilerin toplanması ve çözümlenmesi açıklanmıştır.

Araştırmanın Modeli

Nitel bir araştırma olan bu çalışma, genel durumu ortaya koyması nedeniyle nitel araştırma desenlerinden birisi olan durum çalışması deseni ile tasarlanmıştır. Durum çalışması, güncel bir olguyu kendi yaşam çerçevesi içerisinde çalışan, olgu ve içinde bulunduğu içerik arasındaki sınırların kesin hatlarıyla belirgin olmadığı bir araştırma yöntemidir (Yıldırım ve Şimşek, 2005). Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisine yönelik algı ve görüşlerini belirlemek içinse, nitel araştırma yöntemlerinde bir veri toplama tekniği olan metaforlardan yararlanılmıştır.

Katılımcılar

Afyon Kocatepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi'nde, 2008-2009 öğretim yılı bahar döneminde öğrenim gören son sınıf öğretmen adayları ile gerçekleştirilen bu araştırmada, nitel araştırmalarda kullanılan bir örnekleme yöntemi olan kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi ile örneklem alınmıştır. Kolay ulaşılabilir örnekleme araştırmaya hız ve pratiklik kazandırması nedeniyle nitel araştırmalarda sıkça kullanılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2005). Araştırmaya 52'si erkek, 79'u kadın olmak üzere toplam 131 öğrenci katılmıştır. Bölümlere göre öğrenci sayılarının dağılımı ise sınıf öğretmenliği 30, okul öncesi 25, sosyal bilgiler 22, Matematik 20, Türkçe 19 ve kimya 15 şeklinde olmuştur.

Veri Toplama Yöntemi ve Verilerin Toplanması

Araştırmada veri toplama tekniği olarak metaforlardan yararlanılmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinde bir veri toplama tekniği olarak kullanılanmetaforlar, çok sayıda değişkenden yola çıkılarak kuramların doğruluğunun denenmesinde kullanılan önemli bir tekniktir (Jensen, 2006). Özellikle sosyal bilimler alanında nesnel biçimde doğrudan toplanamayan verilerin dolaylı olarak toplanabilmesinde metaforlardan yararlanılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2005). Anlamlı ve yorumlanabilir özellikte bir metafor benzetilen ve benzetim olmak üzere iki bileşeni bulunmaktadır (Kovecses, 2002). Öte yandan metaforların anlamlı olabilmesi için benzerliklerin nasıl ve hangi amaçla yapıldığının da ortaya konması gerekir (Oğuz, 2005). Nedenden elde edilen bu anlam yüklemeleri metaforların çözümlenmesinde kullanılmaktadır.

Verilerin toplanması amacıyla araştırmacılar tarafından yönerge, kişisel bilgiler ve metafor soruları olmak üzere üç bölümden oluşan bir form geliştirilmiştir. Veriler araştırmacılar tarafından toplanmış, veri toplama sürecinin öncesinde öğrencilere metaforlarla ilgili açıklamalar yapılmış ve yönlendirme yapılmamaya özellikle dikkat edilmiştir. Katılımcılara "Eğitim teknolojisi kullanımının sizin için neden olduğu sorun ya da sıkıntıları göz önünde bulundurduğunuzda onu neye benzetirsiniz? Niçin?" ve "Eğitim teknolojisi kullanımının sağladığı yararları dikkate aldığınızda onu neye benzetirsiniz? Niçin?" soruları yöneltilerek ilgili konularda ayrı ayrı metafor yazmaları istenmiştir.

Verilerin Çözümlenmesi

Veriler çözümlenmeden önce verilerin analize uygunluğu kontrol edilmiştir. Neden göstermeme veya metafor kullanmama gibi nedenlerden dolayı bazı katılımcı yanıtları analizden çıkarılmıştır. Verilerin güvenirliğini sağlamak için her iki araştırmacıda ayrı ayrı yanıtları incelemiştir. Nitel araştırma yöntemlerinde verilerin güvenirliği için Görüş Birliği / (Görüş Ayrılığı+Görüş Birliği)*100 formülü bulunmaktadır (Miles ve Huberman, 1994). Araştırmacı yanıtları bu formüle göre karşılaştırılmış, araştırmanın güvenirliği yararlara yönelik metaforlar için %89, sorunlara yönelik metaforlar içinse %81 olarak hesaplanmıştır. Araştırma kapsamında elde edilen verilerin çözümlenmesi ise "içerik çözümlemesi" kullanılarak yapılmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu bölümde öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi kullanımının sağladığı yarar ve neden olduğu sorunlara yönelik geliştirmiş oldukları metaforlardan elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Bulguların ortaya konmasında metaforların nedenlerinden yola çıkılarak oluşturulan kategoriler dikkate alınmıştır.

Eğitim Teknoloji Kullanımının Sağladığı Yararlara Yönelik Görüşlerden Elde Edilen Metafor ve Kategoriler

Eğitim teknolojisi kullanımının sağladığı yararlara yönelik öğretmen adaylarının verdikleri yanıtlar incelenmiş ve geçerli toplam 87 metaforun kullanıldığı görülmüştür. İşlevsel özellik kategorisi haricindeki kategoriler için aynı metaforun tekrar oranı düşüktür. Elde edilen metaforlar içerisinde en çok kullanılan metaforlar, "lamba" (6 kez), "araba" (6 kez), "robot" (6 kez) ve "antibiyotik" (5 kez)'dir.

Copyright © IETC

Kullanılan metaforun "niçin" kullanıldığından yola çıkılarak yapılan gruplandırma yani kategorilendirme işleminde ise öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi kullanımının sağladığı yararlara yönelik 4 başlık belirlenmiştir. Tablo 2'de bu kategoriler ile kategorileri oluşturan metaforlara yönelik istatistiki bilgiler verilmiştir.

Tablo 2. Eğitim teknolojisi kullanımının sağladığı yararlara yönelik metaforlardan elde edilen kategoriler

Yararlar	**f**	**%**
İşlevsel Özelliklerin Avantajları	34	39.0
İhtiyacı Karşılama/Önemli Olma	28	32.2
Eğitimi/Yaşamı Kolaylaştırma	21	24.2
Eğlence	4	4.6
Genel Toplam	**87**	**100**

Eğitim teknolojisinin sağladığı yararlara verilen yanıtlar incelendiğinde, öğretmen adaylarının işlevsel/rol avantajları, ihtiyacı karşılama/önemli olma, eğitimi ve yaşamı kolaylaştırma ile eğlence şeklinde metaforlar kullandıkları görülmüştür. En çok kullanılan işlevsel rol avantajları metaforu olurken, en az eğlence ifadeleri içeren metaforlar kullanılmıştır. Tablo 3'te kategorileri oluşturan metaforların dağılımı görülmektedir.

Tablo 3. Yararlara yönelik kategoriler ve bu kategorileri oluşturan metaforların dağılımı

İşlevsel Özelliklerin Avantajları			**İhtiyacı Karşılama / Önemli olma**			**Eğitimi/Yaşamı Kolaylaştırma**			**Eğlence**		
	f	**%**		**f**	**%**		**f**	**%**		**f**	**%**
Lamba	6	17.7	Ağaç	3	20.7	Anne	2	42.9	Oyun	2	50.0
Robot	3	8.8	Araba	3	11.8	Araba	2	35.7	Bilgisayar	1	18.6
Süpermen	3	8.8	Arkadaş	2	8.8	Antibiyotik	2	7.1	Meyvesuyu	1	6.3
Antibiyotik	2	5.9	Robot	2	5.9	Bilgisayar	2	7.1			6.3
Bilim Adamı	2	5.9	Anne	1	2.9	Ağaç	1	3.6			6.3
İnsan	2	5.9	Antibiyotik	1	2.9	Baston	1	3.6			6.3
Oyun	2	5.9	Meyve	1		Yardımcı	1				
Diğer (*)	14	41.1	Diğer (*)	15	47.0	Diğer (*)	10				6.3
Genel Ort.	**34**	**39.0**	**Genel Ort.**	**28**	**32.2**	**Genel Ort.**	**21**	**24.2**	**Genel Ort.**	**4**	**4.6**

(*)Alandan kazanmak için her bir kategori içerisindeki *1 frekanslı metaforların* bir kısmı diğer başlığı ile birleştirilmiştir.

Araştırma kapsamında öğretmen adaylarının eğitim teknolojilerinin yararlarını farklı işlevleri ile pek çok işlemi yerine getirebilme, önemli olmaları nedeniyle ihtiyacı karşılayabilme, genelde yaşamı ve özelde ise eğitimi kolaylaştırma ve eğlenceyi sağlama şeklinde dört farklı başlıkta ifade ettikleri görülmüştür (Tablo 3). Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi kullanımının sağladığı yararlara bakış açılarının farklılaşması, farklı kategorilerin ifade edilmesi dikkat çekicidir. Metaforların ve kategorilerin farklılaşma nedeni Howard (1984) tarafından ifade edilen insanların teknolojiyi kullanım amaç ve şekillerindeki farklılığın kullanılan metaforlar üzerinde etkili olması ve Cisek (1999) tarafından ifade edilen bakış açısının farklılaşmaya neden olduğu şeklindeki bulgular ile açıklanabilir. Diğer yandan Erdoğan ve Gök (2008)'te teknolojiye erişim olanaklarının teknoloji konusundaki metaforlar üzerinde belirleyici bir faktör olduğunu belirtmişlerdir. Bir başka ifade ile insanlar teknolojik olanaklara sahip olduğu ölçüde onları kullanabilmekte ve dolayısı ile o yönde metafor kullanabilmektedirler.

Aşağıda kategorilerde en çok kullanılan metaforlara örnek ifadeler verilmiştir.

İşlevsel özelliklerin avantajı kategorisini oluşturan metaforlara ait örnek ifade aşağıdaki gibidir;

"Lambaya benzetiyorum. Çocukların bilmediklerini pek çok işlemi aynı anda yapılabilir hale getirerek onları aydınlatıyor. Değişik amaçlara göre kullanılabiliyorlar…"

İhtiyacı karşılama/önemli olma kategorisini oluşturan metaforlara örnek olarak aşağıdaki ifade verilebilir;

"Ağaçlara benzetirdim. İnsan hayatı ve çevre için ağaç çok önemlidir. Eğitim teknolojisi de eğitim için ağaç gibi çok önemli bir rol üstlenir."

Eğitimi/yaşamı kolaylaştırma kategorisini oluşturan metaforu kullanan 21 kişinin en çok tercih ettiği metaforlardan biri olan anne metaforu aşağıdaki gibi örneklendirilebilir;

"Her an her zaman vermek istediklerim konusunda işimi kolaylaştırdığı için bir anneye benzetirim. Çünkü küçük bir çocuk olsakda büyük bir kişi olsakta her zaman her durumda zorluklardan bizi kurtarır, işimizi kolaylaştırır."

Eğlence kategorisindeki metafor örnekleri ise aşağıdaki gibidir;

"Oyun. Sevilen bir oyun gibi onunla vakit geçirmek çok eğlenceli oluyor çünkü."

Eğitim teknolojilerinin sağladığı yararların başında işlevsel özelliklerinin gelmesi manidardır. Görsel ve sesli çok sayıda duyu organına hitap eden ve çok sayıda işlevi aynı anda yapabilmemizi sağlayan günümüz dijital teknolojilerinin (bilgisayar, İnternet vb) bu algıda önemli rol oynadığı söylenebilir.

Eğitim Teknoloji Kullanımının Neden Olduğu Sorunlara Yönelik Görüşlerden Elde Edilen Metafor ve Kategoriler

Araştırma kapsamında öğretmen adaylarına eğitim teknolojisi kullanımının neden olduğu/olabileceği sorunlarda sorulmuştur. Öğretmen adaylarından eğitim teknolojilerinin sağladığı yararlara yönelik geçerli 87 metafor elde edilirken, neden olduğu sorunlara yönelik 99 geçerli metafor elde edilmiştir. Bir başka ifade ile öğretmen adayları eğitim teknolojisi kullanımının neden olduğu sorunlar konusunda yararlarından daha faza metafor üretmiştir. Diğer dikkat edici bir bulgu ise karşılaşılan sorunlara yönelik kullanılan metaforların tekrar edilme oranındaki düşüklüktür. Metaforlar çok farklılaşmıştır. Elde edilen metaforlar içerisinde en çok kullanılan metaforlar, "Araba" (6 kez), "Labirent" (5 kez), "bozuk parça" (3 kez) ve "hastalık" (3 kez)'dir.

Öğretmen adaylarından elde edilen metaforların nedenlerinden yola çıkılarak yapılan analiz sonucunda bir kategorileştirme yapılmıştır. Bu kategorilere yönelik metafor sayılarını gösteren sayısal veriler Tablo 4'te görülmektedir.

Tablo 4. Eğitim teknolojisi kullanımının neden olduğu sorunlara yönelik

Copyright © IETC

metaforlardan elde edilen kategoriler

Sorunlar	f	%
Kullanım Zorluğu/Karmaşıklık	30	30.3
Ekonomi/Temin Etme	17	17.2
Arızalanma/Sorun Çözememe	14	14.1
Dikkatli Kullanma Gereksinimi	14	14.1
Bilgi/Öğrenim Gereksinimi	12	12.1
Sosyal Boyut	12	12.1
Genel Toplam	**99**	**100**

Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi kullanımı konusunda en çok yaşadıkları sorunun kullanım zorluğu veya kullanım esnasındaki yaşadıkları karmaşa olduğu görülmektedir. Bu sorunu ekonomik sorunlar ve temin edememe izlemektedir. Sürekli arızalanma ve sorunları çözememe nedeniyle teknik destek gereksinimi ile kullanırken dikkatli olunması ise yine ifade edilen zorluklar arasında yer almaktadır. Bir diğer metafor grubu ise bu teknolojilerin güncellenmesi ve kullanabilmek için eğitim ihtiyacının belirtilmesi nedeniyle bilgi ve öğrenme gereksinimi şeklinde adlandırılmıştır. Son grupta yer alan metaforlar ise teknolojinin çok zaman alması, tembelliğe alıştırılması, asosyalleştirmesi gibi nedenleri içermiş ve sosyal konular başlığı ile adlandırılmıştır. Aşağıda kategorileri oluşturan ve en çok tekrar eden metaforlar tablo halinde verilmiştir (Tablo 5).

Tablo 5. Eğitim teknolojisi kullanım sorunları kategorilerini oluşturan metaforların dağılımı

Kullanım Zorluğu/ Karmaşıklık			Ekonomi / Temin Etme			Arızalanma/ Teknik Destek			Dikkatli Kullanım Gereksinimi			Bilgi/Öğrenim Gereksinimi			Sosyal Boyut		
	f	%		f	%		f	%		f	%		f	%		f	%
Labirent	4	11.1	Araba	2	11.8	Asansör	1	7.1	Bebek	2	14.3	Araba	2	16.7	Buzdolabı	1	8.3
Hastalık	3	8.4	Engel	2	11.8	Enflasyon	1	7.1	Kabus	2	14.3	Biblo	1	8.3	Duvar	1	8.3
Hayvan	3	8.4	Para	2	11.8	İşkence Alet	1	7.1	Araba	1	7.1	Çakıl Taşı	1	8.3	Oyun	1	8.3
Kaplumbağa	2	5.5	Trafik	1	5.8	Keçi	1	7.1	Dev	1	7.1	İyi beste	1	8.3	Saat	1	8.3
Bozuk Plak	1	2.7	Hazine	1	5.8	Labirent	1	7.1	Labirent	1	7.1	Makine	1	8.3	Televizyon	1	8.3
Trafik	1	2.7	İnşaat	1	5.8	Robot	1	7.1	Robot	1	7.1	Yaşlı Adar	1	8.3	Zaman eskitici	1	8.3
Diğer (*)	22	61.1	Diğer(*)	8	47.0	Diğer(*)	8	57.2	Diğer(*)	6	42.9	Diğer(*)	5	41.4	Diğer(*)	6	50.0
Genel Ort.	**36**	**30.3**	**Genel Ort.**	**17**	**17.2**	**Genel Ort.**	**14**	**14.1**	**Genel Ort.**	**14**	**14.1**	**Genel Ort**	**12**	**12.1**	**Genel Ort.**	**12**	**12.1**

(*)Alandan kazanmak için her bir kategori içerisindeki *1 frekanslı metaforların* bir kısmı diğer başlığı ile birleştirilmiştir.

Öğretmen adaylarının aynı sorunu çok farklı metaforlar kullanarak ifade etmeleri dikkat çekicidir (Tablo 5). Öğretmen adayları labirent, araba gibi bazı metaforlar dışında sorunlar konusunda çok fazla sayıda metafor kullanmışlardır. Bu farklılık onların geçmiş deneyimlerindeki farklılaşma ile açıklanabilir. Howard (1984) farklı kullanım şekillerinin metafor oluşumunda önemli etkisi olduğunu belirtmiştir. Öğretmen adaylarının yaşamış olduğu sorunların meydana gelme neden veya şekli onların metaforlarında veya bu metaforlardaki kategorilerin ortaya çıkmasında önemli rol oynamış olabilir.

Aşağıda sorunlara yönelik elde edilen altı kategoriye birer örnek ifade verilmiştir. Örneklerin seçiminde her bir kategoride en çok tercih edilen metaforlardan birisi tercih edilmiştir.

Kullanım zorluğu ve karmaşıklık kategorisini oluşturan metaforlara ait örnek bir ifade aşağıda görülmektedir;

"Labirente benzetiyorum. Benim için biraz karışık. Kullanmakta çok zorlanıyorum."

Ekonomi ve temin etme kategorisini oluşturan metafor örneği ise aşağıda verilmiştir;

"Paraya benzetebiliriz. Paranın varlığını biliriz ancak herkeste para olmayabilir…"

Arızalanma ve teknik destek gereksinimi kategorisini oluşturan metaforların tamamı tek frekansa sahiptir. Bu metaforlara örnek olarak asansör metaforu verilmiştir;

"Asansör. Çalışırken bütün işimizi görür ama bozulunca hiçbir işe yaramaz. Eğitim teknolojisi de çok sık arızalanır ve bozulunca işe yaramaz. Yaptırmak gerekir."

Dikkatli kullanım gereksinimi kategorisindeki metafor örnekleri ise aşağıdaki gibidir;

"Bebeğe benzetirim. Sevimlidir fakat severken çok dikkatli olmak gerekir. Bebeklere dikkatli davranmak gerekir."

Bir diğer kategori olan bilgi ve öğrenim gereksinimi kategorisini oluşturan metafor örneği ise aşağıda yer almaktadır;

"Arabaya benzetirim. Eğer bir arabayı kullanmayı bilmiyorsak ve yeni çıkan modellerdeki özellikleri takip etmezsek kapıda bekleyen ancak kullanılmayan bir arabadan farkı kalmaz"

Son kategori olan sosyal boyut kategorisine yönelik metafor ise aşağıdaki gibi örneklendirilebilir;

"İnsanlar arasında iletişim kopukluğu oluşturduğu ve insanları antisosyal bireyler haline getirebildiği için duvara benzetiyorum.Duvar benzetmesine ulaşmış insanların bir süre sonra diğer insanlara karşı soğuk ve sert birer birey haline dönüştüklerini düşünüyorum..."

Öğrencilerin eğitim teknolojilerinin kullanımını zor ve karmaşık bulmaları, dikkatli kullanmalarının gerekliliği ve çok sık arızalanma nedeniyle teknik desteğe ihtiyaç duymaları, maddi olarak kendilerine bir yük getirmesi ya da yapımının zor olması özellikle vurgulanan sınırlılıklar olarak dikkati çekmektedir. Teknolojinin gelişim hızı da sorunlar arasına yansımıştır. Teknolojik gelişmeler nedeniyle bilginin sürekli güncellenmesi de bir sorun olarak ifade edilmiştir. Diğer bir sorun ise teknolojinin bireyleri asosyal yapması, tembelliğe alıştırması, oyun oynama, internet gibi dijital teknolojilerin olanaklarının aşırı zaman öldürmesi ise sosyal boyutlu sorunları oluşturmuştur.

SONUÇLAR

Eğitim teknolojilerinin kullanımı öğretmenler için neyi ifade etmektedir veya ne gibi sorunlara yol açmaktadır düşüncesinden hareketle yola çıkılan ve nitel yöntemle desenlenen bu araştırmada metaforlar aracılığı ile veri toplanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adayları eğitim

Copyright © IETC

teknolojisi kullanımının sağladığı yararlar konusunda 87, neden olduğu sorunlar konusunda ise 99 geçerli metafor kullanmıştır. Aynı öğretmen adaylarının sorunlar konusunda daha fazla metafor kullanması önemli bir sonuçtur.

Araştırma sonucunda öğretmen adaylarından elde edilen diğer önemli sonuçlar ise aşağıda verilmiştir;

- Eğitim teknolojisi kullanımının sağladığı önemli dört yarar başlığı bulunmaktadır. Bunlar işlevsel özelliklerinin avantajları, ihtiyacı karşılama ve önemli olma, eğitimi ve yaşamı kolaylaştırma ve eğlence şeklindedir.
- Öğretmen adaylarının eğitim teknoloji kullanımının yararları konusunda en çok tercih ettiği kategori işlevsel özelliklerin avantajı olurken en az tercih edilen kategori ise eğlence olmuştur.
- Diğer bir boyut olan eğitim teknolojisi kullanımının neden olduğu sorunlar konusunda ise altı başlık elde edilmiştir. Bunlar kullanım zorluğu ve karmaşık olma, ekonomi ve temin etme zorluğu, arızalanma, dikkatli kullanım gerekliliği, bilgiye gereksinim duyma ve sosyal sorunlar olarak isimlendirilmiştir.
- Öğretmen adaylarının eğitim teknolojisi kullanımının neden olduğu sorunların başında kullanım zorluğu ile karmaşıklık yer almıştır. Bu sorunu maliyetinin yüksek olması takip etmektedir.
- Sorunlar konusunda yer alan önemli bir bulgu ise sosyal sorunlar olmuştur. Bu teknolojilerin günlük yaşamda çok zaman alması, tembelliğe alıştırması gibi sorunlar da dikkat çekici bir şekilde sorun olarak ifade edilmiştir.

KAYNAKÇA

Cisek, P. (1999). Beyond the Computer Metaphor: Behaviour As Interaction. *Journal of Consciousness Studies*, 6(11), pp:25-42.

Erdoğan, T. & Gök B. (2008). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Teknoloji Kavramına İlişkin Algılarının Metafor Çözümlenmesi Yoluyla İncelenmesi. *8th International Educational Technology Conference,* Turkey, pp:1071-1077.

Ergin, A.(2003). *Öğretim Teknolojisi ve İletişim*. Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. Editör: F. Odabaşı, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Howard, P. (1984). Computer Metaphors: Approaches to Computer Literacy for Educators. *Weaver of Information and Perspectives on Technological Literacy,* 1(2), pp:10-11.

Jensen, F.N. (2006). Metaphors as a Bridge to Understanding Educational and Social Contexts. *International Journal of Qualitative Methods,* 5(1), pp:1-17.

Kovecses, Z. (2002). *Metaphor: A Practical Introduction,* Oxford University Pres, New York.

Miles, M. B.& Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis* (2nd Ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE.

Oğuz, A. (2005). Ögretmen Egitim Programlarında Metafor Kullanma, *XIV. Ulusal Egitim Bilimleri Kongresi (XIV National Educational Sciences Congree),* Denizli (Turkey): Pamukkale University, Educaiton Faculty.

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2005). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri(Qualitative Research Methods in Social Sciences)* (5th Ed.), Ankara: Seçkin Yayıncılık.

IETC 2010

ÖĞRETMEN ADAYLARININ İNTERNETİ BİLME VE KULLANMA AMAÇLARI (PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM FAKÜLTESİ ÖRNEĞİ)

PROSPECTIVE TEACHER CANDİTATES KNOW AND AIMS TO USE OF INTERNET (THE SAMPLE OF PAMUKKALE UNİVERSITY EDUCATION FACULTY)

Doç Dr. Ali Rıza ERDEM
Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi
E-mail: arerdem@gmail.com

Özet

İNTERNET büyüklüğü, markası, işletim sistemi, yazılımları ne olursa olsun binlerce, milyonlarca bilgisayarın ve kullanıcının buluştuğu bir "buluşma noktası" dır. Öğretmen ve öğrenciler eğitimde internetten gittikçe daha çok yararlanmaktadır. İnternet yardımıyla dersler güncel bilgilerle işlenmektedir. Bu araştırma Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesindeki öğretmen adaylarının interneti bilme düzeyi ve kullanma amaçlarının ne olduğunu belirlemeye yönelik bir araştırma olduğu için "betimsel" bir araştırmadır. Örnekleme evrenden oranlı küme örnekleme yöntemiyle 780 öğretmen adayı seçilmiştir. Araştırmada elde edilen veriler geliştirilen ölçek aracılığıyla toplanmıştır. Uygulanan ölçek optik okuyucu formu şeklinde düzenlenmiştir. Optik ölçek formları doldurulduktan sonra optik okuyucu tarafından okunmuş ve elde edilen sonuçlar SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 11.5 programı kullanılarak çözümlenmiştir. Öğretmen adaylarının interneti bilme düzeyi % 51.2 ile "biliyorum" şeklindedir. Öğretmen adaylarının interneti kullanma amaçlarının ilk üçü sırasıyla "Internet'te araştırma", "E-Posta" ve "Sohbet" dir.

Anahtar kelimeler: Öğretmen adayları, internet, bilme, kullanma amaçları

Abstract

Internet, regardless of their volumes, brands, operating system and hardware systems, internet is now considered a meeting point for millions of computers. Today, teachers and students are gradually utilizing the net in education more and more and more frequently. Therefore, this study is a descriptive search as if aims to clarify the prospective teacher candidates (at Pamukkale University Education Faculty) level of internet knowledge and use it. The sampling was performed through sampling group method among 780 prospective teacher candidates. Meanwhile, the data obtained in this study was piled up through a specifically developed scale which had been built up in optical reader form. After these forms were filled in, they were scanned by the optic reader and the result obtained were analyzed through the program called SPSS 11.5 (Statistical Package for Social Sciences). According to the results the prospective teacher candidates level of internet knowledge it was "I know with 51.2 %". As for the prospective teacher candidates three reasons in order are "search on the internet", "e-mail" and "chat".

Keywords. Teacher candidate, internet, know, aims for proficiency

GİRİŞ

İNTERNET büyüklüğü, markası, işletim sistemi, yazılımları ne olursa olsun binlerce, milyonlarca bilgisayarın ve kullanıcının buluştuğu bir "buluşma noktası" dır. İNTERNET, sayısı her geçen gün artan bilgisayarın ve kullanıcının bulunduğu bilgilerin depolanıp paylaşıldığı bir geniş alan ağıdır.

İnternetin Eğitimde Kullanılması ve "İnternet Temelli Eğitim-Öğrenme"

Hızla gelişen internet ve bilgisayar teknolojileri öğrenme ve öğretmede artan hızla kullanılmaktadır. Yeni yaklaşımlar arasında internet temelli eğitim-öğrenme yükselen bir alandır. Internet temelli eğitim-öğrenme yaygınlaşmaya devam etmektedir. Öğretmen ve öğrenciler eğitimde internetten gittikçe daha çok yararlanmaktadır. İnternet yardımıyla dersler güncel bilgilerle işlenmektedir. Öğretmenler dökümanları internet ortamında birbirileriyle paylaşmaktadır. Uzaktan eğitim, tele-konferans, elektronik ortamda verilen kurslar, sınavlar ve testler internetin sağladığı önemli eğitim fırsatlarıdır. E-öğrenmede İnternetten okulöncesi eğitimden yükseköğretime kadar etkili bir biçimde yararlanılmaktadır. E-öğrenme biçimini cazip hale getiren faktörlerin başında; zaman ve yer esnekliği, küresel öğrenme olanağı sunması gelmektedir. E-öğrenme yeni multimedya teknolojileri ve internet aracılığıyla kaynaklara ulaşmada sağladığı kolaylıklarla öğrenmenin kalitesini artırmaktadır. (Oliver & Omari, 2001; Picciano, 2002; Carswell & Thomas & Petre & Plaine & Richards, 2002; Su & Bonk & Magjuka & Liu & Lee, 2005; Odabaşı & Çoklar & Kıyıcı & Akdoğan, 2005; Alonso & Lopez & Manrique & Vines, 2005)

Öğretmenler eğitimde internetten şu şekillerde yararlanabilir (Yalın, 2003): (1) E-posta ve elektronik ilan tahtalarını kullanarak farklı bölge yada okullardaki diğer öğretmenlerle eğitimle ilgili sorunları tartışabilir, fikirlerini paylaşabilir, teknik problemler ve öğretimle ilgili konularda yardımlaşabilir. (2) Öğretim metotları, stratejileri ve öğretim planlarını içeren on-line veri tabanlarından yararlanabilirler. (3) Kütüphane araştırmaları yapabilir, bilimsel veri tabanlarına ulaşabilir, öğretim materyalleri arşivlerinden materyal seçimi ve kopyalama amacıyla yararlanabilirler. (4) Konu alanı uzmanlarına ulaşarak, öğrencilerin bu uzmanlarla ağ üzerinde tartışmasını sağlayabilir. Öğrenciler eğitimde internetten şu şekillerde yararlanabilir (Yalın, 2003): (1) Veritabanları ve diğer bilgi kaynaklarını içeren araştırmalarla güncel, hatta dakikalık bilgileri anında inceleyebilirler. (2) E-posta veya elektronik ilan tahtalarını kullanarak birbirleriyle haberleşebilir, belli problemleri tartışabilir, mektup arkadaşlıkları kurabilir, ortak proje yada araştırma yürütebilirler. Böylece öğrencilerin iletişim, ortaklaşa çalışma ve problem çözme becerileri gelişecektir. (3) Kütüphane araştırmaları yaparak kütüphanelerdeki kaynaklar listesine, on-line dergilerdeki makalelere erişebilirler.

Copyright © IETC

Öğretmen adayları hizmet öncesi eğitimde yetişirken derslerde teknoloji kullanımı konusunda zorluklar yaşandığını ve bu zorlukların başında donanımsal eksiklikler, öğretim elemanlarının teknoloji kullanmadaki bilgi eksiklikleri ve sınıflardaki / laboratuarlardaki teknolojinin yetersizlikler olduğunu belirtmişlerdir. (Sadi & Şekerci & Kurban & Topu & Demirel & Tosun & Demirci & Göktaş, 2008). Çelik & Kahyaoğlu'nun (2007) araştırmasına göre öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik olumlu tutumları "gelişen teknolojiye paralele olarak öğretmenlerde bulunması gereken nitelikler", "eğitim-öğretimde teknolojik araçların kullanımı", "eğitim hayatında bilgisayar yazılımlarının kullanımı" ve "teknolojik araç gereçleri kullanma becerisi ve önemi" ne ilişkin tutumlarda kümelenmektedir. Olumsuz tutumlar ise "teknolojik araçların eğitimde kullanılmama durumu", "teknolojik araçları kullanmanın olumsuz yanları" ve "teknolojik araçları kullanma zorluğu" na yönelik tutumlarda kümelenmektedir.

Öğretmen Adaylarının İnterneti Bilme ve Kullanma Amaçları

Çağımızda hızlı bir teknolojik gelişme yaşanmaktadır. WEB temelli eğitim, WEB temelli öğrenme gibi kavramlarının eğitimde sık olarak vurgulandığı göz önüne alınırsa geleceğin öğretmeni olacak öğretmen adaylarının da "yeni bilgi teknolojileri" yla ilgili bilgi ve becerilere sahip olmaları kaçınılmazdır. Öğretmen ve öğretmen adaylarının mesleki açıdan kendilerini geliştirmeleri gerektiği bir zorunluluktur. İnternet öğretmen ve öğretmen adaylarına mesleki gelişimlerine önemli katkı sağlayan en yeni bilgilere, en kısa zamanda ulaşmalarını sağlayan önemli bir araçtır, İnternet teknolojilerinin uygulandığı sınıf ortamında yetişen öğretmen adayları, bu şekilde yetişmeyen öğretmen adaylarına göre uygulama ilköğretim okullarındaki öğretmen ve öğrenci grubuyla ortak bilgi alanları oluşturmuş ve farklı konularda iletişim kurmasını bilmiştir (Gezer, Sevim, 2006; Akın, 2007). Öğretmen adayları interneti en çok " eğitim", daha sonra "iletişim kurma" en az ise "ticari" amaçlı" olarak kullanmaktadır (Oral, 2004; Atav & Akkoyunlu & Sağlam, 2006; Çavuş & Gökdaş, 2006; Özdemir & Usta, 2007; Usta & Bozdoğan & Yıldırım, 2007). Çevik & Yiğit'in (2009) araştırmasına göre ise öğretmen adayları interneti en çok e- posta veya sohbet programlarını kullanarak iletişim kurmak amacıyla kullanmakta, nadiren de olsa gazete okumaktadırlar. Yalçınalp & Aşkar'ın (2003) araştırmasına göre öğretmen adaylarının da İnternette aramada birçok eksiklikleri vardır ve yüzeysel tarzları kullanmaktadır,.

Problem Cümlesi

Araştırmada ele alınan problem "Öğretmen adaylarının interneti bilme ve kullanma amaçları hakkındaki görüşleri nedir? (Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Örneği)

Bu çerçevede ele alınan alt problemler ise şunlardır.

1. Öğretmen adaylarının interneti bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri nedir
2. Öğretmen adaylarının interneti kullanma amaçları hakkındaki görüşleri nedir?
3. Öğretmen adaylarının interneti bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri
    a) Cinsiyete
    b) Öğrenim durumuna
    c) Sınıfına
    d) Anabilim dalına
    e) Mezun olduğu okula
    f) İnternete bağlandığı yere
    g) Kaç yıldır internet bağlantısı yaptığına
    h) Bir günde bağlandığı internet süresine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

YÖNTEM

Bu araştırma Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesindeki öğretmen adaylarının interneti bilme düzeyi ve kullanma amaçlarının ne olduğunu belirlemeye yönelik bir araştırma olduğu için "betimsel" bir araştırmadır. Bu araştırmada durum tespiti yapılmıştır.

Evren ve Örneklem

Araştırma yapılan konuda evreni Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesinde okuyan öğretmen adayları oluşturmaktadır. 2008-2009 öğretim yılında Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesinde okuyan lisans ve tezli /tezsiz yüksek lisans öğretmen adayı 4408 dir Evrendekilerin tamamına erişmek mümkün olmadığından evreni temsil eden örneklem seçilerek veriler bu örneklemden toplanmıştır. Evrenden seçilen örneklem 0.5 manidarlık düzeyi esas alınarak seçilmiştir. Örnekleme evrenden oranlı küme örnekleme yöntemiyle 780 öğretmen adayı seçilmiştir.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada elde edilen veriler geliştirilen ölçek aracılığıyla toplanmıştır. Ölçek ilgili dökümanlardan yararlanılarak geliştirilmiştir. Ölçek genel bilgiler hariç 2 bölümden oluşmaktadır. Ölçek, interneti bilme düzeyiyle ilgili 11, interneti kullanma amaçlarıyla ilgili 10 olmak üzere toplam 21 sorudan oluşmaktadır. Ölçekte yer alan interneti bilme düzeyi ile ilgili sorular 4 seçeneklidir. İnterneti bilme düzeyi ile ilgili ölçek sorularının seçenekleri şunlardır:

① **Aşina Değilim -** Öyle bir işlevin var olduğunu bilmiyorsunuz veya biliyor olsanız bile nasıl yapılacağı konusunda bir bilginiz yok.

② **Biraz Aşinayım -** Öyle bir işlevin var olduğunu biliyorsunuz, bir kaç kere yaptınız veya birisini yaparken gördünüz ve o işlevi kullanmaya ihtiyacınız olursa onu "çözebileceğiniz/yapabileceğiniz" konusunda kendinize güveniyorsunuz. Bunu yaparken "yardım" menüsüne veya sizi "yönlendirecek" birine ihtiyacınız olabilir.

③ **Biraz Biliyorum** - İşlev(ler)i daha önce kullandınız ve bazen hata yapsanız bile, dışarıdan yardım almadan yapabilirsiniz. Yanlış yapsanız bile, deneme-yanılma yoluyla "çözebileceğinizi/yapabileceğinizi" biliyorsunuz.

④ **Biliyorum -** İşlev(ler)i hiçbir sorunla karşılaşmadan çabukça yapabiliyorsunuz ve başka birine söz konusu işlevi yerine getirmede yardımcı olabilirsiniz.

Copyright © IETC

Ölçekte yer alan interneti kullanma amaçlarıyla ile ilgili sorular 5 seçeneklidir. İnterneti kullanma amaçlarıyla ile ilgili ölçek sorularının seçenekleri şunlardır:

① **Hiçbir Zaman:**

② **Bazen:** haftada bir kereden az;

③ **Sıklıkla:** haftada en az bir kere, ancak günlük olarak değil;

④ **Günlük:** günde yaklaşık bir kere;

⑤ **Günlük+:** günde bir kereden fazla.

Ölçeğin geçerliliği için uzman görüşünden yararlanılmıştır. Ayrıca pilot uygulama yapılarak ölçek sorularının anlaşılırlığı istatistikî olarak gözden geçirilmiştir. Örneklem grubuna uygulanan Ölçeğin güvenirliliği Cronbach Alpha ve Guttman Split-half tekniğiyle denenmiş ve Alpha iç tutarlılık katsayısı "interneti bilme" alt boyutunda .89, "interneti kullanma amaçları" alt boyutunda .86, ölçeğin tamamında ise .90 dır.

Verilerin çözümlenmesi

Uygulanan ölçek optik okuyucu formu şeklinde düzenlenmiştir. Optik ölçek formları doldurulduktan sonra optik okuyucu tarafından okunmuş ve elde edilen sonuçlar SPSS (Statistical Package For Social Sciences) 11.5 programı kullanılarak çözümlenmiştir. Alt problemlere cevap aramak için frekans, yüzde, aritmetik ortalama, T testi, varyans analizi kullanılmıştır. Ölçekteki maddeler için düzey aralıkları n-1 formülüyle bulunmuştur. İnterneti bilme düzeyiyle ilgili ölçekteki maddeler için düzey aralıkları 1.00-1.75 "Aşina Değilim", 1.76-2.50 "Biraz Aşinayım", 2.51-3.25 "Biraz Biliyorum", 3.26-4.00 "Biliyorum" şeklindedir. İnterneti kullanma amaçlarıyla ilgili ölçekteki maddeler için düzey aralıkları 1.00-1.80 "Hiçbir zaman", 1.81-2.60 "Bazen", 2.61-3.40 "Sıklıkla", 3.41-4.20 "Günlük", 4.21-5.00 "Günlük+" şeklindedir.

BULGULAR

Araştırmada ele alınan alt problemlere ilişkin bulgular aşağıda verilmiştir.

Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının interneti bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri "Biliyorum" şeklindedir. Öğretmen adaylarının interneti bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri % 51.2'si "Biliyorum", % 27.6'sı "Biraz Biliyorum", % 17.3'ü "Biraz Aşinayım", % 4.0'ü "Aşina Değilim" şeklindedir (Tablo 1). Öğretmen adaylarının interneti bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 1
Öğretmen adaylarının interneti bilme düzeyleri hakkındaki görüşlerine ilişkin puanların frekans değerleri

İnterneti bilme düzeyi	Frekans	%	Düzey
3.26 – 4.00	399	51.2	Biliyorum
2.51 – 3.25	215	27.6	Biraz Biliyorum
1.76 – 2.50	135	17.3	Biraz Aşinayım
1.00 – 1.75	31	4.0	Aşina Değilim
TOPLAM	780	100	

Tablo 2
Öğretmen adaylarının interneti bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri

Sıra no	Soru no	Ölçek Sorusu	Ortalama	Anlamı
1	1	E-posta göndermeyi ve almayı biliyorum	3.69	Biliyorum
2	2	İnternet'ten dosya yüklemeyi ve açmayı biliyor	3.63	
3	6	İnternete nasıl erişildiğini biliyorum	3.49	
4	4	İnternet üzerinde canlı-etkileşimli görsel veya işitsel iletişim araçlarını kullanmayı biliyorum	3.42	
5	7	Hyperlink, arama motoru, ve benzeri internet araçlarının nasıl kullanıldığını biliyorum	3.23	Biraz Biliyorum
6	8	Sık kullanılanların nasıl oluşturulduğunu ve bunları kullanmayı biliyorum	3.17	
7	3	Dosya eklemeyi veya FTP (Dosya Transfer Protokolü) yoluyla dosya transfer etmeyi biliyorum	3.16	
8	11	Dosya birleştirme, dosya transfer etme, tablo oluşturma veya düzeltme gibi ileri düzey kelime işlemci fonksiyonlarını anlayabiliyorum	2.87	
9	10	Görsel veya işitsel plug-in'leri yükleyip kullanabilirim	2.73	
10	5	Bir internet Servis Sağlayıcının (ISP) nasıl seçildiğini biliyorum	2.58	
11	9	Göz Gezdirici (Browser) seçeneklerinizi değiştirebilirim	2.50	Biraz Aşinayım

Öğretmen adaylarının internet konusunda en iyi bildikleri ilk üç sırasıyla "E-posta göndermeyi ve almayı biliyorum", "İnternet'ten dosya yüklemeyi ve açmayı biliyor" ve "İnternete nasıl erişildiğini biliyorum" dur.

İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Copyright © IETC

Öğretmen adaylarının interneti, kullanma amaçları hakkındaki görüşleri "Bazen (haftada bir kereden az)" şeklindedir. Öğretmen adaylarının interneti kullanma amaçları hakkındaki görüşleri % 3.1'i "Günlük+ (günde bir kereden fazla)", % 16.2'si "Günlük (günde yaklaşık bir kere)", % 31.4'ü "Sıklıkla (haftada en az bir kere, ancak günlük olarak değil)", % 34.5'i "Bazen (haftada bir kereden az)", % 14.9'u "Hiçbir zaman" şeklindedir (Tablo 3). Öğretmen adaylarının interneti kullanma amaçları hakkındaki görüşleri tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 3
Öğretmen adaylarının interneti kullanma amaçları hakkındaki görüşlerine ilişkin puanların frekans değerleri

İnterneti kullanma amaçları	**Frekans**	**%**	**Düzey**
4.21-5.00	24	3.1	Günlük+
3.41-4.20	126	16.2	Günlük
2.61-3.40	245	31.4	Sıklıkla
1.81-2.60	269	34.5	Bazen
1.00-1.80	116	14.9	Hiçbir zaman
TOPLAM	780	100	

Tablo 4
Öğretmen adaylarının interneti kullanma amaçları hakkındaki görüşleri

Sıra no	**Soru no**	**Ölçek Sorusu**	**Ortalama**	**Anlamı**
1	1	İnternet'te araştırma	3.77	Günlük
2	2	E-Posta	3.54	
3	5	Sohbet	3.35	Sıklıkla
4	9	Medyayı izleme	3.21	
5	6	Oyun eğlence	2.90	
6	8	Öğretim	2.86	
7	4	Çoklu ortam Oluşturma	2.33	Bazen
8	7	Tartışmalara katılım	2.32	
9	3	Web Sayfası yayınlama	1.79	Hiçbir zaman
10	10	E-ticaret	1.57	

Öğretmen adaylarının interneti kullanma amaçlarının ilk üçü sırasıyla "İnternet'te araştırma", "E-Posta" ve "Sohbet" dir.

Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Öğretmen adaylarının interneti bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri (1) cinsiyete (2) öğrenim durumuna (3) sınıfına (4) anabilim dalına (5) mezun olduğu okula (6) internete bağlandığı yere (7) kaç yıldır internet bağlantısı yaptığına (8) bir günde bağlandığı internet süresine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin bulgular şunlardır:

1-Cinsiyete göre

Öğretmen adaylarının interneti bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.

Tablo 5
Öğretmen adaylarının interneti bilme düzeyleri hakkındaki görüşlerinin cinsiyete göre farklılığı

Gruplar	**N**	**X**	**Ss**	**t**	**p**
Kız	429	3.06	.69	-2.625	.009*
Erkek	351	3.19	.66		

*p <.05

Tablo 5'e göre cinsiye göre interneti bilme konusunda erkek öğretmen adayları kız öğretmen adaylarına göre daha bilgilidir.

2-Öğrenim durumuna göre

Öğretmen adaylarının interneti bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri öğrenim durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

Tablo 6
Öğretmen adaylarının interneti bilme düzeyleri hakkındaki görüşlerinin öğrenim durumuna göre farklılığı

Gruplar	**N**	**X**	**Ss**	**t**	**p**
Normal öğretim	417	3.11	.69	- .331	.740*
İkinci öğretim	363	3.12	.68		

*p <.05

3-Sınıfına göre

Öğretmen adaylarının interneti bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri sınıfına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.

IETC 2010

Tablo 7
Öğretmen adaylarının sınıfına göre interneti bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri

Gruplar	N	X	Ss
1. Sınıf	172	2.97	.71
2. Sınıf	179	3.06	.69
3. Sınıf	182	3.13	.64
4. Sınıf	183	3.24	.68
5+ yıl	12	3.44	.55
Tezsiz yüksek lisans	37	3.26	.65
Tezli yüksek lisans	15	3.01	.78

Tablo 8
Öğretmen adaylarının sınıfına göre interneti bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri arasındaki farklılık (Varyans analizi)

Varyans Kaynağı	Sd	KT	KO	F	p
Gruplar arası	6	9.220	1.537	3.313	.003*
Gruplar içi	773	358.526	.464		
Toplam	779	367.746			

*p <.05

Tablo 7'de görüldüğü gibi Öğretmen adaylarının sınıfına göre interneti bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri 2.97 – 3.44 arasında bir dağılım göstermektedir. Tablo 8'de p değeri 0.05 'ten küçük olduğu için ortalamalar arasındaki fark anlamlıdır. Öğretmen adaylarından sınıfına göre interneti bilme düzeyleri hakkında en çok bilgisi olan grup 5+ yıllık, en az bilgisi olan grup 1. sınıf öğretmen adaylarıdır.

4-Anabilim dalına göre

Öğretmen adaylarının interneti bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri anabilim dalına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.

Tablo 9
Öğretmen adaylarının anabilim dalına göre interneti bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri

Gruplar	N	X	Ss
PDR	40	3.27	.65
Resim iş öğretmenliği	75	3.04	.80
Müzik öğretmenliği	33	3.31	.67
Sınıf öğretmenliği	262	3.17	.64
Fen bilgisi öğretmenliği	118	3.19	.58
Sosyal bilgiler öğretmenliği	67	2.78	.74
Okul öncesi öğretmenliği	71	3.13	.70
Türkçe öğretmenliği	77	2.91	.70
İngilizce öğretmenliği	37	3.28	.63

Tablo 10
Öğretmen adaylarının anabilim dalına göre interneti bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri arasındaki farklılık (Varyans analizi)

Varyans Kaynağı	Sd	KT	KO	F	p
Gruplar arası	8	15.705	1.963	4.299	.000*
Gruplar içi	771	352.041	.457		
Toplam	779	367.746			

*p <.05

Tablo 9'da görüldüğü gibi Öğretmen adaylarının anabilim dalına göre interneti bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri 2.78 – 3.31 arasında bir dağılım göstermektedir. Tablo 10'da p değeri 0.05 'ten küçük olduğu için ortalamalar arasındaki fark anlamlıdır. Öğretmen adaylarından anabilim dalına göre interneti bilme düzeyleri hakkında en çok bilgisi olan grup müzik öğretmenliği, en az bilgisi olan grup Sosyal Bilgiler öğretmenliği anabilim dalı öğretmen adaylarıdır.

5-Mezun olduğu okula göre

Öğretmen adaylarının interneti bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri mezun olduğu okula göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.

Tablo 11
Öğretmen adaylarının mezun olduğu okula göre interneti bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri

Gruplar	N	X	Ss
Genel ve Anadolu liseleri	666	3.11	.67
Meslek ve Anadolu meslek liseleri	62	2.98	.76
Lisans	52	3.30	.68

Copyright © IETC

Tablo 12
Öğretmen adaylarının mezun olduğu okula göre interneti bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri arasındaki farklılık (Varyans analizi)

Varyans Kaynağı	Sd	KT	KO	F	p
Gruplar arası	2	2.893	1.447	3.081	.046*
Gruplar içi	777	364.853	.470		
Toplam	779	367.746			

*p <.05

Tablo 11'de görüldüğü gibi öğretmen adaylarının mezun olduğu okula göre interneti bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri 2.98 – 3.30 arasında bir dağılım göstermektedir. Tablo 12'de p değeri 0.05 'ten küçük olduğu için ortalamalar arasındaki fark anlamlıdır. Öğretmen adaylarından mezun olduğu okula göre interneti bilme düzeyleri hakkında en çok bilgisi olan grup "lisans", en az bilgisi olan grup "Meslek ve Anadolu meslek lisesi" mezunu öğretmen adaylarıdır.

6-İnternete bağlandığı yere göre

Öğretmen adaylarının interneti bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri internete bağlandığı yere göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.

Tablo 13
Öğretmen adaylarının internete bağlandığı yere göre interneti bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri

Gruplar	N	X	Ss
Evinden bağlanıyor	233	3.24	.64
Üniversiteden bağlanıyor	50	2.78	.73
İnternet kafelerden bağlanıyor	160	2.79	.69
Hem evinden hem de üniversiteden bağlanıyor	76	3.31	.56
Hem evinden hem üniversiteden hem de internet kafelerden bağlanıyor	141	3.38	.60
Hem üniversiteden hem de internet kafelerden bağlanıyor	120	3.01	.66

Tablo 14
Öğretmen adaylarının internete bağlandığı yere göre interneti bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri arasındaki farklılık (Varyans analizi)

Varyans Kaynağı	Sd	KT	KO	F	p
Gruplar arası	5	39.855	7.971	18.816	.000*
Gruplar içi	774	327.892	.424		
Toplam	779	367.746			

*p <.05

Tablo 13'de görüldüğü gibi öğretmen adaylarının internete bağlandığı yere göre interneti bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri 2.78 – 3.38 arasında bir dağılım göstermektedir. Tablo 14'de p değeri 0.05 'ten küçük olduğu için ortalamalar arasındaki fark anlamlıdır. Öğretmen adaylarından internete bağlandığı yere göre interneti bilme düzeyleri hakkında en çok bilgisi olan grup hem evinden hem üniversiteden hem de internet kafelerden bağlanan, en az bilgisi olan grup üniversiteden bağlanan öğretmen adaylarıdır.

7- Kaç yıldır internet bağlantısı yaptığına göre

Öğretmen adaylarının interneti bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri kaç yıldır internet bağlantısı yaptığına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.

Tablo 15
Öğretmen adaylarının kaç yıldır internet bağlantısı yaptığına göre interneti bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri

Gruplar	N	X	Ss
1 yıldır	146	2.81	.68
2 yıldır	131	2.96	.70
3 yıldır	140	3.05	.64
4 yıldır	134	3.19	.67
5+ yıldır	229	3.39	.59

Tablo 16
Öğretmen adaylarının kaç yıldır internet bağlantısı yaptığına göre interneti bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri arasındaki farklılık (Varyans analizi)

Varyans Kaynağı	Sd	KT	KO	F	p
Gruplar arası	4	35.826	8.956	20.912	.000*
Gruplar içi	775	331.921	.428		
Toplam	779	367.746			

*p <.05

IETC 2010

Tablo 15'de görüldüğü gibi öğretmen adaylarının kaç yıldır internet bağlantısı yaptığına göre interneti bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri 2.81 – 3.39 arasında bir dağılım göstermektedir. Tablo 16'da p değeri 0.05 'ten küçük olduğu için ortalamalar arasındaki fark anlamlıdır. Öğretmen adaylarından kaç yıldır internet bağlantısı yaptığına göre interneti bilme düzeyleri hakkında en çok bilgisi olan grup 5+ yıldır, en az bilgisi olan grup 1 yıldır internet bağlantısı olan öğretmen adaylarıdır.

8-Bir günde bağlandığı internet süresine göre

Öğretmen adaylarının interneti bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri bir günde bağlandığı internet süresine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.

Tablo 17
Öğretmen adaylarının bir günde bağlandığı internet süresine göre interneti bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri

Gruplar	N	X	Ss
1 saatten az	123	2.66	.70
1-2 saat arası	413	3.05	.64
3-4 saat arası	157	3.41	.56
5-6 saat arası	42	3.45	.60
7+ saat	45	3.63	.51

Tablo 18
Öğretmen adaylarının bir günde bağlandığı internet süresine göre interneti bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri arasındaki farklılık (Varyans analizi)

Varyans Kaynağı	Sd	KT	KO	F	p
Gruplar arası	4	58.152	14.538	36.393	.000*
Gruplar içi	775	309.594	.399		
Toplam	779	367.746			

*p <.05

Tablo 17'de görüldüğü gibi öğretmen adaylarının bir günde bağlandığı internet süresine göre interneti bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri 2.66 – 3.63 arasında bir dağılım göstermektedir. Tablo 18'de p değeri 0.05 'ten küçük olduğu için ortalamalar arasındaki fark anlamlıdır. Öğretmen adaylarından bir günde bağlandığı internet süresine göre interneti bilme düzeyleri hakkında en çok bilgisi olan grup 7+ saat, en az bilgisi olan grup 1 saatten az internet bağlantısı olan öğretmen adaylarıdır.

TARTIŞMA

Öğretmen adaylarının interneti bilme düzeyleri hakkındaki görüşleri % 51.2 ile "Biliyorum" şeklindedir. Öğretmen adaylarının internet konusunda en iyi bildikleri ilk üç sırasıyla "E-posta göndermeyi ve almayı biliyorum", "İnternet'ten dosya yüklemeyi ve açmayı biliyor" ve "İnternete nasıl erişildiğini biliyorum" dur. Gelecekte eğitimde interneti aktif ve etkin olarak kullanmakla sorumlu olacak öğretmen adaylarının interneti çok iyi bilmeleri gerekmektedir. Bu açıdan öğretmen adaylarına verilen hizmet öncesi eğitimde gerek bilgisayar dersinde gerekse öğretim ve formasyon derslerinde internet ve internetin eğitimde kullanımı teorik ve uygulamalı olarak verilmelidir.

Öğretmen adaylarının interneti, kullanma amaçları hakkındaki görüşleri "Bazen (haftada bir kereden az)" şeklindedir. Öğretmen adaylarının interneti kullanma amaçlarının ilk üçü sırasıyla "Internet'te araştırma", "E-Posta" ve "Sohbet" dir. "Web sayfası yayınlama" ve "E-ticaret" i ise "hiçbir zaman" kullanmaktadır. Bu sonuçlar diğer araştırma sonuçlarıyla da uyuşmaktadır. Öğretmen adayları interneti en çok " eğitim", daha sonra "iletişim kurma" en az ise "ticari" amaçlı" olarak kullanmaktadır (Atav & Akkoyunlu & Sağlam, 2006; Çavuş & Gökdaş, 2006; Özdemir & Usta, 2007; Usta & Bozdoğan & Yıldırım, 2007). Çevik & Yiğit'in (2009) araştırmasına göre ise öğretmen adayları interneti en çok e- posta veya sohbet programlarını kullanarak iletişim kurmak amacıyla kullanmakta, nadiren de olsa gazete okumaktadırlar. Öğretmen adaylarına verilen hizmet öncesi eğitimde internetin "eğitim-öğretim amaçlı" olarak kullanımı benimsetilmelidir.

Cinsiye göre İnterneti bilme konusunda erkek öğretmen adayları kız öğretmen adaylarına göre daha bilgilidir. Kız öğretmen adaylarının internet bilgisi artırılmalıdır. Sınıfına göre İnterneti bilme düzeyleri hakkında en çok bilgisi olan grup 5+ yıllık, en az bilgisi olan grup 1. sınıf öğretmen adaylarıdır. Bu sonuç hizmet öncesi eğitimde öğretmen adaylarına verilen internet eğitimin, sınıf ilerledikçe öğretmen adaylarının internet bilgisini artırdığını göstermesi açısından önemlidir. Anabilim dalına göre İnterneti bilme düzeyleri hakkında en çok bilgisi olan grup müzik öğretmenliği, en az bilgisi olan grup Sosyal Bilgiler öğretmenliği anabilim dalı öğretmen adaylarıdır. Tüm branşlardaki öğretmen adaylarının yeterli internet bilgisi kazanmasına özel bir önem verilmelidir. Mezun olduğu okula göre İnterneti bilme düzeyleri hakkında en çok bilgisi olan grup "Lisans", en az bilgisi olan grup "Meslek ve Anadolu meslek lisesi" mezunu öğretmen adaylarıdır. İnternete bağlandığı yere göre interneti bilme düzeyleri hakkında en çok bilgisi olan grup hem evinden hem üniversiteden hem de internet kafelerden bağlanan, en az bilgisi olan grup üniversiteden bağlanan öğretmen adaylarıdır. Öğretmen adaylarının internete bağlandığı noktaların sayısını artırmak gerekmektedir. Kaç yıldır internet bağlantısı yaptığına göre interneti bilme düzeyleri hakkında en çok bilgisi olan grup 5+ yıldır, en az bilgisi olan grup 1 yıldır internet bağlantısı olan öğretmen adaylarıdır. Bir günde bağlandığı internet süresine göre interneti bilme düzeyleri hakkında en çok bilgisi olan grup 7+ saat, en az bilgisi olan grup 1 saatten az internet bağlantısı olan öğretmen adaylarıdır. Öğretmen adaylarının hizmet öncesi eğitimde internet bilgisini uygulamaya dökebileceği daha fazla internet bağlantı noktası 08.00-24.00 arası kullanıma sunulmalıdır.

Copyright © IETC

Kaynaklar

Akın, M. (2007) Bilgisayar ve İnternet teknolojilerinden yararlanmanın uygulama alan bilgisi oluşturma yönünde etkisi (Erzincan Eğitim Fakültesi örneği), *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi,* 9 (2), 49-70

Alonso, F. & Lopez, G. & Manrique, D. & Vines, J. M. (2005) An instructional model for Web-based e-learning education with a blended learning process approach, *British Journal of Educational Technology,* 36 (2), 217-235

Atav, E. & Akkoyunlu, B. & Sağlam, N. (2006) Öğretmen adaylarının internete erişim olanakları ve kullanım amaçları, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 30, 37-44

Carswell, L. & Thomas, P. & Petre, M. & Blaine, P. & Richards, M. (2002) Distance education via the Internet: The student experience, *British Journal of Educational Technology,* 31 (1), 29-46

Çavuş, H. & Gökdaş, İ. (2006) Eğitim fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin internetten yararlanma nedenleri ve kazanımları, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3 (2), 56-78

Çelik, H. C. & Kahyaoğlu, M. (2007) İlköğretim öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutumlarının kümeleme analizi, *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi,* 5 (4), 571-586

Çevik, O. & Yiğit, S. (2009) Eğitim fakültesi öğrencilerinin profillerinin belirlenmesi-Amasya Üniversitesi örneği, *C. Ü. Sosyal Bilimler Dergisi,* 33 (1), 89-106

Gezer, B. & Sevim, Y. (2006) Ortaöğretim kurumlarında çalışan öğretmenlerin internet kullanımlarının mesleki gelişimlerine etkisi: Elazığ ili örneği, *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları,* 79-84

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 (TOJET),* 4 (4), 182-190

Oliver, R. & Omari, A. (2001) Exploring student responses to collaborating and learning in a Web-based environment, *Journal of Computer Assisted Learning,* 17 (1), 34-47

Oral, B. (2004) Öğretmen adaylarının internet kullanma durumları, XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 6-9 Temmuz 2004, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Malatya, İnternetten 01.04.2010' da http://www.pegema.net/dosya/dokuman/318.pdf adresinden indirilmiştir.

Özdemir, S. M. & Usta, E. (2007) İlköğretim sınıf öğretmenliği öğrencilerinin internet kullanım amaçlarının incelenmesine ilişkin bir araştırma, *TSA,* 11 (3), 91-110

Picciano, A. G. (2002) Beyond student perceptions: Issues of interaction, presence, and performance in an online course, *JALN,* 6 (1), 21-40

Sadi, S. & Şekerci, A. R. & Kurban, B. & Topu, F. B. & Demirel, T. & Tosun, C. & Demirci, T. & Göktaş, Y. (2008) Öğretmen eğitiminde teknolojinin etkin kullanımı: Öğretim elemanları ve öğretmen adaylarının görüşleri, *Bilişim Teknolojileri Dergisi,* 1 (3), 43-49

Su, B. & Bonk, C. J. & Magjuka, R. J. & Liu, X. & Lee, S. (2005) The importance of interaction in Web-based education: A program level case study of online MBA courses. *Journal of Interactive Online Learning,* 4 (1), 1-19

Usta, E. & Bozdoğan, A. E. & Yıldırım, K. (2007) Sınıf öğretmeni adaylarının İnternet kullanımına ilişkin tutumlarının değerlendirilmesi, *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi,* 8 (1), 209-222

Yalçınalp, S. & Aşkar, P. (2003) Öğrencilerin bilgi arama amacıyla İnterneti kullanma biçimlerinin incelenmesi, *The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET),* 2 (4), 100-107

Yalın, H. İ. (2003) *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme,* Ankara: Nobel Yayınları

IETC 2010

ÖĞRETMEN ADAYLARININ OKUL DENEYİMİ DERSİNDE GÖZLEMLEDİKLERİ ÖĞRETMENLERİN SINIF YÖNETİMİ BECERİLERİ

OBSERVATIONS OF TEACHER CANDIDATES'S ABOUT CLASS MANAGING SKILLS OF TEACHERS IN SCHOOL EXPERIENCE LESSON

Nejat İRA
Kocaeli Üniversitesi Eğitim Fakültesi KOCAELİ
nejat.ira@gmail.com

Elif ÜNAL BOZCAN
Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Lefkoşa/ KKTC
e.unal2000@gmail.com.

Ahmet KARAKAYA
Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi Demirci/MANİSA
Ahmet.karakaya@bayar.edu.tr

İhsan YILMAZ
Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi Demirci/MANİSA
İhsan.yilmaz@bayar.edu.tr

Gokhan ARDIC
Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi Demirci/MANİSA
maxhemus@hotmail.com

Özet
Bu araştırmanın amacı Sınıf Öğretmenliği Bölümü öğrencilerinin, Okul Deneyimi dersinde gözlemledikleri öğretmenlerin sınıf yönetimi becerilerini nasıl bulduklarını öğrenmektir. Araştırmanın evrenini, Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenin gören 4. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini, Sınıf Öğretmenliği Bölümünden amaçsal örnekleme yöntemi ile belirlenen 60 öğrenci oluşturmaktadır.

Araştırmada veri toplama aracı olarak Yalçınkaya-Tombul (2002) tarafından geliştirilen Cronbach-alpha güvenirlik katsayısı .91 olan "Sınıf Yönetimi Becerileri Ölçeği" kullanılmıştır. Analizlerde, t testi, ANOVA ve korelasyon analizi teknikleri kullanılmıştır. Önem düzeyi .05 olarak alınmıştır. Genel olarak öğrenciler, gözlemledikleri öğretmenlerin sınıf yönetimi becerilerine yönelik düşüncelerinin olumlu olduğunu ifade etmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Öğretmen adayı, Sınıf yönetimi becerileri, Okul deneyimi

Abstract
The aim of this research is to learn class teacher department student's observations about class managing skills of teachers in school experience lesson. The population of the study consists at the Celal Bayar University, Faculty of Education fourth grade students. The sample consists of 60 students at "Class Teacher Department" selected according to purposeful sampling. Data collection instruments are "Class Managing Skills Scale" developed by Yalçınkaya- Tombul (2002) with the reliability of .91 t-test, ANOVA and correlation analysis techniques are used. The significance level is .05. Generally students have pozitive thought of teachers that they observed in class managing skills.

Key words: Teacher Candidate, Class Managing Skills, School Experience

GİRİŞ

Sınıf yönetimi, sınıf kurallarının belirlenmesi, uygun bir sınıf düzeninin sağlanması, öğretimin ve zamanın etkili bir şekilde yönetilmesi ve öğrenci davranışlarının denetlenerek olumlu bir öğrenme ikliminin geliştirilmesi sürecidir. Sınıf yönetimi konusunda bilimsel araştırmalar yaparak, öğretmenin sınıf yönetimi becerilerini geliştirmeyi amaçlayan bilim dalı, sınıf yönetimi olarak tanımlanabilir (Çelik, 2003). Bugün bilinenlere göre en iyi yönetimin demokrasi olduğu gerçeği, sınıf denen grubun yönetiminin de demokratik olmasını gerektirir. Bu durumda sınıf yönetimi, benzer özelliklere sahip öğrenci gruplarının kendilerini yönetmesidir. Öğretmenin görevi, bu yönetim işinin danışmanı olmaktır. Bu yönetimin genel kuralları, okul ve üst eğitim yönetimlerince belirlenir (Başar, 2007).

Sınıf yönetimi, eğitim yönetiminin ilk ve temel basamağıdır. Eğitim ve okul yönetiminin başarısı ve kalitesi büyük ölçüde sınıf yönetiminin başarısı ve kalitesine bağlıdır (Çalık, 2007). Öğretmenin kişisel özellikleri, derste kullandığı yöntem ve tekniklerle, çevreyle olan ilişki ve iletişim, okul aile işbirliği, sınıfın fiziki durumu, sınıf ortamını ve yönetimini etkileyen faktörler arasında yer almaktadır (Çalık, 2007). Çelik
(2003), Sınıf yönetiminin beş boyutundan bahsederek, önemini vurgular. Bunlar, sınıfın fiziksel ortamının yönetimi, öğretimin yönetimi, zaman yönetim, sınıfta ilişki yönetimi, öğrenci davranışının yönetimi olarak ifade edilebilir.

Eğitim sisteminin temel öğelerinden olan öğretmenin, öğretmenlik mesleği açısından en önemli sorunlarından biri, hizmet öncesi eğitim sürecinde etkin bir eğitim almasıdır (Sarıtaş, 2007). Öğretmen adayları gerçek eğitim ortamlarında gereksinim duyacakları bilgi, beceri, tutum ve davranışlarla yüzleştirilmedikçe, aldıkları kuramsal bilgilerin onlar için fazla bir anlam ifade etmeyeceği ve çok fazla bir işe yaramayacağı açıktır. Öğretmen adayları sınıf ortamında ihtiyaç duydukları bilgi ve becerileri ancak deneyimle öğrenilebilirler (Sarıtaş, 2007). Okul deneyimi-I dersinin, öğretmen adayının hizmet öncesinde okul iklimine alışması, okuldaki yapılanmayı kavraması, okuldaki birimleri tanıması ve öğretmenlik mesleği için gerekli olan bilgi ve beceriyi kazanması gibi amaçları olup, daha çok gözlem ağırlıklıdır. Uygulama ancak gerçek ortamda yapıldığında öğretmen adaylarına amaçlanan deneyimler kazandırılabilir. Bu nedenle öğretmen eğitiminde uygulama çalışmalarının ayrı bir önemi bulunmaktadır (Kudu, Özbek ve Bindak, 2006). Okul Deneyimi ve Öğretmenlik Uygulaması derslerinin istenilen bir şekilde başarılı olup olmadığı, eksikliklerin neler olduğu ve bu eksikliklerin giderilmesinde neler yapılmalı sorusunun cevaplandırılması önemli bir hususdur. Bu nedenle öğretmen adayları, uygulama okulu öğretmenleri ve fakülte öğretim elamanlarının bu derslerle ilgili söylemelerinin tespit edilmesi, bu derslerin daha da verimli bir şekilde yürütülmesine katkı sağlayacaktır (Azar, 2003).

Copyright © IETC

Bu araştırmadan elde edilecek bilgiler ile Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölümü öğrencilerinin, Okul Deneyimi dersinde gözlemledikleri öğretmenlerin sınıf yönetimi becerilerini nasıl buldukları öğrenilmeye çalışılacaktır. Ayrıca, araştırmadan elde edilecek verilerin, sınıf öğretmenlerine, bu alanda hizmet veren öğretim elemanları ile program geliştirme uzmanlarına ve yöneticilere fikir vererek, kaynaklık edeceği, öğretmen adaylarına da yol göstereceği düşünülmektedir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın temel amacı, Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölümü öğrencilerinin, Okul Deneyimi dersinde gözlemledikleri öğretmenlerin sınıf yönetimi becerilerini nasıl bulduklarını öğrenmektir. Böylelikle Okul Deneyimi dersinin, sınıf yönetimi dersi üzerindeki etkililiği belirlenerek, elde edilen bulgular doğrultusunda Okul Deneyimi dersinde öğretmen adayları tarafından gözlenen öğretmenlerin sınıf yönetimi becerileri hakkında bilgi toplanmaya çalışılacaktır.

Problem Cümlesi

Sınıf Öğretmenliği Bölümü öğrencileri, Okul Deneyimi dersinde gözlemledikleri öğretmenlerin sınıf yönetimi becerilerini nasıl bulmaktadırlar?

Bu temel problem doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır;

Sınıf Öğretmenliği bölümü öğrencilerinin düşünceleri,

1. cinsiyet
2. mezun olduğu okul türü
3. anne-baba eğitim düzeyi
4. ikamet ettiği yer
5. aile aylık gelir düzeyi

doğrultusunda farklılık göstermektemidir?

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Araştırma Deseni

Araştırma, betimsel yöntemlerden tarama modelli bir çalışmadır. Betimleyici yaklaşım, ilgilenilen durumu tanımlamayı amaçlamaktadır. Tarama modelleri ise var olan durumu, var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır (Karasar, 2009).

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesinde 2009-2010 eğitim öğretim yılında öğrenim gören 4. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini, Sınıf Öğretmenliği Bölümünden amaçsal örnekleme yöntemi ile belirlenen 60 öğrenci oluşturmaktadır.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak, araştırmacı tarafından geliştirilen Kişisel Bilgi Formu ile "Sınıf Yönetimi Becerileri Ölçeği" kullanılmıştır.

Verilerin Analizi ve Yorumlanması

Veriler, t testi, ANOVA ve korelasyon analizi teknikleri kullanılarak analiz edilmiştir. Önem düzeyi .05 olarak alınmıştır. Analiz sonuçları yorumlanmış, bu doğrultuda öneriler getirilmiştir.

Kişisel Bilgi Formu:

Kişisel Bilgi Formu olarak, öğrencilerin, cinsiyet, mezun olduğu okul türü, anne-baba eğitim düzeyi, ikamet ettiği yer ve ailesinin aylık gelir düzeyi ile ilgili konular hakkında bilgi almaya yarayan bir form hazırlanmıştır.

Sınıf Yönetimi Becerileri Ölçeği

Delson (1982) tarafından gelistirilen Sınıf Yönetimi Becerileri Ölçeğinin, Türkiye'de Geçerlik güvenilirlik çalışması Yalçınkaya ve Tombul tarafından yapılmıştır. 25 maddelik Sınıf Yönetimi Becerileri Ölçeği (SYBÖ)'nin her bir maddesinde sınıf yönetimi sürecinin farklı aşamaları ile ilgili öğretmen becerileri gözlemci aday öğretmenlerce gözlemlenmektedir. *Ölçekteki tüm ifadeler olumlu ifadeleri içermekte olup; 0: gözlenmedi, 1: zayıf, 2: orta, 3: iyi, 4: çok iyi* seklinde puanlanmaktadır. Ölçek maddelerinden alınan puanlar değerlendirilirken kullanılacak puan aralıkları şu şekildedir: 0–079: gözlenmedi, 0,80–1,59: zayıf, 1,60–2,39: orta, 2,40–3,19: iyi, 3,20–4,00: çok iyi (Yalçınkaya ve Tonbul, 2002).

IETC 2010

BULGULAR

Tablo I: Öğrencilerin, cinsiyet, mezun olduğu okul türü, anne-baba eğitim düzeyi, ikamet ettiği yer, aile aylık gelir düzeyine göre dağılımları

Özellik		n	%	X	ss	t/F	P
Cinsiyet (n= 60)	Kız Erkek	35 25	58,3 41,7	93,2 93,9	12,7 12,3	0,217	0,829
Mezun olunan okul türü	Lise Anadolu Lisesi A.Öğrt. Lisesi	43 16 1	71,7 26,7 1,7	92,8 95,3 93,0	12,5 12,7 -	0,221	0,802
Anne-baba eğitim düzeyi		Anne-baba					
	İlköğretim	44 30	73,3 50,0	93,2	**12,4**	0,402	0,671
	Orta öğretim	10 19	16,7 31,7	92,2	**14,0**		
	Yük. öğretim	6 11	10,0 18,3	97,7	**10,6**		
İkamet edilen yer	Köy	7	11,7	**95,0**	**9,4**	0,307	0,821
	Kasaba	3	5,0	**93,7**	**12,5**		
	İlçe	24	40,0	**91,6**	**14,8**		
	İl	26	43,3	**94,8**	**10,9**		
Aile aylık gelir düzeyi	0-600 TL.	11	**18,3**	92,5	14,2	0,593	0,622
	601-1000 TL	21	**35,0**	**93,1**	9,5		
	1001-1500 TL	18	**30,0**	**91,2**	12,3		
	1501 TL ve üzeri	10	**16,7**	**97,6**	16,2		

*P < .05

Tablo I' e göre, araştırmaya katılan öğrencilerin %58,3'ü kız, %41,7'si de erkektir. Düz lise mezunu olanlar (%71,7), diğer okul türlerine göre daha fazladır. Anne-baba eğitim düzeylerine bakıldığında, hem annelerin hem de babaların büyük bir çoğunluğunun ilköğretim mezunu olduğu görülmektedir. Öğrencilerin yaşadıkları yerler çoğunlukla il (%43,3) ve ilçelerdir (%40,0). Aile gelir düzeyleri açısından 601-1000 TL arası gelire sahip olan ailelerin öğrencileri bulunmaktadır (%35,0).

Öğretmen adayı öğrencilerr uygulanan "Sınıf Yönetimi Becerileri Ölçeğinden" elde edilen bulgular şöyledir: 25 maddelik SınıfYönetimi Becerileri Ölçeğinden alınabilecek en düşük ve en yüksek puanlar 0-079 ile 3,20-4,00 dır..Buna göre öğrencilerin yetersiz olarak gözlemlediği öğretmen becerisi ($\overline{X}$: 3,32) olarak belirlenmiştir. Öğretmenlerin "Öğrencilere adıyla seslenme" leri ($\overline{X}$: 4.25) ise en başarılı uyguladıkları sınıf yönetimi becerisi olarak ifade edilmiştir. Genel olarak öğrencilerin, gözlemledikleri öğretmenlerin sınıf yönetimi becerilerine yönelik düşüncelerinin ortalamasının $\overline{X}$: 3,74 olduğu ve iyi düzey aralığında yer aldığı görülmektedir.

Tablo I' deki veriler doğrultusunda, öğrencilerin, düşüncelerinde, cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan t testi analiz sonucunda, anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. Öğrencilerin düşüncelerinde, mezun olduğu okul türü, annenin-babanın eğitim düzeyi, ikamet ettiği yer ve aylık gelir düzeyine göre anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan ANOVA analizi sonucunda da anlamlı farklılığa rastlanmamıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç

Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği. Bölümü öğrencilerinin, Okul Deneyimi dersinde gözlemledikleri öğretmenlerin sınıf yönetimi becerilerini nasıl bulduklarını öğrenmeyi amaçlayan bu araştırmada, aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Bu çalışmada gözlem yapan öğretmen adayları, sınıf yönetimi becerilerinden "sınıf düzenlemesinin çekiciliği" nin öğretmenler tarafından yeterince uygulanmadığını gözlemlediklerini ifade etmişlerdir. Araştırmacılar, bu dersin teorik işlendiği derslerde öğretmen adaylarının gözlemlerini ve paylaşımlarını sıklıkla almışlardır. Öğretmen adayları bu tip becerilerin kullanılması sayesinde öğrencinin sınıf içerisinde rahat etmesine ve uygun öğrenme ortamının hazırlanmasına katkı sağlamaya yönelik önemli bir adım olabileceğini ifade etmişlerdir.

"Öğrencilere adıyla hitap etme" öğretmenler tarafından en iyi uygulanan beceri olarak gözlenmiştir. Öğretmen adayları bu tip becerilerin kullanılması sayesinde, öğretmenin istediği öğrencinin dikkatini anında derse çekebileceğini, ayrıca adıyla hitap edilen öğrencilerin kişilik gelişiminin olumlu yönde destekleneceğini düşündüklerini ifade etmişlerdir.

Öğrenciler, gözlemledikleri öğretmenlerin sınıf yönetimi becerilerini önemli düzeyde yeterli olarak algıladıklarını belirtmişlerdir.

Öğrencilerin, düşüncelerinde, cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan t testi analiz sonucunda anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. Öğrencilerin düşüncelerinde, mezun olduğu okul türü, anne-babanın eğitim düzeyi, ikamet ettiği yer ve aylık gelir düzeyine göre anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan ANOVA analizi sonucunda da anlamlı farklılığa rastlanmamıştır.

Tartışma

Alanyazında yapılan çalışmalar da sonuçlarla benzerlikler göstermektedir. Akın (2006) Öğretmenlerin sınıf yönetimi becerileri ile iş doyumlarını araştırdığı çalışmasında Öğretmenlerin sınıf yönetimi becerilerinin genel olarak iyi düzeyde olduğunu belirlemiştir. Çalışmada

Copyright © IETC

ayrıca, öğretmenlerin "öğrenciye adıyla seslenme" konusunda ise çok iyi düzeyde oldukları, "değişik ders etkinliklerini ders saatine dengeli yayabilme", "sınıf düzenlemesinin çekiciliği" ve "sınıftaki oturma düzenini değişik öğrenme etkinliklerine izin verecek biçimde düzenleme" konularında ise orta düzeyde olduklarını tespit etmiştir.

Yılmaz (2008), Dersin akışını bozan istenmeyen davranışları yönetme stratejilerinin incelenmesi adlı çalışmasında öğretmenlerin dersin akışını bozan istenmeyen öğrenci davranışlarına karşı ister dersin başında ister ortasında isterse sonunda olsun en çok "öğrenciye adıyla seslenme" şeklinde tepki verildiğini ortaya koymuştur. Araştırmanın sonucunda öğretmenlerin sınıf yönetimi becerilerinden biri olan "sınıfı ortamının çekiciliği"ni uygulamada eksik oldukları sonucu elde edilmiştir. Bu becerinin önemine Başar (1999), "Sınıflarda, dışardan gelen ısı ve ışıktan korunmak amacıyla kullanılabilecek kalın mavi perdeler vardır. Perdelerin çekiciliğinin, görünüm güzelliğinin olduğu söylenemez. Masalarda örtü bulunmadığı, sınıflarda albeni sağlayıcı bir özelliğe rastlanmadığı için sınıflar bu açıdan "hiç çekici değil" olarak değerlendirilmiştir. Bu durumda öğrencilerin sınıftan yararlanma düzeylerinin düşmesi, zil çalar çalmaz sınıfı terk etmek istemeleri doğaldır" şeklinde vurgu yapmıştır.

Öneriler

Araştırma bulguları sonucunda aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur.

Araştırma bulgularından olan "sınıf düzenlemesinin çekiciliği"nin öğretmenler tarafından yeterince uygulanmadığının gözlemlenmesi ile ilgili olarak, sınıf öğretmenlerinin bu tip eksiklikleri gidermelerini sağlamak amacıyla gerekli düzenlemeler yapılmalıdır. Bu tür düzenlemelerin, öğrencinin sınıf içerisinde rahat etmesine ve uygun öğrenme ortamının hazırlanmasına katkı sağlamaya yönelik önemli bir adım olacağı söylenebilir.

Öğretmenlerin sınıf yönetimi becerilerinin gelistirilmesi adına Eğitim Fakültelerinde okutulmakta olan Sınıf Yönetimi dersleri yeniden ele alınarak, gözden geçirilmelidir. Sınıf öğretmenlerinin, sınıf yönetimi becerilerini geliştirebilmek için etkili iletişim, empati, çatışma çözme ve uzlaşma sağlama gibi temel konularda eğitim almaları sağlanmalıdır. Meslekte tecrübeli öğretmenlerin mesleğe yeni başlayan öğretmenlere anlayışlı davranarak, birikimlerini paylaşmaları ve aktarmaları sağlanmalıdır. Bu amaçla zaman zaman Eğitim Fakültelerinde "Sohbet günleri" düzenlenmelidir.

KAYNAKÇA

Akın, U. (2006) *Öğretmenlerin sınıf yönetimi becerileri ile iş doyumları arasındaki ilişki*. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Azar, A. (2003). Okul deneyimi ve öğretmenlik uygulaması derslerine ilişkin görüşlerinin yansımaları. ***Milli Eğitim Dergisi,*** Sayı:159, (Erişim Tarihi: 31.03.2010) (http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/159/azar.htm)

Başar, H. (1999).*Sınıf yönetimi*. Milli Eğitim Basımevi, İstanbul, (Erişim tarihi: 15.04.2010) (http:/home.anadolu.edu.tr).

Başar, H. (2007). *Sınıf yönetimi öğretmen kitabı.* Morpa Kültür Yayınları, İstanbul.

Çalık, T. (2007). *Sınıf Yönetimi* L. Küçükahmet (Edt.), Sınıf yönetimi ve özellikleri. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

Çelik, V. (2003). *Sınıf yönetimi*. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

Demirtaş, H. ve Güneş, H. (2004). *Okul deneyimi ı-ıı ve öğretmenlik uygulaması dersleri etkinlik hazırlama klavuzu.* Anı Yayıncılık, Ankara.

Karasar, N.(2009). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

Kudu, M., Özbek, R. ve Bindak, R. (2006). Okul deneyimi- I uygulamasına ilişkin öğrenci algıları. *Dicle Üniversitesi Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 99–109 (Erişim Tarihi: 30.03.10) (http://www.e-sosder.com/dergi/1599-109.pdf)

Sarıtaş, M. (2007). Kitle iletişim araçları ve suskunlu sarmalı. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi XX (1)*, 121-143 (Erişim tarihi:30.03.10) (http://kutuphane.uludag.edu.tr/PDF/egitim/htmpdf/2007-20(1)/M8.pdf)

Tertemiz, N. (2007). ***Sınıf Yönetimi*** L. Küçükahmet (Edt.), Sınıf yönetimi ve disiplin. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

Yalçınkaya, M., ve Y. Tombul (2002), İlköğretim okulu sınıf öğretmenlerinin sınıf yönetimi becerilerine ilişkin algı ve gözlemler. *Ege Eğitim Dergisi,* 1(2): 96-108.

Yılmaz. N (2008). Dersin akışını bozan istenmeyen davranışları yönetme stratejilerinin incelenmesi. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10 (1): 1-38. (Erişim tarihi: 15.04.2010) (http:/wwww.erzincan.edu.tr/birimler/egitim/userfiles/eefdergi/10-1/1-38.pdf).

IETC 2010

ÖĞRETMEN ADAYLARININ ÖĞRENME STİLLERİ VE BİLGİSAYARA YÖNELİK TUTUMLARI

PROSPECTIVE TEACHERS' LEARNING STYLES AND ATTITUDES TOWARDS COMPUTER

Arş. Gör. Emine Özdemir, Yrd. Doç. Dr. Devrim Üzel
Balıkesir Üniversitesi, Necatibey Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Öğretmenliği A.B.D.
eozdemir@balikesir.edu.tr, duzel@balikesir.edu.tr

Özet

Bu çalışmada öğretmen adaylarının öğrenme stilleri ve bilgisayara yönelik tutumları incelenmiştir. Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesinde 2009-2010 eğitim-öğretim yarıyılı güz döneminde İlköğretim Bölümü Matematik Öğretmenliği(İMÖ), Sosyal Bilgiler Öğretmenliği(SBÖ), Fen Bilgisi Öğretmenliği(FBÖ) ve Sınıf Öğretmenliği(SNÖ) Anabilim dallarında öğrenim gören 4. Sınıf öğretmen adaylarından tesadüfi olarak seçilen 276 öğretmen adayı çalışma grubunu oluşturmuştur. Araştırmada veri toplama araçları olarak Üzel ve Özdemir(2008) tarafından geliştirilen "Lisans Öğrencilerinin Bilgisayara Yönelik Tutumlarını Belirleme Anketi" ile Kolb (1985) tarafından geliştirilen "Öğrenme Stili Envanteri" (ÖSE) kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumları ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür [$t_{(279)=}$ -.699, p>.05]. Öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumlarının bulundukları bölümlere göre farklılaşmadığı görülmüştür [F(3-277)= 2.181: p>.05]. Öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumları sahip oldukları öğrenme stillerine göre farklılaşmadığı görülmüştür [F(3-277)= 1.708: p>.05]. Öğretmen adaylarının sahip oldukları öğrenme stilleri ile bulundukları bölümler arasında anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır[$X^2_{(9)} = 27.795$, p< .05].

Anahtar kelimeler: Bilgisayara yönelik tutum, öğrenme stilleri, öğretmen adayları

Abstract

In this study, learning styles and teachers' attitudes towards computers were investigated. 276 4th grade prospective teachers, who attended in the fall semester of 2009-2010 academic year at Department of Elementary Mathematics (IMO), Social Science Education (SBO), Science Education (FIM) and the Classroom Teacher (SNO) Department in Necatibey Faculty of Education in Balıkesir University, were selected randomly, consisted the study group. The data collection tools as "Determination questionnaire of the graduate students' attitudes towards computer" developed by Uzel and Ozdemir (2008) and "Learning Style Inventory" (ÖSE) developed by Kolb (1985) were used. There was not a significant difference between prospective teachers' attitudes towards computer and gender[$t_{(279)=}$ -.699, p>.05]. Prospective teachers' attitudes towards computer were not differentiated according to their department [F(3-277)= 2.181: p>.05]. Prospective teachers' attitudes towards computer were not differing according to their learning styles [F(3-277)= 1.708: p>.05]. Learning styles of prospective teachers' were found to be significantly different between their departments[$X^2_{(9)} = 27.795$, p< .05].

Key words: Attitudes towards computers, learning styles, prospective teachers

GİRİŞ

Çağımızın bilgi çağı olması ve öğrenmede kazanılması gereken bilgi, beceri, tutum ve davranışların gün geçtikçe artması, bireyin etkin öğrenmesini zorunlu kılmaktadır. Bireyin sahip olduğu öğrenme stili/ stilleri doğrultusunda hazırlanmış eğitim programlarının uygulanması önem kazanmaktadır. Öğrenme stillerine hitap eden yaklaşım ve yöntemlerle yapılan öğretim; öğretim elemanı ve öğretmen adayı arasındaki iletişimin artmasını, öğretmen adayının başarısının ve özgüveninin artmasını ve farklı türden öğrenenlerin uyum içinde çalışmasını mümkün kılmaktadır(Tatar ve Tatar, 2007). 1960'larda Rita Dunn'ın çalışmalarıyla başlayan öğrenme stili modelleriyle ilgili araştırmalar hızla artmış ve pek çok bilim adamı tarafından farklı öğrenme stili modelleri ortaya konmuştur. Curry'nin modelindeki bilgiyi İşleme katmanı bilgiyi işlemedeki bireysel – zihinsel yaklaşımları ele alan katmandır. Bu katman içerisine dahil olan öğrenme stilleri; Reinert, 4MAT, Gregorc, Huney Mumford ve Kolb en bilinen öğrenme stilleri modelleridir(Süral, 2008).

Kolb, öğrencileri öğrenme tercihlerine göre sınıflandıran bir model geliştirmiştir. Kolb' un geliştirdiği modelin temelini deneyimsel öğrenme kuramı oluşturmaktadır. Bu kurama dayalı olarak, bireylerin olay, olgu ve fikirlere nasıl yaklaştıklarını ve sorunları nasıl çözdüklerini açıklamaya çalışmıştır. Deneyimsel öğrenme kuramında öğrenme, öğrenme çemberi üzerinde tasarlanmış ve bu çemberde dört öğrenme biçimi tanımlanmıştır. Bu öğrenme biçimleri somut yaşantı, yansıtıcı gözlem, soyut kavramsallaştırma ve aktif yaşantı olarak sıralanmaktadır. Her bir öğrenme biçiminde farklı öğrenme yolları vardır. Örneğin, somut yaşantı "hissederek, dokunarak", yansıtıcı gözlem "izleyerek, dinleyerek", soyut kavramsallaştırma "düşünerek" ve aktif yaşantı ise "yaparak" öğrenmeyi temel almaktadır. Bireylerin öğrenme tercihlerine göre geliştirilen bu modelde öğrenme stilleri; imgesel(değiştiren), analitik(özümseyen), sağduyulu(ayrıştıran) ve dinamik(yerleştiren) olmak üzere dörde ayrılmaktadır. Kolb'un tanımladığı öğrenme stillerinden, sağduyulu(ayrıştıran) öğrenme stilinde soyut kavramsallaştırma ve aktif yaşantı öğrenme yeterliliği baskındır. İmgesel(değiştiren) öğrenme stilinde, somut yaşantı ve yansıtıcı gözlem öğrenme yeterliliği baskındır. Analitik(özümseyen) öğrenme stilinde, soyut kavramsallaştırma ve yansıtıcı gözlem öğrenme yeterliliği baskındır. Dinamik(yerleştiren) öğrenme stilinde, somut yaşantı ve aktif yaşantı öğrenme yeterliliği baskındır. (Aşkar ve Akkoyunlu, 1993; Güven ve Kürüm, 2008; Krishnamurthi, 2010).

Literatürde, Kolb öğrenme stili envanteri kullanılarak yapılan çalışmalar incelendiğinde, çok sayıda deneysel ve ilişkisel çalışmaların yürütüldüğü görülmektedir. Bu konuda yapılan ilişkisel çalışmalarda öğrenme stilleri ile çeşitli değişkenler arasındaki ilişkilere bakılmıştır (Ergür, 1998; Yoon, 2000; Fowler, 2002; Kılıç, 2002; Demirbaş ve Demirkan, 2003; Kılıç ve Karadeniz, 2004; Loo, 2002; Kaf Hasırcı, 2006). Çağımızın bilgi çağı olması ve teknolojideki hızlı gelişmeler, öğrenme stillerine hitap eden yaklaşım ve yöntemlerle yapılan öğretimin bilgisayarla desteklenmesini gerektirmiştir. 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

Copyright © IETC

öğretmen yeterliliklerinden birisi olarak da kabul edilmiştir (MEB, 2000, s.82). Bilişim teknolojilerinin eğitimde kullanılması ülkemiz ve gelişmekte olan ülkeler için özel bir önem taşımaktadır. Hem öğretim süreçlerinin nitelik ve verimliliğinin arttırılması hem de hızlı nüfus artışına yetişemeyen öğretim sunumundaki yetersizlikler nedeniyle bilişim teknolojilerinden eğitim alanında yararlanma bir ihtiyaç halini almıştır(Orhun, 2000). Çağımızda teknolojiyi tanıma, bilme ve kullanma becerisi eğitimcilerin ve öğretmenlerin kazanması gereken temel becerilerdendir. Bilgiye ulaşmada, onu kullanmada, üretmede ve paylaşmada en gelişmiş teknolojik araç ise bugün için bilgisayarlardır. Günümüz toplumlarında bilgisayar okuryazarlığı, okuma yazma kadar önemli olan temel bir beceridir. Bilgisayar teknolojisini tanıma, kullanma ve olumlu tutum geliştirme aynı zamanda günümüz modern ve çağdaş insanının özelliklerindendir(Halis, 2002).

Bu bağlamda öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumlarının ve öğrenme stillerinin belirlenmesi ve çeşitli değişkenler açısından incelenmesi önem kazanmaktadır. Bu çalışmada şu problemlere yanıt aranmıştır:

1. Öğretmen adaylarının öğrenme stillerinin cinsiyet ve bölüm değişkenlerine göre dağılımı nedir?
2. Öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutum puanları ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
3. Öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumları bulundukları bölümlere göre farklılaşmakta mıdır?
4. Öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumları sahip oldukları öğrenme stillerine göre farklılaşmakta mıdır?
5. Öğretmen adaylarının sahip oldukları öğrenme stilleri bulundukları bölümlere göre farklılaşmakta mıdır?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Öğretmen adaylarının öğrenme stillerinin bilgisayara yönelik tutumlarının neler olduğunu, öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumlarının bulundukları bölümlere, cinsiyet ve sahip olunan öğrenme stilleri değişkenlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığını ve öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumları ile öğrenme stilleri arasında ilişki olup olmadığını belirlemek amacıyla bu çalışmada ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. İlişkisel tarama, "iki ve daha çok sayıda değişken arasında birlikte değişim varlığını ve/veya derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma modelleridir. İlişkisel çözümleme, korelasyon türü ilişkiler veya karşılaştırma yolu ile elde edilen ilişkilerdir" (Karasar, 2005).

Çalışma Grubu

Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesinde 2009-2010 eğitim-öğretim yarıyılı güz döneminde İlköğretim Bölümü Matematik Öğretmenliği(İMÖ), Sosyal Bilgiler Öğretmenliği(SBÖ), Fen Bilgisi Öğretmenliği(FBÖ) ve Sınıf Öğretmenliği(SNÖ) Anabilim dallarında öğrenim gören 4. Sınıf öğretmen adaylarından basit seçkisiz örnekleme yöntemi ile seçilen 276 öğretmen adayı çalışmaya katılmıştır (Büyüköztürk,Kılıç, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2010, s.84). Çalışmaya genel olarak 110 ilköğretim matematik(69 bayan, 1 erkek), 51 sosyal bilgiler(22bayan, 29erkek), 64 sınıf(48 bayan, 16 erkek), 56 fen bilgisi(38bayan,18erkek) öğretmen adayı katılmıştır.

Veri toplama araçları

Araştırmada öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla Üzel ve Özdemir(2008) tarafından geliştirilen lisans öğrencilerinin bilgisayara yönelik tutumlarını belirleme anketi kullanılmıştır. Anketin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı .904 olarak bulunmuştur.

Araştırmada öğrencilerin öğrenme stillerini belirlemek amacıyla Kolb (1985) tarafından geliştirilen, 12 maddelik Kolb Öğrenme Stili Envanteri (ÖSE) kullanılmıştır. Aşkar ve Akkoyunlu (1993: 42) tarafından Türkçeye çevrilen ÖSE' nin alt ölçeklerinin güvenirlik katsayıları somut yaşantı için .58, yansıtıcı gözlem için .70, soyut kavramsallaştırma için .71, aktif yaşantı için .65 , soyut – somut ölçeğinde .77 ve aktif –yansıtıcı ölçeğinde .76 olarak belirlenmiştir.

BULGULAR

Öğretmen adaylarının öğrenme stilleri ile bilgisayara yönelik tutumları arasındaki ilişkinin belirlenmesinin amaçlandığı bu araştırmanın bulguları, betimsel ve yorumlayıcı istatistik olmak üzere iki başlıkta incelenmiştir.

Betimsel istatistik

Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesinde öğrenim gören öğretmen adaylarının öğrenme stilleri ile bilgisayara yönelik tutumları arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik olarak gerçekleştirilen bu çalışmada yanıt aranan soruların birincisi, öğretmen adaylarının sahip oldukları öğrenme stillerinin neler olduğudur. Bu amaçla çalışmaya katılan öğretmen adaylarının öğrenme stilleri belirlenmiş ve öğretmen adaylarının sahip oldukları öğrenme stillerine ait frekans dağılımları Tablo 1 ve Tablo 2'de verilmiştir:

Tablo 1. Öğretmen adaylarının sahip oldukları öğrenme stillerinin bölüm değişkenine göre dağılımı

		Öğrenme stilleri				
		İmgesel (değiştiren)	Analitik (özümseyen)	Sağduyulu (ayrıştıran)	Dinamik (yerleştiren)	Toplam
Bölüm	IMO	11	41	49	9	110
	SBÖ	16	20	12	3	51
	SNÖ	6	23	23	12	64
	FBÖ	11	12	22	11	56
Toplam		44	96	106	35	281

Çalışmaya katılan 110 ilköğretim matematik öğretmen adayının 11'i imgesel, 41'i analitik, 49'u sağduyulu, 9'u dinamik öğrenen öğretmen adayı olarak tespit edilmiştir. 51 sosyal bilgiler öğretmen adayının 16'sı imgesel, 20' si analitik, 12'si sağduyulu, 3'ü dinamik; 64 aday sınıf öğretmeninin 6'sı imgesel, 23'ü analitik, 23'ü sağduyulu, 12'si dinamik; 56 fen bilgisi öğretmen adayının ise 11'i imgesel, 12'si analitik, 22'si sağduyulu, 11'i dinamik öğrenen öğretmen adayı oldukları görülmüştür.

Tablo 2. Öğretmen adaylarının sahip oldukları öğrenme stillerinin cinsiyet değişkenine göre dağılımı

		Öğrenme stilleri				
		İmgesel (değiştiren)	Analitik (özümseyen)	Sağduyulu (ayrıştıran)	Dinamik (yerleştiren)	Toplam
Cinsiyet	Bayan	20	54	82	21	177
	Erkek	24	42	24	14	104
Toplam		44	96	106	35	281

Çalışmaya katılan 177 bayan öğretmen adayının 20'si imgesel, 54'ü analitik, 82'si sağduyulu, 21'i dinamik öğrenen öğretmen adayı iken 104 erkek öğretmen adayının 24'ü imgesel, 42'si analitik, 24'ü sağduyulu, 14'ü dinamik öğrenen olarak oldukları tespit edilmiştir.

Copyright © IETC

Yorumlayıcı istatistik

Öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumları, cinsiyetleri ile bölümleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı ilişkisiz örneklemler t testi ve tek yönlü ANOVA kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonuçları Tablo 3 ve Tablo 5' te verilmiştir.

Tablo 3.Öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumlarının cinsiyet değişkenine göre t-testi sonuçları

Cinsiyet	N	Ortalama	Standart sapma	sd	t	p
Bayan	177	101.8023	15.28556	279	-.699	.485*
Erkek	104	103.0673	13.50963			

*p>.05

Çalışmaya katılan öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutum puanları arasında bayan öğretmen adaylarına lehine -1,26505 puanlık bir fark bulunmaktadır. Bu farkın anlamlı olup olmadığı ilişkisiz örneklemler t testi ile incelenmiş ve öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir [$t_{(279)=}$ -.699, p>.05]. Sonuç olarak öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumları cinsiyete göre anlamlı bir şekilde değişmemiştir(Büyüköztürk, 2006). Öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumlarıyla ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında benzer sonuçlar elde edilmiştir (Asan, 2002; Birgin, Kutluca ve Çatlıoğlu, 2008; Deniz ve Köse,2003; Gerçek, Köseoğlu, Yılmaz ve Soran, 2006; Shapka&Ferrari,2003; Günhan, Yavuz ve Başer, 2007; Papovich, Gullekson, Morris & Morse, 2008; Sülün, Şenler ve Kozcu 2004;Yuen & Ma, 2002; Yumuşak ve Kıyıcı, 2004).

Tablo 4.Öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumlarının bölüm değişkenine göre tek yönlü Anova sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Gruplar arası	1385.426	3	461.809	2.181	.09*
Grup içi	58640.019	277	211.697		
Toplam	60025.445	280			

*p>.05

Öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumlarının bulundukları bölümlere göre farklılaşıp farklılaşmadığı tek yönlü ANOVA ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir [F(3-277)= 2.181 : p>.05]. Sonuç olarak öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumları bulundukları bölümlere göre anlamlı bir şekilde değişmemiştir(Büyüköztürk, 2006). Bu sonuç, Birgin, Kutluca&Çatlıoğlu' nun 2008 yılında yaptıkları sayısal ve sözel ağırlıklı bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumlarının karşılaştırılması çalışmasının sonuçlarıyla benzerlik taşımaktadır. Ancak Asan' ın 2002 yılında yaptığı çalışmasında fen bilgisi ve sosyal bilgiler öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumlarının anlamlı biçimde farklılaştığı tespit edilmiştir. Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü ile Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Bölümü arasındaki farkın, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü lehine anlamlı olduğu ve Sınıf Öğretmenliği Bölümü ile Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Bölümü arasındaki farkın, Sınıf Öğretmenliği Bölümü lehine anlamlı olduğu Başarmak' ın 2008 yılındaki çalışmasında tespit edilmiştir. Bu araştırmanın sonuçları günümüzde öğretmen adaylarının bilgisayara sahip olma ve bilgisayar kullanmanın giderek artması nedeniyle bölümlere dayalı farklılığın giderek kapandığı şeklinde açıklanabilir.

"Öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumları sahip oldukları öğrenme stillerine göre farklılaşmakta mıdır?" sorusuna yanıt aramak amacıyla toplanan veriler tek yönlü ANOVA kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonuçları Tablo 5 ve Tablo6' da verilmiştir.

Tablo 5.Öğretmen adaylarının sahip oldukları öğrenme stillerine ait betimsel istatistikler

Öğrenme stili	N	Ortalama	Standart sapma
İmgesel (değiştiren)	44	101.6818	15.20981
Analitik(özümseyen)	96	103.4479	14.38191
Sağduyulu(ayrıştıran)	106	103.0943	11.90560
Dinamik(yerleştiren)	35	97.2857	20.61920
Toplam	281	102.2705	14.64160

Çalışmaya katılan öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutum puan ortalamaları imgesel öğrenenler için 101.6818, analitik öğrenenler için 103. 4479, sağduyu ile öğrenenler için 103. 0943 ve dinamik öğrenenler için 97.2857 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 6. Öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumlarının sahip oldukları öğrenme stillerine göre değişimine ilişkin tek yönlü Anova sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Gruplar arası	1089.960	3	363.320	1.708	.166*
Grup içi	58935.484	277	212.763		
Toplam	60025.445	280			

*p>.05

Öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumlarının sahip oldukları öğrenme stillerine göre farklılaşıp farklılaşmadığı tek yönlü ANOVA ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir [F(3-277)= 1.708 : p>.05]. Sonuç olarak öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumları sahip oldukları öğrenme stillerine göre anlamlı bir şekilde değişmemiştir(Büyüköztürk, 2006).

"Öğretmen adaylarının sahip oldukları öğrenme stilleri bulundukları bölümlere göre farklılaşmakta mıdır?" sorusuna yanıt aramak amacıyla toplanan veriler ki-kare testi kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonuçları Tablo 7' da verilmiştir.

Copyright © IETC

Tablo 7.Öğretmen adaylarının sahip oldukları öğrenme stillerinin bulundukları bölümlere göre değişimine ilişkin Ki-Kare Testi sonuçları

			Bölüm				
			IMO	SBÖ	SNÖ	FBÖ	Toplam
Öğrenme stilleri	İmgesel (değiştiren)	N	11	16	6	11	44
		%	25	36,4	13,6	25	100
	Analitik (özümseyen)	N	41	20	23	12	96
		%	42,7	20,8	24	12,5	100
	Sağduyulu (ayrıştıran)	N	49	12	23	22	106
		%	46,2	11,3	21,7	20,8	100
	Dinamik (yerleştiren)	N	9	3	12	11	35
		%	25,7	8,6	34,3	31,4	100
Toplam		N	110	51	64	56	281
		%	39,1	18,1	22,8	19,9	100

X^2= 27.795 sd=9 p= .001

Tablo 7 incelendiğinde öğretmen adaylarının sahip oldukları öğrenme stillerinin bulundukları bölümlere göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı Ki-Kare testi analizi ile ortaya çıkmıştır [$X^2_{(9)}$ = 27.795, p< .05]. Değiştiren öğrenme stiline sahip öğretmen adaylarının % 36,4'ünün SBÖ öğretmen adayları olduğu görülmüştür. Özümseyen ve ayrıştıran öğrenme stiline sahip öğretmen adaylarının büyük bir kısmını IMO bölümü öğretmen adaylarının oluşturduğu görülmüştür. Yerleştiren öğrenme stiline sahip öğretmen adaylarının yaklaşık % 65'ini SNÖ ve FBÖ öğretmen adayları oluşturmuştur. IMO bölümündeki öğretmen adaylarının özümseyen(%37.3), ayrıştıran (% 44.5) öğrenme stilini tercih ettikleri görülmüştür. SBÖ bölümünde öğretmen adaylarının özümseyen(% 39.2), değiştiren (%31.4) öğrenme stilini tercih etmiştir. SNÖ bölümü öğretmen adaylarının özümseyen(35.9) ve ayrıştıran(%35.9) öğrenme stiline sahipken FBÖ bölümünde öğretmen adaylarının ayrıştıran(%39.3) ve özümseyen(%21.4) öğrenme stiline sahiptir. Ayrıştıran ve özümseyen öğrenme stiline sahip öğretmen adayı oranının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Burada elde edilen bulguların Güven ve Kürüm (2008), Kaf Hasırcı(2006), Kılıç(2002), Kılıç ve Karadeniz(2004), Peker(2005), Sülün ve Bahar(2009), Tezel ve Karademir(2009)' in çalışmalarındaki bulgularla benzerliği görülmüştür.

SONUÇLAR

Bu çalışmada;

1.Öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumlarının cinsiyet değişkenine göre farklılaşmadığı, 2. Öğretmen adaylarının bulundukları bölümlere göre farklılaşmadığı, 3. Öğretmen adaylarının bilgisayara yönelik tutumları sahip oldukları öğrenme stillerine göre farklılaşmadığı, 4. Öğretmen adaylarının sahip oldukları öğrenme stilleri ile bulundukları bölümler arasında anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. 5. Ayrıştıran ve özümseyen öğrenme stiline sahip öğretmen adayı oranının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Aydoğdu ve Kesercioğlu (2005), öğrenme stili değişkeninin doğru tanımlanması halinde eğitime önemli katkılarda bulunabileceğini belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının öğrenme stillerini bilmek ve onlara uygun programlar oluşturarak eğitimin kalitesini artırmak mümkün olacaktır. Bu bağlamda Eğitim fakültesinin farklı bölümlerinde öğrenim gören öğretmen adayları üzerinde yapılan bu çalışmada öğretmen adaylarının öğrenme stilleri belirlenmiştir. Çağımızın bilgi çağı olması ve teknolojideki hızlı gelişmeler, öğrenme stillerine hitap eden programlarla yapılan öğretimin bilgisayarla desteklenmesini gerektirmiştir. Günümüz ve geleceğin öğretmenleri, insan hayatının büyük bir parçası olan ve eğitimdeki etkisi iyice anlaşılmış olan bilgisayarları etkili ve verimli bir şekilde kullanabilmelidir. Bütün bölümlerde öğretimin öğrenme stillerine uygun teknoloji ile gerçekleştirilmesi ve bu teknolojiyi içeren ders sayılarının artırılmasının bilgisayara yönelik tutumları arttıracağı söylenebilir.

KAYNAKÇA

Asan, A. (2002). Fen ve Sosyal Alanlarda Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Bilgisayara Yönelik Tutumları.Eğitim Araştırmaları Dergisi, 7 (1), [Online]: http://www.ejer.com.tr/pdfler/tr/1723225672.pdf adresinden 2 Mart 2010 tarihinde indirilmiştir.

Aşkar, P. ve Akkoyunlu, B. (1993). Kolb Öğrenme Stili Envanteri. *Eğitim ve Bilim*, 87(17), 37-47.

Aydoğdu, M. ve Kesercioğlu, T. (2005). *İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi*. AnıYayıncılık. Ankara.

Başarmak, U. (2008). "Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Kaygı Düzeyleri." Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Birgin, O., Kutluca, T. ve Çatlıoğu, H.((6-9 Mayıs 2008). Sayısal ve Sözel Ağırlıklı Bölümlerde Öğrenim Gören Öğretmen Adaylarının Bilgisayara Yönelik Tutumlarının Karşılaştırılması: KTÜ örneği. VIII. Uluslar arası Eğitim Teknolojileri Konferansında sunulmuş bildiri, Eskişehir.

Büyüköztürk, Ş. (2006). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı:*İstatistik, Araştırma Deseni, SPSS Uygulamaları ve Yorum (6.Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç, E., Akgün, Ö., Karadeniz ve Demirel, F. (2010). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (5.Basım). Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Demirbaş, O.O. ve Demirkan, H. (2003). Focus on architectural design process through learning styles. *Design Studies*, 24 (5): 437-456.

Deniz, L. ve Köse, H.(2003). Öğretmen adaylarının bilgisayar yaşantıları ve bilgisayar tutumları arasındaki ilişkiler. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 18, 39-64*

Ergür, D.O. (1998). "H.Ü. Dört Yıllık Lisans Programlarında Öğrenci ve Öğretim Üyelerinin Öğrenme Stillerinin Karsılaştırılması." Yayınlanmamış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Fowler, P.(2002). Learning styles of radiographers. *The College of Radiographers*, 8, 3-11.

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. (16-18 Mayıs 2007). Sınıf Öğretmenliği Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi ve Demografik Özelliklerine Göre Karşılaştırılması. I. Uluslar arası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumunda sunulmuş bildiri, Çanakkale.

Güven, M. ve Kürüm, D.(2008). Öğretmen Adaylarının Öğrenme Stilleri İle Eleştirel Düşünme Eğilimleri Arasındaki İlişki (Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Öğrencileri Üzerinde Bir Araştırma). İlköğretim- Online, 7(1), 53-70, [Online]: http://ilkogretim-online.org.tr adresinden 3 Mart 2010 tarihinde indirilmiştir.

Halis, İ. (2002). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme.* Ankara: Nobel Yayınları.

Kaf Hasırcı, Ö. (2006). Sınıf Öğretmenliği Öğrencilerinin Öğrenme Stilleri: Çukurova Üniversitesi Örneği. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 2 (1), 15-25.

Karasar, N. (2005). *Bilimsel Araştırma Yöntemi* (15. Baskı), Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Copyright © IETC

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.

Kılıç, E. (2002). The effect of the dominant learning style on learning activities prefence and academic achievement. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 1 (1), 2–15.

Kılıç, E. ve Karadeniz, S. (2004). Cinsiyet ve öğrenme stilinin gezinme stratejisi ve başarıya etkisi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3),129-146.

Kolb, D. (1985). *Leaming Style lnventory: Self Scoring Inventory and Interphetation Booklet*. Boston: McberAnd Company.

Krishnamurthi, M. (2010). Learning and Teaching Through Cycle, Kolb's Learning Theory. Retrieved on 24 February, 2010 from http://www3.niu.edu/~c90mdk1/learn.htm

Loo, R. (2002). A meta-analytic examination of Kolb's learning styles preferences among business majors. *Journal of Education for Business*, 77(5), 252-256.

MEB(2000). Bilgi Teknolojisi ve Eğitim, Eğitimde Bilgi Teknolojileri Seminer Notları**.** *MEB Bilgisayar Hizmetleri Genel Müdürlüğü EBİT Daire Başkanlığı Yayınları*. Ankara.

Orhun, E. (2000). *Türkiye'de Eğitimde Bilişim Teknolojileri Yeniliği: İzmir'de Bazı Okullarda Yapılan Bir Araştırma* (Information Technology Innovation in Turkish Schools: An Investigation in Some Schools in İzmir). Ankara: Türkiye Bilişim Derneği Yayınları (Turkish Informatics Society Publications)

Peker, M. (2005). İlköğretim Matematik Öğretmenliğini Kazanan Öğrencilerin Öğrenme Stilleri ve Matematik Başarısı Arasındaki İlişki. *Eurasian Journal of Educational Research*, 5(21), 200-210.

Popovich, P. ,Gullekson, N.,Morris, S., & Morse, B.(2008). "Comparing attitudes towards computer usage by undergraduates from 1986 to 2005" *Paper presented at the Annual Midwestern Psychological Association (MPA) Conference, Chicago, IL.*

Shapka, J.D. & Ferrari, M. (2003). Computer related attitudes and actions of teacher candidates. *Computers in Human Behaviour*, 19 (3), 319-334.

Sülün, Y., Şenler B. ve Kozcu, N. (24-26 Kasım 2004). Fen Bilgisi Öğretmenliği Programı Öğrencilerinin Biyoloji Derslerinde Bilgisayar Ve İnternet Kullanımına İlişkin Tutumlarının Belirlenmesi (Muğla Üniversitesi Örneği). IV. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansında sunulmuş bildiri, Sakarya.

Sülün, A. ve Bahar, H.H. (1-3 Ekim 2009). Fen Bilgisi Öğretmenliği Programına Kayıtlı Öğrencilerin Öğrenme Stillerinin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi. 18. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayında sunulmuş bildiri, Ege Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Kuşadası.

Süral, S. (2008). "Sınıf Öğretmenliği Öğretmen Adaylarının Öğrenme Stilleri ile Fen ve Teknoloji Öğretimi Dersindeki Akademik Başarıları Arasındaki İlişki." Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.

Tatar, E. ve Tatar, E. (2007). Öğrenme stillerine dayalı öğretim. Journal of Qafqaz University, (20), 13-20, [Online]: http://www.qafqaz.edu.az/journal/13-20.pdf adresinden 8 Nisan 2010 tarihinde indirilmiştir.

Tezel, Ö. ve Karademir, E. (1-3 Ekim 2009). Sınıf Öğretmenliği Adaylarının Öğrenme stillerinin Demografik Değişkenler Açısından İncelenmesi. 18. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayında sunulmuş bildiri, Ege Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Kuşadası.

Üzel, D. ve Özdemir, E. (6-9 Mayıs 2008). İlköğretim Matematik Öğretmenliği (İMÖ) Öğrencilerinin Bilgisayara Yönelik Tutumlarıyla Öğrencilerin Başarılarının İncelenmesi. VIII. Uluslar arası Eğitim Teknolojileri Konferansında sunulmuş bildiri, Eskişehir.

Yoon, S.H. (2000). "Using learning style and goal accomplishment style to predict academic achievement in middle school geography students in Korea." Unpublished doctoral thesis, University of Pittsburg.

Yuen, A.K. & Ma, W.K. (2002). Gender Differences in Teacher Computer Acceptance. *Journal Of Technology And Teacher Education*. 10 (3), 365-382.

Yumuşak, A. ve Kıyıcı, G. (24-26 Kasım 2004). İlköğretim Öğretmenlerinin Bilgisayara Yönelik Tutumlarının Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi; Demirci Örneği. 24-26 Aralık, IV.Uluslararası Eğitim Teknolojileri Eğitimi Sempozyumunda sunulmuş bildiri, Sakarya.

IETC

ÖĞRETMEN ADAYLARININ PROJE BLOGLARINA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ
VIEWS OF PRE-SERVICE TEACHERS ON PROJECT BLOGS

Özge Yaşar[a], Şirin Karadeniz[a], Hüseyin Uzunboylu[b]

[a] Department of Computer Education and Instructional Technologies, Faculty of Arts and Sciences, Bahcesehir University, Istanbul, TURKEY
[b] Department of Computer Education and Instructional Technologies, Ataturk Education Faculty, Near East University, Lefkosia, CYPRUS
ozge.yasar@bahcesehir.edu.tr, sirin.karadeniz@bahcesehir.edu.tr, huzunboylu@neu.edu.tr

Özet

Bloglar, öğrencilerin yüksek teknik ya da tasarım bilgisine sahip olmasalar da istedikleri bilgileri kolaylıkla yayınlayabilmelerine, başkaları tarafından yayınlanan bilgilere ise yorumlar yazabilmelerine olanak sağlayan bir sosyal etkileşim aracıdır. Bu araştırmada blogların, öğrencilerin bireysel ve grup çalışması ile geliştirdikleri proje ürünlerini sergiledikleri, diğer arkadaşlarının ürünlerine yorumlar yazabildikleri bir platform olarak kullanımı incelenmiştir. 27 öğretmen adayının katıldığı 9 haftalık blog uygulamasına ilişkin öğrenci görüşleri, geliştirilen anket yardımı ile toplanmıştır. Çalışma sonucunda, öğrencilerin proje bloglarını, geliştirdikleri ürünleri yayınlama ve bunlara ilişkin arkadaşlarından yorumlar alma açısından yararlı buldukları belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: web 2.0, blog, proje blogları, öğrenci görüşleri.

Abstract

Blogs are the social interaction tools that allows students to publish the information they have, comment on the blog posts of others although they don't have good technical and design skills. In this paper, usage of blogs is investigated as a platform that enables students to share the project products and comment on the other's project outcomes that are created by individuals or groups. The research continued for 9 weeks and the views of students are collected via a survey from 27 pre-service teachers. The results of the survey showed that students find project blogs useful to share their project outcomes and get comments from other peers.

Key words: web 2.0, blog, project blogs, student views

GİRİŞ

Blog ve wiki gibi Web 2.0 araçları dünya çapında önemli sosyal iletişim araçları olarak yaygınlaşmaktadır (Tekinarslan,2008). Bloglar, *weblog* olarak ortaya çıkmış ve zamanla blog adını almıştır. Weblog, Will Richardson'ın (2006) tanımına göre; genel olarak, kolayca oluşturulup güncellenebilen ve yazar ya da yazarlarına internet bağlantısı olan her yerden anlık yayın yapma olanağı veren web siteleridir. Bloglara yazılan yorumlar sayesinde blog yazarı ve okuyucular arasında bir etkileşim oluşabildiği gibi, okuyucuların birbiriyle fikir alışverişi yapması da sağlanabilir (Karaman, Kaban, Yıldırım, 2009). Blog kayıtlarına resim, video ve kullanıcı anketi gibi birçok içerik de eklenebilmektedir (Ray, 2006).

Günümüzde blog kullanmak, bir e-mail hesabı alıp kullanmak kadar kolaydır. Bu kolay kullanımı da gün geçtikçe artan bir kullanıcı kitlesine sahip olmasına neden olmaktadır. Farklı kullanıcı kitleleri tarafından farklı amaçlarla kullanımı yaygınlaşmaktadır. İş dünyası bloglardan faydalanmakta hızlı davranmış ve bunları da eğitim kurumları, kütüphaneler ve araştırma merkezleri takip etmiştir (Winder, 2006; Williams & Jakobs, 2004). Blogların sunduğu kullanım kolaylığı, iletişim ve etkileşim imkânı, bilgiye kolay ve hızlı erişim gibi avantajları nedeniyle eğitim ortamlarında da gittikçe yaygın bir biçimde kullanılmaya başlanmıştır.

Fernette ve Edie'ye (2005) göre, blog kullanımının, öğrencilerin üzerinde şu şekilde pozitif etkileri olmaktadır; (1) Eleştirel ve analitik düşünmeye teşvik edebilir, (2) Yaratıcı ve sezgisel düşünmenin gelişmesinde güçlü bir araç olabilir, (3) Analojik düşünmeyi geliştirebilir, (4) Bilgi kalitesini açığa çıkarma ve erişimi için güçlü bir ortam sunabilir ve (5) Düşünce ve etkileşimi bir araya getirebilir.

Ray'e (2006) göre ise blogların sınıf ortamında kullanımı şu şekillerde olabilir; (1) İletişim amaçlı bloglar, (2) Eğitsel kaynak amaçlı bloglar, (3) İşbirliği aracı olarak kullanılan bloglar ve (4) Öğrenci projelerinin yayınlandığı bloglar.

Bloglar eğitim alanının dışında proje yönetim aracı olarak da yaygın bir biçimde kullanılmaktadır. Alıkılıç ve Onat'a (2007) göre proje blogları, belirli bir projenin başlangıcından son aşamasına kadar tüm süreçleri okuyucularla paylaşan bloglardır ve proje bloglarında projelerin gelişimsel süreçleri kayıt altında tutulur (http://en.wikipedia.org/wiki/Project_blog). Ancak bu uygulamaların eğitsel süreçte proje temelli geliştirilen projelerin geliştirilme süreçlerinde kullanılması da söz konusudur.

Bu çalışmada bloglar; öğrencilerin proje süreçlerinde geliştirdikleri ürünleri yayınlandıkları ve proje grupları arasında sosyal etkileşimin arttırılmasını desteklemek amacıyla öğrencilerin birbirlerinin ürünlerini yorumlar yazabildikleri araçlar olarak kullanılmıştır. Bu uygulamaya ilişkin öğrenci görüşleri aşağıdaki araştırma soruları çerçevesinde belirlenmiştir;

1. Dersin uygulama saatleri açısından eğitsel amaçlı blog kullanımı öğrenciler tarafından faydalı görülmekte midir?
2. Blog kullanımında karşılaşılan zorluk ve kolaylıklar nelerdir?
3. Ders kapsamında blog kullanılırken karşılaşılan zorluklar nelerdir? Bu zorluklar nasıl aşılmıştır?
4. Öğrenciler, bundan sonraki derslerde, öğretmen olduklarında ya da kişisel olarak blog kullanmaya istekli midirler? Nedenleri nelerdir?

YÖNTEM

Öğrencilerin derste yapılan proje blog uygulamasına ilişkin görüşlerinin incelendiği bu örnek olay çalışmasında, 2009-2010 Güz döneminde Bahçeşehir Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümü 2. sınıfta verilen Eğitimde Materyalleri Tasarımı ve Kullanımı dersinde gerçekleştirilmiştir. Öğrenciler, gönüllülük esasına göre 2-3 kişilik gruplara ayrılmışlar ya da bireysel olarak çalışmışlardır.

Copyright © IETC

Uygulama dersinde 3 proje (Eğitsel poster, video ve Web sitesi) ve bu süreçte çeşitli ürünler geliştirmişlerdir. Bu ürün ve projelerini de sahip oldukları grup blogları ya da bireysel bloglarında yayınlamışlarıdır.

Blog kullanımında toplamda 27 öğrenci bulunmaktadır. 4 öğrenci bireysel olarak bu çalışmalara katılmıştır. Kalan 23 öğrenci de 7'si 3 kişilik, 1'i 2 kişilik gruplar oluşturacak şekilde ayrılmış ve çalışmalarını grup halinde sürdürmüştür.

Blog edinme kolaylığı açısından "blogger" seçilmiş ve öğrencilerden grup olarak çalışanlardan grup adına bir, bireysel çalışan öğrencilerden de bireysel olarak bir blog oluşturmaları istenmiştir.

Blog çalışması 9 hafta boyunca yapılmıştır. Dersin uygulama saatlerinde öğrenciler, derste sorumlu oldukları 3 eğitsel materyali geliştirebilmeleri için Adobe Photoshop, Movie Maker ve Adobe Dreamweaver Programları ile uygulamalar yapmışlar ve her hafta bu uygulamaları kullanarak çeşitli ürünler geliştirmişlerdir. Bu ürünleri her hafta grup ya da kişisel bloglarında yayınlayıp, diğer grupların ürünlerini de inceleyip onlar hakkında yorum yazarak görüşlerini belirtmişlerdir. Aynı zamanda geliştirdikleri projeleri de bloglarında yayınlamış ve diğer projeleri inceleyip yorumlar yapmışlardır.



Şekil1: Örnek öğrenci blogu ekran görüntüsü

VERİLERİN TOPLANMASI

Öğrenci görüşlerini almak için hazırlana anket üç bölümden oluşmaktadır. Anketin birinci bölümünde, derste proje bloglarının kullanımına ilişkin 13 adet 5'li (kesinlikle katılıyorum-kesinlikle katılmıyorum) likert tipte soru yer almaktadır. İkinci bölümde blog kullanımının kolaylıkları ve zorluklarına ilişkin öğrenci görüşleri 2 seçmeli soru ile alınmıştır. Anketin son bölümünde öğrencilerin derste proje bloglarını kullanmada karşılaştıkları kolaylıklar, zorluklar ve öğrencilerin bundan sonra blog kullanma isteklerine dair düşüncelerini almak üzere 5 adet açık uçlu soru yer almaktadır.

VERİLERİN ANALİZİ

Blog uygulamasının sonunda uygulanan anket yardımıyla toplanan veriler ortalama ve yüzde gibi betimsel istatistikler kullanılarak analiz edilmiştir. Açık uçlu sorulara verilen cevaplar için de içerik analizi yapılmıştır.

BULGULAR

Öğrencilerin blog kullanımı üzerine görüşleri araştırma sorularına cevap verecek şekilde gruplanmıştır.

1. Uygulama Dersinde Proje Blogları Kullanımına İlişkin Görüşler:

İlk bölümde öğrencilerin uygulama dersinde blog kullanımına yönelik görüşlerinin alındığı 5'li (kesinlikle katılıyorum-kesinlikle katılmıyorum) likert tipte 13 soruluk bir ölçek yer almaktadır. Bu ölçeğin maddelerine ilişkin ortalama ve standart sapmaları değerleri aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 1: Öğrencilerin uygulama dersinde blog kullanımına ilişkin görüşleri.

Maddeler	$\bar{x}$	SS
1. Haftalık uygulama ödevlerimizi bloglar üzerinden yayınlamak bizleri derse motive etti.	3,46	1,30
2. Haftalık uygulama ödevlerimizi bloglar üzerinden yayınlamak ödev ve projelerimize daha özenli çalışmamızı sağladı.	3,42	1,42
3. Blog kullanımı sayesinde yaptığımız ödevleri ve geliştirdiğimiz projeleri sergileme imkanı bulduk.	3,72	1,37
4. Yayınladığımız ödev ve projelerimize aldığımız yorumlar eksik yönlerimizi görmemizi sağladı.	3,15	1,32
5. Yapılan yorumlar bizi ödev ve projelerimiz üzerinde daha çok çalışmaya teşvik etti.	2,73	1,22
6. Blog kullanımıyla grup içi iletişimimiz arttı.	2,69	1,54
7. Diğer grupların ödev ve projelerini görmek bize yeni bakış açıları kazandırdı.	3,85	1,16

#

Copyright © IETC

8. Diğer grupların ödev ve projelerini inceleyerek uygulama dersinde öğrendiklerimizi pekiştirme imkanı bulduk	3,42	1,30
9. Diğer grupların ödev ve projelerine yorum yapmak eleştirel düşünme becerilerimizi geliştirdi.	3,46	1,39
10. Blog kullanımıyla sınıf içi iletişimimiz arttı.	3,04	1,37
11. Blog kullanımı sayesinde fikirlerimizi rahatça ifade etme imkanı bulduk.	3,46	1,24
12. Yararlı bir öğrenme deneyimi kazandık.	3,54	1,24
13. Yapılan yorumlar, derse motivasyonumuzu düşürdü, çalışma isteğimizi azalttı.	3,08	1,35

Öğrenciler, blog kullanımı sayesinde yararlı bir öğrenme deneyimi kazandıklarını ($\bar{x}$=3,54) belirtmişlerdir. Özellikle blogların yaptıkları ödevler ve geliştirdikleri projeleri sergileme imkânı verme ($\bar{x}$=3,72)ve diğer grupların ödev ve projelerinden yeni bakış açıları kazanma ($\bar{x}$=3,84) gibi noktalarda yararlı olduklarını belirtmişlerdir.

Bununla birlikte bloglarında yayınladıkları ödev ve projelerine aldıkları yorumların, ödev ve projeleri üzerinde daha çok çalışmaya kendilerini teşvik etme ($\bar{x}$=2,73) ve blog kullanımının grup içi iletişimi arttırma ($\bar{x}$=2,69) sürecine ilişkin maddelere verdikleri yanıtlardan bu konularda kararsız oldukları görülmüştür. Ancak öğrencilerin yapılan yorumların derse olan motivasyonu düşürdüğü ($\bar{x}$=3,07) noktasında da kararsız oldukları görülmektedir.

2. Blog Kullanımının Kolaylıkları:

Öğrencilerin blog kullanımının sunduğu kolaylıklara ilişkin görüşlerine bakıldığında şu bulgulara ulaşılmıştır: Öğrencilerin çoğunluğu blog kullanımını en çok kolaylaştıran özelliğin blogların ücretsiz olması (%96), blog sahip olunabilmesi için HTML bilgisi gerektirmemesi (%88) ve bedava web hosting hizmeti vermesi (%80) şeklinde görüşlerini belirtmişlerdir. Öğrenciler, blogların hazır şablonlara sahip olması (%69), iletişimi sınıf dışına taşıması (%65) ve yapılan çalışmaları elden teslim etmek ya da mail ile gönderme yerine blogdan yayınlamanın daha kolay olması (%61) şeklinde de blog kullanımının kolaylıklarını belirtmişlerdir.

3. Blog Kullanımının Zorlukları:

Öğrencilerin blog kullanımının zorluklarına ilişkin görüşlerinde ise öne çıkan sorun ödev yayınlama amaçlı blog kullanımının hızlı internet bağlantısı gerektirmesidir (%50). Bunu %46 ile sürekli internet bağlantısı gerektirmesi takip etmiştir. Bloglarda resim, video gibi yayınların yapılabilmesi için izin verilen dosya boyutunun yetersiz olması (%30) ve blog alma sürecinin karmaşık olması (%7) da öğrencilerin bir bölümü tarafından sorun olarak görülmektedir.

4. Tekrar Blog Kullanmaya İstekli Olma Ve Nedenleri:

Bundan sonraki derslerde de blog uygulaması yapılmasına yönelik fikirlerinin sorulduğu maddeye evet yanıtını veren öğrencilerin (%73) yorumları analiz edildiğinde, öğrencilerin tercih sebepleri; blogların kolay ve hızlı erişilebilir olması (n=4), bilgi paylaşımını ve iletişimi artırması (n=3), öğrencilere kendilerini ve akranlarını değerlendirme olanağı sunması (n=3) nedenleri ön plana çıkmıştır. Hayır, yanıtını veren öğrencilerin yorumlarında ise blog kullanmanın gereksiz olduğu onun kazandırdıklarının başka yollarla da sağlanacağı düşüncesi (n=2) ön plandadır. Belirtilen diğer bir neden ise çalışmaların başkaları tarafından görülmesinin ve değerlendirilmesinin önemsenmemesidir (n=1).

Diğer derslerde de blog kullanılmasından memnuniyet duyacağını belirten öğrenci görüşlerinden örnekler şu şekildedir;

"Daha etkili ve hızlı erişim olanağı sunduğunu düşünüyorum."

"Faydalı ve iletişimi kuvvetlendiriyor."

"Blog kullanmak istiyorum çünkü verilen ödev ve projeler sonucu arkadaşlarımın bloglarını inceleyip kendimle kıyaslıyorum ve bu da kişisel değerlendirmemi yapmama olanak sağlıyor."

"Gayet faydalı kimin ne yaptığını görüyoruz ve ödevlerimize yapılan yorumlar sayesinde eksiklerimizi görüp bunları tamamlamak faydalı oluyor."

Öğrencilerin çoğunluğu (%88) öğretmen olduklarında derslerinde blog kullanma konusunda istekli olduklarını belirtmişlerdir. Bunun nedenlerini ise şu şekilde sıralamışlardır; öğrencilerle iletişimi arttırması(n=1), öğrencileri değerlendirme ve kişisel değerlendirmeye olanak sunması(n=8), kullanışlı bir yöntem olması(n=3) ve öğrencilerin interneti faydalı kullanımında etkili olacağı(n=2), ilgi çekici ve öğretici olması(n=2), öğrenime yararlı olmasıdır(n=1). Bu görüşlere ilişkin örnek ifadeler aşağıda sunulmaktadır:

"Öğrencilerim birbirlerinin çalışmalarını görebilir."

"Pratiklik açısından ve öğrencilerin ne kadar öğrendiğini ölçmek için."

"Çocukların interneti faydalı kullanmalarına yardımcı olacağı için."

"Öğrencilerin birbirlerinin çalışmalarını değerlendirme olanağı bulmalarının çalışmaları için yararlı olacağına inanıyorum."

#

Copyright © IETC

Kişisel olarak blog kullanmayı istediklerini belirten öğrencilerin(%50) blog kullanımı için gösteridekileri nedenler şu şekildedir: Blog kullanarak kişisel projelerini yayınlamak ve paylaşmak istemeleri (n=3), ve benzer ilgi alanına sahip insanlarla etkileşime olanak sunması (n=2), olarak ön plana çıkmıştır. Bu konudaki örnek ifadeler aşağıda sunulmaktadır.

"Benimle aynı ilgi alanına sahip kişilerle etkileşim haline geçmemi sağlıyor."

"Düşündüklerimi ve çalışmalarımı rahatça sergileyebilirim."

Aynı maddeye hayır yanıtını veren öğrencilerden(%50) bir bölümü şuan için gerekli olmadığını düşünürken(n=2), alınan diğer yorum ise internette yaşanabilecek güvenlik problemidir(n=1).

"İnternette kişisel bilgilerimden dolayı mağdur olmak istemem."

5. Ders İçinde Blog Kullanımında Karşılaşılan Zorluklar Ve Bu Zorlukları Aşmada Kullanılan Çözümler:

Bu derste blog kullanımına ilişkin öğrencilerin yaşadıkları sorunlar ve bu sorunları nasıl çözdüklerine ilişkin verdikleri cevaplar incelendiğinde öğrencilerin blog kullanımını bilmemesi (n=4), dosya alanının yetersizliği(n=1) ve internet yavaşlığından dolayı ödevlerinin bloga geç yüklenmesi (n=2) gibi sorunlar ortaya çıkmıştır. Blog kullanımının bilmemesinden kaynaklı problem yaşayan öğrenciler bu sorunları, grup arkadaşlarıyla paylaşıp, onlardan öğrenerek ya da internetten araştırarak çözdüklerin belirtmişlerdir. Öğrencilerin yaşadıkları diğer problem olan internet hızının yavaş olduğunu ifade eden 2 öğrenciden 1'i bu problemi sorunu okul yerine daha hızlı internet ağı olan evde ödevlerini yükleyerek çözdüğünü belirtirken, diğer öğrenci ise bu sorunu çözemediğini ifade etmiştir. Bu derste video ve web sitesi ödevlerini bloga yüklenmesinde öğrencilerin problem yaşadığı da gözlemlenmiştir. Sahip oldukları bloglar yeterli dosya alanına sahip olsa da video gibi multimedia materyallerinin dosya boyutlarının büyük olması upload hızını düşürmüş, öğrencilerin bu konuda sorun yaşamasına sebep olmuştur. Web sitesi ödevleri için öğrencilerin bazıları hazırladıkları sitelere link verirken, diğer kısmı ekran görüntülerini bloglarında yayınlamışlardır.

SONUÇLAR

Öğretmen adaylarının derste proje bloglarının kullanılması ilişkin görüşlerini almak üzere yapılan bu çalışmada derste proje bloglarını kullanmanın; öğrencilere yararlı bir öğrenme deneyimi kazandırdığı, ödev, ürün ve projelerini sergileme imkânı sağladığı ve bu paylaşımların yeni bakış açıları sunduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin belirttikleri görüşlere göre, bloglar edinimi kolay ve pratik (ücretsiz oluşu, bedava hosting hizmeti, HTML bilgisi gerektirmemesi gibi) oluşu nedeniyle kullanımı kolay araçlardır. Blog kullanımında gördükleri en önemli kısıtlılık ise blog kullanımının sürekli internet bağlantısı gerektirmesidir.

Bu uygulamaya katılan öğrencilerin çoğunluğu uygulama derslerinde ve öğretmen olduklarında blog kullanmak istediklerini belirtmişlerdir. Bu isteklerine neden olarak; blogların kolay erişilebilir olması, bilgi paylaşımı ve iletişimi artırması ve yorumlarla değerlendirmeye olanak sunmasını göstermişlerdir.

Öğrencilerin bu uygulamada; blog kullanımında internet hızının yavaşlığı ve blog kullanım bilgisinin olmaması gibi nedenlerden dolayı zorluklarla karşılaştıkları belirlenmiştir.

Bu çalışma sonuçlarına göre eğitim ortamlarında proje blogları, iletişimi geliştirme, kişisel değerlendirmeye katkı sağlama, farklı bakış açıları kazanma, geliştirilen projeleri paylaşma ve sergileme imkânı sunması bakımından faydalı olduğu söylenebilir.

KAYNAKLAR

Fernette, D. & Edie, B. (2005, March 3). Brain of the blogger. *Eide Neurolearning Blog,* 20 Ocak 2010 tarihinde http://eideneurolearningblog.blogspot.com/2005/03/brain-of-blogger_03.html adresinden alınmıştır.

Karaman, S., Kaban A., Yıldırım S. (2009). Öğrencilerin Katılımı ve Görüşleri Açısından Blog Kullanımının İncelenmesi: Sınıf Blogu ile Grup Blogları

Ricchardson, W. (2006). Blogs, Wikis, Podcasts, and other Powerful Web Tools for Classrooms

Ray, J. (2006). Welcome to the Blogospher: The Educational Use of Blogs (aka Edublogs)

Tekinarslan, E.(2008). Blogs: A qualitative investigation into an instructor and undergraduate students' experiences

Winder, D. (2006). Online tools: Blogs and wikis. Information World Review, 229, 28-31. [verified17 Jul 2008] http://www.itweek.co.uk/information-world-review/features/2168443/onlinetools-blogs-wikis

Williams, J. B. & Jacobs, J. (2004). Exploring the use of blogs as learning spaces in the highereducation sector. Australasian Journal of Educational Technology, 20(2), 232-247.http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet20/williams.html

.

#

ÖĞRETMEN ADAYLARININ SOSYAL AĞLARI KULLANMA NEDENLERİ

Prof. Dr. Aytekin İŞMAN, Sakarya Üniversitesi

Yrd. Doç. Dr. Mübin KIYICI

Öğr. Gör. Selçuk Sırrı TERCAN

Öğr. Gör. Aydın KİPER

Arş. Gör. Onur İŞBULAN

Özet

Teknolojinin hızlı gelişimi ve iletişim araçlarının teknolojiye paralel olarak değişim sağlaması insanlar arasında var olan iletişim sistemlerini de değiştirmiştir. Bilgiye ulaşma ve bilgiyi edinme çabaları daha önceleri olduğu gibi değil, artık tek tıkla halledilebilen bir olgu haline gelmiştir. İnsanların bilgiye ulaşmalarını çok hızlı bir şekilde sağlayan internet sosyal olarak da bilgiyi paylaşımın ve bilgiye erişimin temelini oluşturmaya başlamıştır. Sosyal olarak var olan ortamımızı daha da genişletmek ya da daha önceden var olan sosyal ortamlarımızı yaşadığımız sosyal ortama dâhil etmek adına sosyal ağlar çok önemli bir rol oynamaktadır. Bu tür sosyal ağların yaşamın vazgeçilmez bir parçası haline gelmiş olması özellikle genç nesil için bir gerçektir. Bu çalışmada bu tür sosyal ağlardan biri olan Facebook'un öğretmen adayları tarafından neden kullanıldığı araştırılmış ve sonuçlar doğrultusunda öneriler getirilmeye çalışılmıştır.

GİRİŞ

Günümüz dünyasında "iletişim" konusundan bahsedildiği zaman birçok araç, model, tasarım vb. öğeler karşımıza çıkmaktadır. Medya kültürünün gelişmesi ile de iletişimin bir ayağı olarak "teknolojinin değişimlerine uyum sağlamak" göze çarpmaktadır. Genç neslin teknoloji kullanımına yatkınlığı ile birlikte iletişim artık çoğunlukla teknoloji ile gerçekleşmektedir. İletişimin sağlandığı teknolojik ortamlardan bir tanesi de sosyal ağlardır. Sosyal ağlarda kullanıcılar kendilerine ait bir kullanıcı adı ve şifre ile hesap açmakta ve çeşitli bilgileri diğer kullanıcılarla bu ağlar üzerinden paylaşmaktadırlar. Bu tür sosyal ağlara son yıllarda birçok yaş grubundan katılımcı üye olmakta ve bu siteleri etkin olarak kullanmaktadırlar (Russell Research, 2006).

Özellikle küçük yaşlardan itibaren sosyal ağlara olunan üyeliklerle birlikte 8-18 yaş arasındaki bireylerin günde 6,5 saat olan medya araçlarıyla birlikteliği daha da artmaktadır (Roberts ve diğ., 2005). Yapılan araştırmalara göre 12-13 yaş arası çocuklardan %41'inin, 14-17 yaş arası çocuklardan %61'inin sosyal ağları kullandıkları ortaya çıkmıştır (Lenhart & Madden, 2007). Üniversite öğrencilerinin sosyal ağ kullanımına bakıldığı zaman ise bu oran %91'e çıkmaktadır (Wiley & Sisson, 2006).

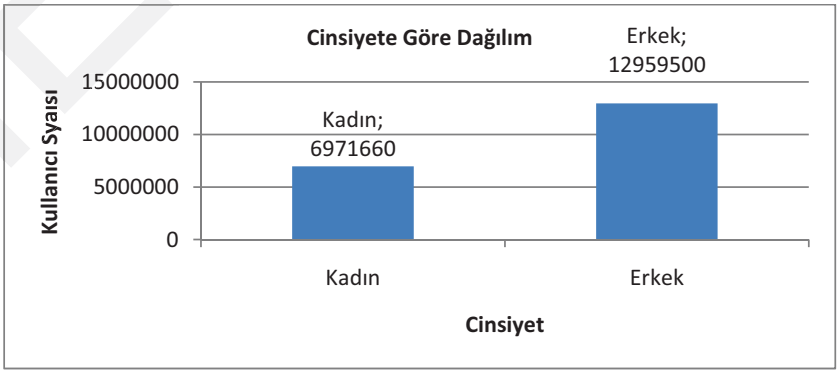
Sosyal Ağların Tanımlanması

Günümüzde kullanılmakta olan birçok soysal ağ mevcuttur. Facebook, MySpace, Twitter, Orkut, Cyworld gibi birçok site kullanıcılara diğer kullanıcılar ile iletişimde bulunması açısından yardımcı olmaktadırlar.

Teknolojik altyapılarının genellikle aynı olmasına rağmen kültürlere göre kullanılan sosyal ağlar farklılık göstermektedir (Boyd & Ellison, 2007). Mesela Facebook ilk kurulduğu zaman yalnızca Amerikalı üniversite öğrencilerine hitap etmekteyken, şu an birçok ülkede yaygın olarak kullanılmaktadır. Orkut ise Amerika Birleşik Devletleri'nde geliştirilmiş ancak Brezilyalılar tarafından daha fazla tercih edilen bir site haline gelmiştir. Hi5 Güney Amerika'da yaygınken Asya'da daha fazla Cyworld sosyal ağ olarak tercih edilmektedir. Black Planet, MiGente gibi bazı sosyal ağlar azınlıklara hitap ederken, My Church gibi bazı sosyal ağlar ise dini inançlar üzerine odaklanmaktadır. Hatta bazı hayvan severlerin bile kendilerine ait sosyal ağları (Ör: Dogster, Catster) mevcuttur (Hargittai, 2007). Bu çalışmada sosyal ağlardan yalnızca Facebook kullanılmıştır. Bunun nedeni Türkiye'de şu an en fazla kullanılan sosyal ağ sitesinin 20,415,940 kullanıcı ile Facebook olmasından kaynaklanmaktadır.

Facebook'un Türkiye'de kullanım düzeylerine baktığımız zaman şu şekilde bir sonuç karşımıza çıkmaktadır(Facebakers, April 2010):

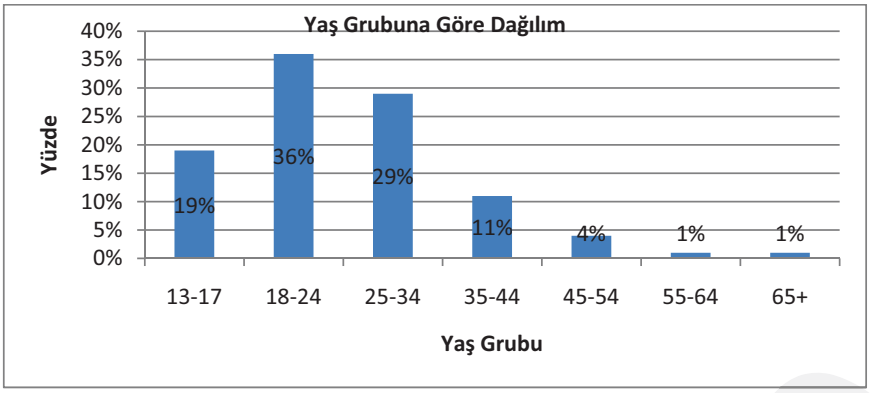
Şekil 1. Cinsiyete Göre Facebook Kullanım Oranları



Şekil 1'de cinsiyete göre dağılıma bakıldığı zaman 20,415,940 kullanıcıdan 6,971,660 tanesinin kadın, 12,959,500 tanesinin erkek kullanıcılardan oluştuğu görülmektedir.

Copyright © IETC

Şekil 2. Yaş Grubuna Göre Facebook Kullanım Oranları



Şekil 2'de yaş grubunun dağılımına bakıldığı zaman 13-17 yaş arası %19, 18-24 yaş arası %36, 25-34 yaş arası %29, 35-44 yaş arası %11, 45-54 yaşa arası %4, 55-64 yaş arası %1 ve 65 ve daha üstü yaş kullanıcıların %1 olarak dağıldığı görülmektedir.

Görüldüğü gibi Türkiye'de Facebook kullanımı son derece yaygındır ve her geçen gün Facebook kullanım oranı daha da artmaktadır.

Öğretmen adaylarının da yer aldığı 18-24 yaş arası grup Türkiye'de en fazla Facebook kullanan gruptur. Peki öğretmen adayları Facebook'u hangi amaçlar için kullanmaktadır? Bu çalışmada bu sorunun cevabı bulunmaya çalışılmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı 2009-2010 Eğitim Öğretim Yılı'nda Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde öğrenimlerine devam eden 4. sınıf öğrencilerinin Facebook'u kullanım nedenlerini ortaya çıkarmak ve demografik özelliklere göre Facebook kullanımında anlamlı bir farklılık olup olmadığını araştırmaktır.

Araştırmanın Evreni

Bu araştırmanın evrenini Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde öğrenimlerine devam eden tüm 4. Sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Bu adaylar arasından rastgele seçim yapılarak araştırmacılar tarafından geliştirilen anket uygulamıştır.

Araştırma Anketi

Anket facebook kullanımını ölçmek amacıyla uzman görüşleri de alınarak araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır. Yapılan literatür taramasından sonra uygun maddeler belirlenmiş ve uzman görüşüne sunulmuştur. Uzman görüşlerinin ardından toplam 47 maddelik sosyal ağ kullanım anketi geliştirilmiştir. Ankette uygulanan ilk 7 madde öğretmen adaylarının demografik özellikleri ile ilgili, kalan 40 madde ise facebook kullanılmaları ile ilgilidir.

Anketin geçerliği uzman görüşü olarak sağlanmıştır. Güvenirlikte ise iç tutarlık katsayısı Cronbach alfa = 0.944 bulunmuştur.

Araştırma Verileri

Bu araştırmada kullanılan veriler öğretmen adaylarına uygulanan anketten elde etmiştir. Araştırma anketi toplam olarak 2009-2010 öğretim yılında 188 öğretmen adayına uygulanmıştır.

Araştırmanın İstatistiksel Yöntemi

Araştırmada verilerin analizi için SPSS 16 paket programı kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının demografik özelliklerine göre frekansları alınırken, ikili değişkenler için T-test, çoklu değişkenler için ise One Way ANOVA kullanılmıştır. Yapılan analiz sonucunda grubun düzgün dağıldığı görüldüğü için analizlerde parametric testler tercih edilmiştir.

Araştırmaya Katılan Öğretmen Adaylarının Demografik Yapıları

Anket uygulanan öğretmen adaylarının demografik yapısı aşağıdaki gibidir.

Tablo 1. Öğretmen Adaylarının Cinsiyetlerine Göre Dağılımları

Cinsiyet		Toplam
Bay	Bayan	
94	94	188
% 50	% 50	

Yapılan analiz sonucunda öğretmen adaylarından %50'sinin bay (f=94) %50'sinin bayan (f=94) olduğu görülmektedir.

Tablo 2. Öğretmen Adaylarının Yaş Gruplarına Göre Dağılımları

Öğretmen Adayları Yaş Grupları				Toplam
20 yaş	21 yaş	22 yaş	23 yaş ve üstü	
18	66	64	40	188
%9,6	%35,1	%34,0	%21,3	

IETC 2010

Yapılan analiz sonucunda öğretmen adaylarından %9,6'sının 20 yaşında (f=18), %35,1'inin 21 yaşında (f=66), %34'ünün 22 yaşında (f=64) ve %21,3'ünün 23 yaş ve üstü (f=40) olduğu görülmektedir.

Tablo 3. Öğretmen Adaylarının Bölümlerine Göre Dağılımları

Bölüm					Toplam
BÖTE	İMÖ	SBÖ	TRÖ	ZEE	
56	22	28	59	23	188
%29,8	%11,7	%14,9	%31,4	%12,2	

Yapılan analiz sonucunda öğretmen adaylarından %29,8'inin Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri eğitimi Bölümü'nde (f= 56), %11,7'sinin İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü'nde (f=22), %14,9'unun Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Bölümü'nde (f=28), %31,4'ünün Türkçe Öğretmenliği Bölümü'nde ve %12,2'sinin Zihin Engelliler Eğitimi Bölümü'nde (f=23) öğrenimlerine devam ettiği sonucuna varılmıştır.

Tablo 4. Öğretmen Adaylarının İnternete Girme Yerlerine göre Dağılımları

İnternete Bağlanma Yeri			Toplam
Ev	İnternet Cafe	Diğer	
112	58	18	188
% 59,6	% 30,9	9,6	

Yapılan analiz sonucunda öğretmen adaylarının %59,6'sının (f=112) evden, %30,9'unun (f=58) internet cafeden ve %9,6'sının (f=18) diğer yerlerden internet bağlandığı görülmektedir.

Araştırmaya Katılan Öğretmen Adaylarının Betimsel Tarama Sonuçları

Öğretmen adaylarının uygulanan ankete verdikleri cevaplara göre oluşan betimsel tarama analizleri aşağıdaki gibidir.

Tablo5. Öğretmen Adaylarının En Fazla ve En Az Puanladıkları Maddeler

Madde	X
Arkadaşlarımın gönderdiği mesajları okurum	3,77
Arkadaşlarımın paylaşmış olduğu videoları izlerim	3,60
Sınıfımdaki arkadaşlarla iletişim kurarım	3,58
Spor sitelerinin Facebook uygulamalarını kullanırım	1,20
Arkadaşlarımın arkadaşları ile tanışmak için kullanırım	1,10
Yarışma amaçlı kullanırım	1,13

Yapılan analiz sonucunda öğretmen adaylarının Facebook'u en çok arkadaşlarının gönderdiği mesajları okumak için, arkadaşlarının paylaştığı videoları izlemek için ve sınıfındaki arkadaşları ile iletişim kurmak için kullandıkları belirlenmiştir. Facebook en az ise spor sitelerinin Facebook uygulamalarını kullanmak için, arkadaşların arkadaşlarıyla tanışmak için ve yarışma için kullanılmaktadır.

Araştırmaya Katılan Öğretmen Adaylarının İlişkisel Tarama Sonuçları

Öğretmen adaylarının uygulanan ankete verdikleri cevaplara göre oluşan ilişkisel analizleri aşağıdaki gibidir.

Tablo 6. Öğretmen Adaylarının Cinsiyet Değişkeni T-Testi Sonuçları

	Cinsiyet	N	Ortalama	Std. Sapma	Std. Hata	t	p
M4	Bayan	94	3,78	1,01	,104	2,526	,012
	Bay	94	3,38	1,17	,121		
M7	Bayan	94	3,85	,854	,088	4,052	,000
	Bay	94	3,26	1,10	,114		
M9	Bayan	94	3,22	1,13	,117	2,599	,010
	Bay	94	2,80	1,05	,108		
M15	Bayan	94	4,00	,950	,098	2,960	,003
	Bay	94	3,55	1,11	,114		
M33	Bayan	94	3,08	1,17	,120	2,175	,031
	Bay	94	2,70	1,24	,128		
M34	Bayan	94	2,89	1,17	,121	2,456	,015
	Bay	94	2,46	1,19	,123		
M35	Bayan	94	2,82	1,16	,120	2,079	,039
	Bay	94	2,46	1,21	,125		

Yapılan analiz sonucunda bayanların baylara göre "Sınıfımdaki arkadaşlarla iletişim kurarım (t=2,526, p=,012"), "Arkadaşımın göndermiş olduğu resimlere bakarım (t=4,052, p=,000)", "Arkadaşımın paylaşmış olduğu fıkraları okurum (t=2,599, p=,010)", "Arkadaşımın gönderdiği mesajları okurum (t=2,960, p=,003)", "Mesleki içerikli grupları kullanırım (t=2,175, p=,031)", "Hobi içerikli grupları kullanırım (t=2,456, p=,015)" ve "Eğlence içerikli grupları kullanırım (t=2,079, p=,039)" maddelerine anlamlı olarak daha fazla katıldıkları sonucuna varılmıştır.

Copyright © IETC

Öğretmen adaylarının bölüm değişkenine göre yapılan ANOVA ve Scheffe testi sonucunda ZEE bölümündeki öğretmen adaylarının İMÖ bölümündeki öğretmen adaylarına göre p<0,005 düzeyinde anlamlı olarak daha fazla ilkokul arkadaşları ile iletişim kurduğu, ZEE bölümündeki öğretmen adaylarının TRE bölümündeki öğretmen adaylarına göre p<0,005 düzeyinde anlamlı olarak arkadaşları ile fıkra paylaştığı, SBE bölümündeki öğretmen adaylarının İMÖ bölümündeki öğretmen adaylarına göre p<0,005 düzeyinde anlamlı olarak arkadaşlarınla video paylaştığı, ZEE bölümündeki öğretmen adaylarının İMÖ bölümündeki öğretmen adaylarına göre p<0,005 düzeyinde anlamlı olarak arkadaşlarının onları daha yakından tanıması için profillerini geliştirdiği, ZEE bölümündeki öğretmen adaylarının BÖTE, İMÖ, SBE ve TRE bölümündeki öğretmen adaylarına göre p<0,005 düzeyinde anlamlı olarak beğendiği müzikleri ve sanatçıları profillerine yazdıkları bulunmuştur.

Öğretmen adaylarının yaş değişkenine göre yapılan ANOVA testi sonucunda herhangi bir anlamlı farklılık bulunamamıştır.

Öğretmen adaylarının internet bağlandığı yer değişkenine göre yapılan ANOVA testi sonucunda herhangi bir anlamlı farklılık bulunamamıştır.

Öğretmen adaylarının ilişki durumu değişkenine göre yapılan ANOVA testi sonucunda herhangi bir anlamlı farklılık bulunamamıştır.

Öğretmen adaylarının bir günde Facebook'ta geçirdikleri saat değişkenine göre yapılan ANOVA ve Scheffe testi sonucunda 4-saat ve üzeri Facebook'ta vakit geçiren öğretmen adaylarının 1 saatten az geçiren öğretmen adaylarına göre p<0,005 düzeyinde anlamlı olarak ilkokul arkadaşları ile iletişim kurdukları, 2-3 saat Facebook'ta vakit geçiren öğretmen adaylarının 1 saatten az geçiren öğretmen adaylarına göre p<0,005 düzeyinde anlamlı olarak arkadaşlarının gönderdiği mesajları okuduğu, arkadaşlarının iletişim bilgilerini Facebook yardımıyla bulduğu ve arkadaşlarının kendi duvarlarına yazdıklarını okudukları sonucuna varılmıştır.

Tablo 7. Öğretmen Adaylarının İnternete 24 Saat Erişimi Olma Durumuna Göre T-Testi Sonuçları

	24 Saat İnternet Erişimi	N	Ortalama	Std. Sapma	Std. Hata	t	p
M9	Var	102	3,17	1,13	,112	2,178	,031
	Yok	86	2,82	1,05	,113		
M10	Var	102	3,47	1,03	,102	3,136	,002
	Yok	86	3,00	1,01	,109		
M13	Var	102	2,89	1,17	,116	2,301	,023
	Yok	86	2,48	1,22	,132		
M32	Var	102	3,11	1,18	,117	2,145	,033
	Yok	86	2,74	1,19	,128		
M35	Var	102	2,84	1,22	,121	2,441	,016
	Yok	86	2,41	1,14	,123		
M39	Var	102	2,29	1,35	,134	2,857	,005
	Yok	86	1,77	1,06	,115		

Yapılan analiz sonucunda internete 24 saat erişimi olan öğretmen adaylarının olmayanlara göre "Arkadaşlarımın paylaştığı fıkraları okurum (t=2,178, p=,031"), "Arkadaşlarımın paylaşmış olduğu müzikleri dinlerim (t=3,136, p=,002)", "Arkadaşlarımın dinlemesi için müzik paylaşırım (t=2,301, p=,023)", "Sosyal içerikli grupları kullanırım (t_2,145 p=,033)", "Eğlence içerikli grupları kullanırım (t=2,441, p=,016)" ve "Oyun amaçlı kullanırım (t=2,857, p=,005)" maddelerine anlamlı olarak daha fazla katıldıkları sonucuna varılmıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan bu çalışma sonucunda öğretmen adaylarının sosyal ağları etkin bir şekilde kullandıkları tespit edilmiştir. 2010 yılı verilerine bakarak öğretmen adaylarının bulunduğu 18-24 yaş arası grubun Türkiye'de en fazla Facebook kullanan grup olduğu düşünülüp ve geçen seneye göre bu oranın %80'den daha fazla bir artış sağladığı göz önüne alındığında sosyal ağ kavramının önemini her geçen gün daha arttıran bir kavram olduğu açıkça görülmektedir.

Bu araştırmada öğretmen adaylarının Facebook'u daha fazla iletişim amacıyla kullandığı, daha sonra boş vakitlerini geçirmek için kullandıkları bir ağ olduğu sonucuna varılmıştır.

Bu sosyal ağ, öğrencileri ile iletişim kurmak isteyen üniversitedeki öğretim elemanları için de büyük bir olanaktır. Bu olanağın öğretim elemanları tarafından etkili ve iyi bir şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Boyd, D. M. & Ellison, N. N. (2007). Social network sites: Definition, history and scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communicaiton, 13,* 210-230.

Facebakers, (2010). *Facebook Statistics Turkey* Erişim tarihi: 04.04.2010 http://www.facebakers.com/countries-with-facebook/TR/

Hargittai, E. (2007). Whose space? Differences among users and non-users of socail network sites, *Journal of Computer-Mediated Communicaiton, 13*(1).

Lenhart, A. & Madden, M. (2007). *Teens, privacy & online social network: How teens manage their online identities and personal information in the age of Myspace.* Washington, DC: Pew Internet & American Life Project.

Roberts, D. F., Foehr, U. G., & Rideout, V. (2005). *Genereation M: Media in the lives of 8-18 years-old.* Menio Park, CA: Kaiser Family Foundaditon.

Russell Research (2006). *Social Networking Study Report.* Erişim Tarihi: 10.01.2010 http://staysafeonline.org/features/SocialNetworkingRepot.ppt.

Wiley,C., Sisson, M. (2006). Ethics, accuracy and assumption: The use of Facebook by students and employers. *Paper presented at the Southwestern Ohio Council for Higher Education Special Topics Forum, Dayton, OH.*

Copyright © IETC

ÖĞRETMEN ADAYLARININ TEKNOLOJIYE KARŞI TUTUMLARI VE TOPLAM KALITE YÖNETİMİ ARASINDAKİ İLİŞKİ : AMASYA ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ

Yrd. Doç. Dr. Recep ÇAKIR
recepcakir@gmail.com
Senem ÖZEL
senem_1689@hotmail.com
Sevim CANBAY
svm_cnby@hotmail.com
Kübra TEPE
kubratepe.52@gmail.com
Amasya Universitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü

Özet
Bu çalışmanın amacı ilköğretim öğretmen adaylarının eğitim öğretim süreçlerinde teknolojinin etkin kullanımının toplam kalite açısından değerlendirilmesidir. Bu bağlamda Amasya Üniversitesi Eğitim fakültesinde 6 farklı bölümde öğrenim gören son sınıf öğrencilere Teknolojiye Karşı Tutumları ve Okulda Bilgisayar Teknolojisinin Etkin Kullanımına yönelik iki kısımdan oluşan anket uygulanmıştır. Uygulanan anket literatürden yararlanarak varolan çalışmalardan uyarlanmış geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılmıştır. 192 bayan, 134 bay ve toplamda 326 öğretmen adayı ankete cevap vermiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre öğretmen adaylarının teknolojiye karşı tutumları yüksek olmasına rağmen katılımcıların bazı maddelere verdikleri cevapların ortalamaları düşük çıktığı görülmüştür (Teknolojinin bilgiye ulaşmada tek yol olduğunu düşünürüm gibi). Teknolojinin etkin kullanımına toplam kalite aşısından bakıldığında öğretmen adaylarının verdikleri cevaplar genelde pozitif olmasına rağmen bazı ifadelere (Bilgisayar laboratuvarını diğer derslerde kullanıyoruz gibi) öğretmen adayları olumsuz cevap vermişlerdir. Ayrıca öğretmen adaylarının teknolojiye karşı tutumları ve teknolojinin etkin kullanımının toplam kalite açısı yönündeki cevaplar arasında anlamlı farklılık olduğu gözlenmiştir.

Anahtar sözcükler: Teknoloji entegrasyonu, öğretmen eğitimi, toplam kalite ve teknoloji

INVESTIGATING THE RELATIONSHIP BETWEEN THE PRESERVICE TEACHERS' ATTITUDE TOWARDS TECHNOLOGY AND TOTAL QUALITY MANAGEMENT: AMASYA UNIVERSITY CASE

Abstract
The purpose of this study was to investigate preservice teachers' use technologies effectively in their activities in terms of total quality management. To that end, a survey which consist of two parts, attitudes toward technology and using technology effectively in schools, was administreted to seniors who are enrolled at 6 different department in Amasya University Faculty of Education. Quationnaire was adapted from literature by the researchers. 192 female and 134 male preservice teachers were participated in this study. According to results, although preservive teachers' attitudes towards technology were positive, means of their answers about some items (i.e., I believe technology is the one-way to reach the knowledge) were low. Regarding using technology effectively in schools in terms of total quality management, although preservice teachers' answers were generally positive, they gave negative response to some items (i.e., we are using computer labs in other classess). Moreover, there is statistically significant difference between preservice teachers' attitude towards technology and using technology effectively in terms of total quality management.
Key words: Technoloji integration, teacher education, total quality management

GİRİŞ

Çağımızın vazgeçilmez unsurlarından olan teknolojinin her alanda kullanılmaya başlanması eğitim alanında da kullanılmasını kaçınılmaz kılmaktadır. Gerek şirketler, devlet kurumları ve gerekse de okullar bilgi çağında yer almak amacıyla son yıllarda daha fazla süre bilgisayara dayalı bilgi sistemini bütünleştirerek ve genişleterek önemli yatırımlar yapmışlardır (Picciano, 1994). Teknoloji, birçok eğitimci, öğretmen ve araştırmacı tarafından eğitimde yüksek kalitenin göstergesi olarak görülmektedir (Cakir & Yildirim 2009). Öğrencilerin gelişimlerini artırmak ve zengin öğrenme ortamları sayesinde öğrenmelerini kolaylaştırmak için eğitim-öğretim süreçlerinde, teknoloji entegrasyonu ve kullanımı artırmak gereklidir. Eğitim teknolojisi entegrasyonunun gerekliliğini vurgulamak için, Alkan (1991) bireylere kaliteli eğitim hizmeti sağlamak için eğitim teknolojileri kullanmanın, toplumun farklı ihtiyaç ve taleplerini karşılamanın, insan kaynaklarını etkili bir biçimde kullanmanın ve eğitimde fırsat eşitliliğini sağlamanın gerekliliğini savunmuştur. Bununla birlikte Yıldırım (2007) sınıfta teknoloji kullanımının eğitimde öğrenme sürecini geliştirmesi bakımından araştırmacılar, karar vericiler ve uygulayıcılar arasında yaygın bir anlaşma gerektiğini vurgulamaktadır. Eğitimde kaliteyi arttırmak öğretmenlerin bilişim teknolojilerini sınıflarına entegre etmelerine yardımcı olmak ve sınıflarda işlenen derslerde öğrencilerin bilişim teknolojilerinden bir araç olarak yararlanmalarını sağlamakla olacaktır. Bu bağlamda Milli Eğitim Bakanlığına (MEB) bağlı okullara bilişim teknolojileri sınıfları kurulmakta ve bu teknoloji sınıflarının sayısı arttıkça eğitim programının da yeni okulları kapsayacak şekilde genişletilmesi sağlanacaktır. MEB'nın Dünya Bankası ile ortaklaşa yaptığı projeye göre Türkiye'de bilişim sınıfı olmayan bir okul kalmayacak. Bu bağlamda MEB ilköğretim okullarının kalitesini artırmak amacıyla ülke çapında 3451 okula 4874 bilgi ve iletişim sınıfları kurmuştur. Bu sınıflarda bilgisayarlar, projeksiyon ve farklı audio-video cihazlar bulunmaktadır (Yildirim, 2007).

Birçok eğitimci ve araştırmacı eğitim-öğretim müfredatına teknoloji entegrasyonun zengin öğretim ve öğrenim ortamı sağlanması açısından önemli bir rol oynadığına katılırlar. Ancak, sınıfa teknolojiyi entegre etmek sadece bu işin bir parçasıdır. Teknolojinin eğitime entegre

Copyright © IETC

edilmesinin esas hedefi öğrencilerin onu kendi kitapları, haritaları veya kalemleri gibi araçlarını kullanmasıyla aynı kolaylıkla kullanmalarıdır. Türkiye'de ilköğretim okullarında kurulan BIT sınıflarından bilgisayar öğretmenleri sorumlu olmasına rağmen (Cakir & Yildirim, 2009) diğer sınıf öğretmenlerinin de bu teknolojileri kullanmaları etkin teknoloji entegrasyonu açısından oldukça önemlidir. Bununla birlikte Cradler (1996) okul müfredatına teknolojiyi entegre etmek için bir takım unsurları gözönünde bulundurmak gerektiğini de tavsiye etmektedir. Bu unsurlar; öğrenenlerin ihtiyaçları, kaynakların mevcutluğu, teknolojiye yönelik öğretimsel ihtiyaçların ve teknoloji tasarımının belirlenmesi ve öğretmenler için teknoloji kullanımında rehberlik ve teknik desteğin sağlanmasıdır.

Eğitim öğretim süreçlerinde teknoloji entegrasyonunun sağlanmasında özelikle öğretmenler önemli bir rol oynamaktadırlar. Araştırmacılar eğitim öğretim sürecinde sınıfta öğretmenlerin teknoloji kullanmaları için 5 neden sunmaktadırlar; 1) motivasyonun artması, 2) eğitici yeteneklerin gelişmesi 3) daha yüksek verimlilik 4) bilgi çağındaki gerekli yetenekler 5) yeni öğretim tekniklerini desteklemek (Roblyer ve Edwards, 2005). Teknoloji entegrasyonunun başarısı ve öğrencilerin okulda teknolojiyi etkili olarak kullanması öğretmenlerin teknolojiyi benimseme isteklerine ve onu eğitim-öğretim süreçlerinde kullanmalarına bağlı olmaktadır (Becker, 1994; Christiensen, 2002; Hew & Brush, 2007; Jacobsen ve diğerleri, 2002; Pierson, 2001; Yildirim, 2000; 2007). Örneğin, Christensen (2002) yaptığı çalışmada öğretmenlerin bilgisayarlara karşı tutumunun sınıfta bilgisayar kullanırken çok önemli bir unsur olduğunu vurgulamıştır. Bu konu ile ilgili yapılan başka bir çalışmada Strickland (1999) öğretmenlerin %92'sinden daha fazlasının kendi sınıflarında bir bilgisayar sistemi olduğunu vurgularken, sadece %15'inin bilgisayarı eğitim amaçlı, müfredatta uyguladıklarını bildirdiklerini açıklamıştır. Sınıfta teknoloji kullanımını artırmak için hem öğretmen hem de okul faktörlerini içeren araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır (Cakir & Yildirim, 2009). Okullarda teknolojinin etkin kullanımını engelleyen unsurları araştıran Ertmer (1999) teknoloji entegrasyonunu sınırlayan nedenleri, araç gereç yetersizliği, eğitim ve destek yetersizliği olarak birinci engel ve öğretmenlerin tutumları, öğretmen-öğrenci ilişkisinin az olması olarak da ikinci engel olarak sınıflandırmıştır. Ertmer'in diğer bir çalışmasına göre (2005), başarılı teknoloji entegrasyonu sağlamak amacıyla okullarda teknolojiye erişme, öğretimi öğretmenlerin ihtiyaçlarına göre düzeltme, gerekli politik organizasyonları ayarlama gibi durumlar yürürlüğe konulmasına rağmen teknoloji kullanım oranının okullarda yeterince artmamış olması şaşırtıcıdır. Buna bir neden olarak, Ertmer teknoloji kullanımını etkileyen birçok engel olmasına rağmen, öğretmenlerin teknolojiye karşı olan pedagojik inançlarının önemli bir rol oynadığını vurgulamaktadır. Öğretmenlerin eğitim sistemine yenilikleri getirmekte önemli bir rol üstlendikleri bilinmektedir. Böylece, onların teknolojiye ve yeniliklere yönelik tutumları ve okullarda tercih ettikleri yöntem ve teknikler etkili teknoloji kullanımını şekillendirmektedir.

Türkiye'de teknoloji entegrasyonu hakkında yeterince çalışma olmamasına rağmen, son yıllarda Yıldırım (2007) tarafından yapılan çalışma dikkati çekmektedir. Yıldırım (2007) Türkiye'de Milli Eğitim'e bağlı okullarda öğretmenlerin Bilgi ve İletişim Teknolojisi (BİT) kullanımı ve etkili teknoloji entegrasyonunun engelleri hakkında 402 ilköğretim öğretmeniyle bir araştırma yürütmüştür. Araştırma sonuçlarına göre teknolojiye erişim etkili teknoloji bütünlüğü aşamasında önemli bir faktördür. Okul yöneticilerinin teknoloji kullanımına yeterli destek vermemesi, öğretmenler arasındaki işbirliğinin az olması ve müfredatın yenilenmemesi gibi etkenlerin teknoloji entegrasyonunda olumsuz faktörler olduğunu vurgulamıştır.

TOPLAM KALİTE

Son yıllarda Toplam Kalite Yönetimi (TKY) kavramına karşı belirgin bir ilgi gözlenmektedir. Dünyada Toplam kalite yönetiminin kamu ve özel sektördeki başarılı uygulamaları kurum ve şirketlerin hizmet ve ürün kalitelerini geliştirmeleriyle sonuçlanmıştır. Kirişçi' ye göre (2003) kalite, değişim, gelişim, iyileşme, yenileşme, reform, yeniden yapılanma gibi kavramları içine alarak tartışılmakta ve kullanılmaktadır (Kirişçi ,2003).

Bu bağlamda düşünüldüğünde eğitimde kalite denildiğinde eğitim sisteminin kusursuzluğu, eğiticilerin yenilikleri izleyebilme bilgi ve becerisine sahip olması ve bu davranışları gösteren insanların yetiştirilmesi akla gelmektedir (Temel, 1999). Temel ayrıca eğitimde kaliteyi artırmak için insan kaynaklarının, fiziksel kaynakların, öğrenci hizmetlerinin, sosyal ve kültürel çevrenin, eğitim teknolojisinin, öğrenci - okul- sektör iş birliğinin, eğitim yönetiminin ve eğitim programının kalitesinin artırılması gerektiğini iddia etmektedir.

MEB son yıllarda okullarda toplam kalite yönetimi ile ilgili çalışmalar yapmış. Okulların bu kapsamda çalışanlarını yani öğretmenlerini geliştirmeleri için çalışmalar ve projeler başlatmıştır. MEB'na göre toplam kalite yönetimi, çevre ile iletişim ve etkileşim içerisinde, çevrenin ihtiyaçlarını takip eden, okulu etkileyen unsurları dengede tutan, değişime açık, okul içerisinde öğretmen, öğrenci ve personel arasında ahengi sağlayan, iyi ilişkiler kuran, demokratik, hoşgörülü, anlayışlı, geniş görüş açısına sahip, eldeki kaynakları rasyonel kullanan bir yönetim felsefesidir (MEB ,2007)

Başarılı bir eğitim sürecinin gerçekleştirilebilmesi her şeyden önce iyi bir hizmet alt yapısının varlığını gerektirmektedir. Bir organizasyonun eğitim kurumları da dahil, en önemli kalite göstergelerinden birisi o organizasyondaki bilgi akış ve haberleşme sistemidir. Günümüz bilgi toplumu çağında internet, intranet gibi haberleşme olanaklarının gerek öğretmenler ve gerekse öğrenciler tarafından ne ölçüde yararlanıldığı yapılacak kalite iyileştirme çalışmaları açısından son derece önem arz etmektedir.

Bu bağlamda bu çalışmanın amacı öğretmen adaylarının toplam kalite açısından bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik tutumlarını öğrenmektir. Ayrıca üniversitedeki kaynakları yeterince kullanıp kullanamadıklarını öğrenmektir.

YÖNTEM

Bu çalışmanın amacı ilköğretim okullarında görev yapacak olan öğretmen adaylarının teknolojiye karşı tutumlarını ve eğitim gördükleri üniversitede teknolojik kaynaklardan ne ölçüde yararlandıklarını öğrenmektir. Böylece eğitim gördükleri üniversitenin toplam kalite yönetimi açısından da bir değerlendirilmesi yapılmış olacaktır. Ayrıca çalışma sonuçları öğretmen adaylarının görev yapacakları ilköğretim okullarında da toplam kalite yönetimi açısından önhazırlıklı olup olmadıklarına dair de bir ışık tutacaktır.

Bu çalışmada aşağıdaki sorulara cevap aranmaktadır;

1) Öğretmen adaylarının teknolojiye karşı tutumları nedir?
2) Öğretmen adaylarının eğitim gördükleri üniversitede teknolojik kaynakları kullanma durumları nasıldır?

Copyright © IETC

Araştırma taramaya dayalı nicel bir araştırmadır. Bu bağlamda Akbaba-Altun (2002) tarafından geliştirilen ve güvenirliği toplam ölçek için cronbach alpha katsayısı .91 olarak bulunan "Teknolojiye Karşı Tutum" anketi kullanılmıştır. Ayrıca MEB yetkilileri tarafından geliştirilen öğrenci memnuniyeti anketi araştırmacılar tarafından uzman görüşleri alınrak düzenlenmiştir. Geliştirilen bu ölçeğin cronbach alpha katsayısı .85' dir. Kullanılan anketin toplam cronbach alpha katsayısı .87'dir.

Anketler Amasya üniversitesi eğitim fakültesinde öğrenim gören farklı bölümlerdeki öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Veriler üniversite yönetim kurulundan izin alınarak 4.sınıf öğretmen adaylarından toplanmıştır. 134'ü (%41)bay ve 192'si (% 59) bayan olmak üzere toplamda 326 öğretmen adayı ankete cevap vermiştir. Ankete katılan öğretmen adaylarından gönüllü olanlardan rastgele seçilen 10 (5 bayan, 5 erkek) kişi ile görüşmeler yapılmıştır. Görüşmelerde anketlerdeki ifadelere paralel sorular sorulmuştur.

BULGULAR

Tablo 1: *Öğretmen adaylarının Sosyo-Demografik Özelliklerine İlişkin Bulgular*

Bolum	Kız	Erkek	N	%
SINIF OGR.	84	47	131	40,2
OKUL ONCESI OGR.	15	1	16	4,9
MATEMATIK	29	28	57	17,5
TURKCE	8	13	21	6,4
FEN	56	45	101	31,0
TOPLAM	192	134	326	100,0

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının büyük çoğunluğu (n=230, %70) genel lise mezunu, %20 si (n=64) anadolu lisesi mezunu olduğu dikkati çekmektedir. Katılımcıların yarısından fazlasının (n=176, %54) evlerinde kendilerine ait bilgisayarlarının olduğu görülmektedir. Ayrıca araştırmaya katılanların 94'ü (%29) günde 1-5 saat arası bilgisayar kullanırken 127 kişi (%39) haftada bir kaç kez bilgisayar başına geçtiklerini ifade etmişlerdir. Araştırmaya katılanların tamamına yakını ödev yapmak ve materyal hazırlamak için bilgisayar kullanırken, ödev dışı araştırma yapanların sayısı 196 (%60), facebook kullanmak veya MSN de sohbet yapmak için kullananların sayısı 237 (%73), 93 katılımcı (% 29) bilgisayarda oyun oynadığını ıfade etmişlerdir. Katılımcıların hemen hemen hepsi (n = 313, %96) Word, Excel, Powerpoint gibi masaüstü yayıncılık programlarını kullanabildiklerini belirtirken sadece 27 (% 8) öğretmen adayı Web 2.0 teknolojilerini (Blog, RSS, Wiki vb) kullanmayı bildiklerini belirtmişlerdir.

Tablo 2: *Öğretmen adaylarının Teknolojiye karşı tutum anketine verdikleri yanıtlar*

	İfadeler	X	SD
1	Günlük işlerimde teknolojiden yararlanmaktan kaçınırım	1.8	1.02
2	Teknolojinin bilgiye ulaşmada tek yol olduğunu düşünürüm	2.13	1.08
3	Teknolojinin insanlar arası etkileşimi azaltacağını düşünürüm.	2.80	1.28
4	Teknolojinin insanları yabancılaştırdığını düşünürüm..	2.91	1.36
5	Teknolojiye bağımlı olmaktan korkarım.	3.01	1.30
6	Teknoloji kullanan okulları desteklerim	4.42	0.93
7	Yeni teknolojileri öğrenmenin zaman kaybı olduğunu düşünürüm.	4.36	0.98
8	Okulumda yeni öğretim teknolojilerinin kullanıldığını görmek beni mutlu eder	4.22	1.05

Yukarıdaki tabloda (tablo 2) öğretmen adaylarının teknolojiye karşı tutum anketindeki bazı ifadelere verdikleri cevapların sonuçları aritmetik ortalama (X) ve standart sapma (SD) olarak görülmektedir. Genel olarak bakıldığında öğretmen adaylarının teknolojiye karşı tutumlarının yüksek olduğunu söyleyebiliriz (X=3.37). Buna rağmen Öğretmen adaylarının teknolojinin bilgiye ulaşmada tek yol olduğunu düşünüyorum ifadesine verdikleri yanıtların en düşük ortalamaya sahip olan ifade olduğu görülmektedir (X= 2.13, SS= 1.08). Ortalaması düşük olan diğer bir ifade ise teknolojinin insanlar arası etkileşimi azatacağını düşünüyorum (X= 2.80, SS. 1.28). Ortalamaları yüksek ifadelere bakıldığında ise "teknoloji kullanan okulları desteklerim" (X=4.42, SS 0.93) ve "Okulumda yeni öğretim teknolojilerinin kullanıldığını görmek beni mutlu eder" (X= 4.22, SS= 1.05). Yapılan görüşmelerde de benzer sonuçların alındığı görülmektedir. Öğretmen adayları teknolojiye karşı ilgi duyduklarını belirtmektedirler.

Tablo 3: *Öğretmen adaylarının toplam kalite yönetimi açısından teknoloji kullanımı ifadelerine verdikleri yanıtlar*

Copyright © IETC

	İfadeler	X	SD
1	Bilgisayar laboratuvarını diğer derslerde de kullanıyoruz.(Fen, Matematik vb).	1.81	1.07
2	Okulumuzda yeteri miktarda bilişim faaliyetleri düzenlenmektedir.	1.89	0.97
3	Okulun bilgisayar laboratuvarını istediğim zaman kullanabiliyorum	1.97	1.13
4	Bilgisayar laboratuvarındaki bilgisayarların özellikleri son teknolojiye uygundur.	2.46	1.07
5	Bilgisayar laboratuvarında edindiğim bilgilerin günlük hayatta ve/veya daha sonraki öğrenim hayatımda işime yarayacağını düşünüyorum.	3.83	1.17
6	Bilgisayarları kullanırken etik ve ahlaki değerlere dikkat ederim.	4.19	0.98
7	Bilgisayar ve bilgisayarla ilgili dersleri severim	4.21	1.02

Tablo 3'de öğretmen adaylarının teknolojinin etkin kullanımını toplam kalite aşısından değerlendirmeleri görülmektedir. Öğretmen adaylarının verdikleri cevaplar genelde pozitif olmasına rağmen çok da yüksek olmadığı dikkati çekmektedir (X=2.78, 5 üzerinden). İfadeler incelendiğinde öğretmen adaylarının verdikleri cevaplara göre bilgisayar laboratuvarlarını fen, matematik gibi alan derslerinde kullanmadıkları görülüyor (soru 1: X=1.81, SS=1.07). Adayların verdikleri cevaplara göre üniversitede yeterince bilişim faaliyetleri düzenlenmemektedir. Verilen cevaplara bakıldığında ortalaması en yüksek ifadenin "Bilgisayar ve bilgisayarla ilgili dersleri severim" (X=4.21, SS=1.02) olduğu görülmektedir. Aritmetik ortalaması en yüksek diğer bir ifadenin de "Bilgisayarları kullanırken etik ve ahlaki değerlere dikkat ederim" (X=4.19, SS=0.98). Yapılan görüşmeler anket sonuçlarını desteklemektedir. Öğretmen adayları okuldaki bilgisayar laboratuvarlarını yeterince kullanamadıklarını ifade etmektedirler. Bu konuda bayan bir öğretmen adayının düşüncesi şu şekilde

"Ben teknolojiyi ve kullanımını seviyorum, bizim alanımızda (fen) internette o kadar çok kaynak var ki, konuları animasyonla anlatmışlar oyunlar var vs. Bunları öğretmen olduğumda öğrencilerime göstermek eğlenceli olacak diye düşünüyorum. Fakat ben bunları burada üniversitede hocama da göstermek istiyorum, bunlar nasıl uygun mu diye falan. Ama maalesef sınıflarımızda bilgisayar yok, sınıfımızda bilgisayarımız olsa, zaten bilgisayar laboratuvarlarını yeterince kullanamıyoruz, aralarda bunu kullansak bu tarz konuları gerek hocalarımızla veya arkadaşlarımızla paylaşsak ne güzel olurdu"

Tablo 4: Bölümler *bazında değişkenler arasındaki ilişkiler*

DEĞİŞKENLER	BÖLÜMLER	N	X	SS
Toplam kalite açısından Teknoloji kullanımı	Sınıf Öğretmenliği	131	2,64	,57
	Okul Öncesi Öğretmenliği	16	2,60	,49
	Matematik Öğretmenliği	57	2,99	,49
	Türkce Öğretmenliği	21	2,66	,45
	Fen Bilgisi Öğretmenliği	101	3,02	,45
	TOPLAM	326	2,78	,54
Teknolojiye karşı tutum	Sınıf Öğretmenliği	131	3,58	,46
	Okul Öncesi Öğretmenliği	16	3,2	,49
	Matematik Öğretmenliği	57	3,5	,42
	Türkce Öğretmenliği	21	3,01	,41
	Fen Bilgisi Öğretmenliği	101	3,57	,45
	TOPLAM	326	3,37	,45

Yukarıdaki tablo (Tablo 4) bölümlerin iki değişken açısından durumları görülmektedir. Tablo incelendiğinde toplam kalite açısından teknoloji kullanımı bazında en yüksek ortalamaya sahip bölüm Fen bilgisi öğretmenliği bölümü olarak görülmektedir (X=3.02. En düşük ortalamaya sahip bölüm ise Türkçe öğretmenliği bölümü olduğu dikkati çekmektedir (X=2.66). İlginç olarak sınıf öğretmenliği bölümü öğretmen adaylarının teknolojiye karşı tutumlarının diğer bölümlerden yüksek olduğu görülmektedir. Sınıf öğretmenli bölümü öğretmen adaylarının teknolojiyi toplam kalite açısından etkin kullanımları diğer bölümlere göre düşük seviyede olduğu dikkati çekmektedir (X=2.64).

Bölümler arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını anlamak için yapılan ANOVA testi sonuçlarına göre teknolojiye karşı tutumda anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. Buna rağmen toplam kalite açısından değerlendirildiğinde bölümler arasında farklılıklar olduğu görülmektedir. Örneğin, fen bilgisi öğretmenliği ile sınıf öğretmenliği arasında fen bilgisi lehine anlamlı bir fark vardır ($p< 0$, aritmetik ortalamalar farkı=0.38). Aynı şekilde matematik öğretmenliği bölümü ile sınıf öğretmenliği bölümü arasında da istatiksel olarak bir fark olduğu görülmektedir ($p< 0$, aritmetik ortalamalar farkı=0.35). Ayrıca öğretmen adaylarının teknolojiye karşı tutumları ve teknolojinin etkin kullanımları arasında da anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p< 0$, aritmetik ortalamalar farkı=0.78).

TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmanın amacı ilköğretim öğretmen adaylarının eğitim öğretim süreçlerinde teknolojinin etkin kullanımının toplam kalite açısından değerlendirilmesidir. Anket ve görüşme sonuçları açıkca göstermektedir ki öğretmen adaylarının teknolojiye karşı tutumlarının yüksek olmasına rağmen okullarda teknolojiyi etkin bir şekilde kullanamamaktadırlar. Örneğin bilgisayar laboratuvarlarını sadece bilgisayar derslerinde kullanabilmektedirler. Oysa bu laboratuvarları alanları ile ilgili derslerde de kullanmaları okullarda teknolojinin etkin olması açısından önemlidir. Öğretmen adaylarının istedikleri zaman bu bilgisayarları kullanarak odevlerini yapmaları veya meslekleri ile ilgili yazılımları inceleyip kullanmaları eğitimde teknoloji kullanımı açısından kalitenin artırılmasında (Temel, 1999) önemli görünmektedir.

Öğretmen adaylarının teknolojiyi etkin şekilde kullanmaları teknolojik imkânların yeterince sağlanmasına bağlıdır. Yapılan ulusal ve uluslararası çalışmalarda da benzer sonuçların alındığı görülmektedir. Öğretmen adaylarının teknolojiyi etkin kullanmamalarının sebepleri arasında okullarda yeterince teknolojik araç-gereç bulunmaması, uygun yazılımların olmaması, donanım yetersizliği, teknik desteğin eksikliği, yetersiz erişim gibi teknoloji kullanımında kaliteyi düşürecek nedenler yapılan çalışmaların sonuçlarına örnek olarak verilebilir (Granger ve diğerleri 2002; BECTA raporu, 2004; Yıldırım, 2007; Cakir & Yildirim, 2009).

Copyright © IETC

Teknolojinin hızlı bir şekilde büyümesiyle hem hizmet öncesi hem de hizmet içi öğretmenlerin mesleki gelişmesine olanak sağlamak teknolojideki gelişmeleri takip etmek açısından zorunlu görünmektedir (Cakir & Yildirim, 2009). Bu bağlamda hizmet öncesi eğitim veren üniversitelerde teknoloji kullanımı yönünden toplam kaliteyi artırmak öğrencilerin kaynaklara ulaşımı ve bunu kullanmalarıyla mümkün olacaktır. Ayrıca üniversiteler öğretim elemanlarına destek olmak için yeni çıkan teknolojiler hakkında eğitim seminerleri düzenlemeli öncelikle öğretim elemanlarının teknolojiyi benimsemelerine yardımcı olunmalıdır. Gerekirse sınıflara birer bilgisayar konularak öğrencilerin ve öğretim elemanlarının istedikleri zaman bunu kullanmaları sağlanmalıdır. Bununla birlikte, teknolojiyi etkili bir biçimde kullanmak ve okuldaki ihtiyaçlarını belirlemek amacıyla üniversiteler teknoloji planı hazırlamalıdırlar. Bu planlarda öğretmen adaylarının da görüşleri alınmalıdır. Toplam kalite yönetiminin genel ilkelerinden birisi de müşteri memnuniyetidir (Yıldız ve Ardıç, 1999). Bu yüzden bu tarz projelerde öğrenci görüşleri teknoloji kullanımının toplam kalite açısından değerlendirilemesinde önemli görülmektedir. Çalışma sonuçlarından ortaya çıkan diğer önemli bir nokta ise; üniversitelerde bilgisayar dersleri sadece birinci sınıfta "Bilgisayara Giriş adlı derslerle verilmektedir. Öğretmen adaylarına diğer dönemlerde de bu fırsat sağlanmalı teknolojik alandaki gelişmeler onları ilgilendiren boyutları ile anlatılmalıdır. Yapılan benzer çalışmalarda öğretmenlere hizmet içi eğitim sağlanarak bunların aktarılması öngörülmektedir, teknolojik gelişmelerin takip edilmesi sonralara bırakılmamalıdır. Yine yapılan çalışmalar göstermektedir ki okuldaki teknoloji teknik destek yeterliliği ve öğretmenlerin mesleki gelişmeleri için aldıkları hizmet içi eğitim dersleri görev yapacakları okullarda teknoloji entegrasyonunu etkili bir şekilde kullanmak için etkili yöntemlerdendir (Ertmer 1999, 2005; Cakir & Yildirim, 2009). Ayrıca üniversite yönetimi ilk ve ortaöğretimdeki okullarla ve MEB ve bağlı müdürlükleri ile işbirliğine giderek (Yıldız ve Ardıç, 1999) oradaki öğrenci profilini ve beklentilerini öğrenip buna göre teknoloji kullanımı açısından kalitenin artırılmasına dair projeler ve çalışmalar yürütmelidirler.

KAYNAKLAR

Alkan, C. (1991). Bilgisayar destekli öğrenme modülleri, Anı Yay., Ankara.

Akbaba-Altun, S. (Nisan, 2002). Okul yöneticilerinin teknolojiye karşı tutumlarının incelenmesi. Çağdaş Eğitim. 286, 8-14.

Becker, H. J. (1994). How exemplary computer-using teachers differ from other teachers: Implications for realizing the potential of computers in schools. Journal of Research on Computing in Education, 26(3), 291–321.

BECTA (2004). A Review of the Research Literature on Barriers to the Uptake of ICT by Teachers. Becta reports. Retrieved May 22, 2007 from www.becta.org.uk/page_documents/research/barriers.pdf

Cakir, R., & Yildirim, S. (2009). What Do Computer Teachers Think About the Factors Affecting Technology Integration in Schools? İlköğretim Online, 8(3), 952-964, [Online]: http://ilkogretim-online.org.tr

Christiensen, R. (2002). Effects of technology integration education on the attitudes of teachers and students. Journal of Research on technology in Education, 34(4), 411-433

Cradler, J. (1996). Implementing Technology in education: Recent findings from research and evaluation studies. Retrieved August 15, 2007 from: http://www.wested.org/techpolicy/refind.html

Ertmer, P., Addison, P., Lane, M., Ross, E. & Woods, D. (1999) Examining Teachers' Beliefs about the Role of Technology in the Elementary Classroom. Journal of Research on Computing in Education, 32 (1),54-72.

Ertmer, P. A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration? Educational Technology Research and Development, 53(4), 25–39.

Granger, C. A., Morbey M. L., Lotherington H., Owston R. D. & Wideman H., H. (2002) Factors contributing to teachers' successful implementation of IT. Journal of Computer Assisted Learning, 18, 480-488.

Kirişci M., 2003. Eğitimde Toplam Kalite Üzerine, http://www.sitetky.com/frameset/tky/tkymain28.html

MEB, 2007. Eğitimde Kalite Ödülü El Kitabı, http://www.strateji35.org/dokumanlar/tky/dokumanlar_tky/egitimde_kalite_odulu_el_kitabi_20071.pdf

Picciano, A. G., (1994). Computers in the Schools. New York: Macmillian Publishing Co.

Roblyer, M., & Edwards, J. (2005). Integrating educational technology into teaching. (4th Ed.) Upper Saddler River, NJ: Prentice –Hall.

Strickland, J. (1999). The development and validation of a technology needs assessment (TNA) instrument for Idoha school districts. Unpublished doctoral dissertation, Idoha State University, Pocatello.

Temel, A. (1999) " Eğitimde Toplam Kalite Yönetimi" Milli Eğitim Dergisi, sayı 144 , http://yayim.meb.gov.tr/e-dergiler.htm.

Yıldız, G. & Ardıç, K. (1999) Eğitimde Toplam Kalite Yönetimi, *Bilgi*, 1999/1: 73-82

Yildirim, S., (2007). Current utilization of ICT in Turkish basic education Schools: a review of Teacher's ict use and barriers to integration. International Jjournal of Instructional Media, 34(2) 171-186.

Copyright © IETC

ÖĞRETMEN ADAYLARININ TEMEL TEKNOLOJİ YETERLİKLERİ
ADEQUACY OF THE BASİC TECHNOLOGY OF TEACHER CANDİDATES

Gülbin KIYICI Celal Bayar Üniversitesi İlköğretim Bölümü Öğretim Görevlisi
Gülşen ALTINTAŞ Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Bilimleri Öğretim Görevlisi
gulbin.kiyici@gmail.com, gulsenaltintas@mynet.com

ÖZET
Bu araştırmanın amacı, öğretmen adaylarının temel teknolojiye ilişkin yeterliliklerini açıklayabilmektir. Betimsel bir çalışma olan bu araştırmada veriler; Flowers ve Algozzine'in Geliştirdiği **Tekinarslan'ın (2008)** Türkçeye uyarladığı ***Eğitimciler İçin Temel Teknoloji Yeterlikleri*** Ölçeği Kullanılmıştır. Araştırma ; 2009-2010 öğrenim döneminde Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesinde Türkçe,Sosyal Bilgiler,Fen Bilgisi ve Sınıf Öğretmenliği bölümlerinde öğrenim görmekte olan 297 öğretmen adayı (3. sınıf öğrencileri) oluşturmaktadır. Verilerin çözümlenmesinde frekans, yüzde, t testi, varyans analizi ve tukey testi istatistiksel yöntemleri kullanılmıştır. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının temel teknoloji yeterliliklerinin belirlemede dokuz ana bölümden elde edilen bilgilere göre temel teknoloji yeterliliklerinin yüksek olduğu görülmüştür.
Anahtar Kelimeler: Temel Teknoloji Yeterliliği, Bilgisayar Destekli Eğitim

ABSTRACT
The purpose of this study is to be able to explain sufficiency of teacher candidates related to computer- education. In this research which is descriptive, data has been gathered by using ,The Basic Technology Competency for Educate which is developed by Flowers and Algozzine, and translation to Turkish by Tekinaslan (2008). Research field includes teacher candidates (third degree students) who take courses from education faculties of Celal Bayar University in 2009-2010 education semesters. Research sample contains 297 students who are chosen with basic random sampler method. To analyze data, frequency, percentage, t, anova and tukey statistical tests are used. It is seen that The Basic Technology Competency according to information obtained from the nine main sections of the basic technology proficiency is deemed to be high.
Keywords: Basic Technology Competency, Computer Aided Education

1. GİRİŞ

Gelişen teknoloji, toplumların ilerlemesine, kalkınmasına, toplumda yer alan bireylerin gelişmesine yardım edebilmek adına her ana karşısında ve hayatlarında yer almaktadır. Yetişmekte olan öğretmen adayları ve öğretmenler gelişen teknolojiye uyum sağlama sürecini en sağlıklı şekilde gerçekleştirmek zorundadırlar. Bunu sağlayabilmek adına eğitim teknolojisinden yararlanılması gerekmektedir(Yenice,2003).

Öğretmen adaylarının teknoloji ürünlerini kullanmaları ve temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin artırılması öğretim ortamlarında teknolojinin kullanılma düzeyine de katkıda bulunacaktır. Bugün çağdaş ortamlardan yararlanılarak geliştirilen eğitim teknolojisi, öğrenmede kalıcılığın sağlanması, öğrenme süresinin kısaltılması, öğrencinin güdülenmesini kolaylaştırması, öğrenci başarısının düzeyinin düzeyini arttırması, öğrenci ilgisini uzun süre canlı tutması,öğrenme isteği uyandırması ,soyut kavramları somutlaştırması ve öğrenci etkileşimini arttırmasıdır (Şimşek,2000). Eğitim teknolojilerinin etkiliğini arttırmada öğretmenlerin gerekli bilgi,beceri ve teknolojiye sahip olmaları gereklidir. Bu gereklilik Öğretmen kavramının "bilgi aktarımını yapan kişi" olmaktan çıkması ve çağdaş öğretim yöntem-tekniklerini derslerinde uygulayan, öğretim teknolojilerini kullanan, öğrencilere rehberlik yapan, araştıran, üreten ve değişime açık olan kişi olmasıdır (Yıldırım, Er-Nas & Ayas, 2007).

YÖNTEM

1.1. Araştırmanın Önemi

Değişen dünya ile gelişen bilimsel verileri ve teknolojik gelişmeleri yakından takip edebilen , bunu mesleki gelişimi ile kişisel yaşantısına taşıyabilen öğretmen adaylarının temel teknoloji yeterliliklerini ortaya koyulması açısından öğretmen yetiştirme programlarına katkılar sağlayacağı umulmaktadır.

1.2. Araştırmanın amacı

Bu çalışma Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi 3. Sınıf Türkçe Öğretmenliği, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği, Fen Bilgisi Öğretmenliği ve Sınıf Öğretmenli bölümündeki öğrenim gören 3. Sınıf öğretmen adaylarının Temel Teknoloji Yeterliliklerinin belirlenmesini amaçlamaktadır.
Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

1. Öğretmen Adaylarının temel teknoloji yeterlilik düzeyleri ile belirlenen demografik değişkenler (cinsiyet ,yaşla ,birinci yada ikinci öğretim öğrencisi olmaları ,branşları ,yaşam ortamları, konut türü ,akademik başarıları ,kendilerine ait bir bilgisayarları olması , daha önce bilgisayar kullanma durumları , bilgisayar kursu alma durumları, word,exel, Powerpoint ve acses yeterli düzeyde kullanabilmeleri ,bilgisayarı kullandıkları yer ,internete haftada ne kadar bağlı kaldıkları ,ne kadar zamandır bilgisayar kullandıkları) arasında anlamlı düzeyde bir ilişki var mıdır?
2. Öğretmen Adaylarının temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin belirlenmesinde Temel Bilgisayar Kullanım Becerileri(A), Kurulum, Bakım ve Sorun Giderme (B), Kelime işlemci (C), (Hesap tablosu (D), veri tabanı (E), internet Ağı Kullanma (F) , Telekomünikasyon (uziletişim) (G), Medyalı İletişim (H) ve sosyal yasal-etik konular (I) hakkında Bilgisayar 1-ve 2 ders içerikleri yukarıda tanımlanmış olan alanların tümüne katkı sağlayabilecek düzeyde midir?

2.3. Araştırmanın Modeli

Çalışmada Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi 3. Sınıf Türkçe Öğretmenliği,Sosyal Bilgiler Öğretmenliği, Fen Bilgisi Öğretmenliği ve Sınıf Öğretmenliği bölümündeki öğrenim gören öğretmen adaylarının temel teknoloji yeterliliklerini belirlemek amacıyla 4'lü likertten oluşan bir anket uygulanmıştır.

2.4. Örneklem

Araştırmanın örneklemini Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi 3.sınıf Türkçe Öğretmenliği, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği, Fen Bilgisi Öğretmenliği ve Sınıf Öğretmenli bölümündeki (N=297) öğrencilerden oluşturmaktadır.

2.5. Verilerin Toplanması

Veri toplama aracı olarak Flowers ve Algozzine'in Geliştirdiği **Tekinarslan'ın** Türkçeye Uyarladığı ***Eğitimciler İçin Temel Teknoloji Yeterlikleri*** Ölçeği Kullanılmıştır. Öğrencilere 9 ana bölüm ve 42 alt sorudan oluşan *Eğitimciler için Temel Teknoloji Yeterlilikleri* ölçeği uygulanmıştır.

2.6. Verilerin Çözümlenmesi

Çalışmada elde edilen veriler, SSPS 16 istatistik paket programı kullanılarak çözümlenmiştir.

Copyright © IETC

3. BULGULAR

Bu bölüm iki kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısımda öğretmen adaylarının temel teknoloji yeterlilik düzeyleri ile ilgili belirlenen demografik değişkenlerden elde edilen bulgular, ikinci kısımda öğretmen adaylarının temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin belirlenmesinde elde edilen bulgular yer almaktadır.

3.1. Öğretmen Adaylarının Temel Teknoloji Yeterlilik Düzeyleri İle İlgili Belirlenen Demografik Değişkenlerden Elde Edilen Bulgular

Öğretmen Adaylarının temel teknoloji yeterlilik düzeyleri ile belirlenen demografik değişkenler (cinsiyet ,yaşla ,birinci yada ikinci öğretim öğrencisi olmaları ,branşları ,yaşam ortamları, konut türü ,akademik başarıları ,kendilerine ait bir bilgisayarları olması , daha önce bilgisayar kullanma durumları , bilgisayar kursu alma durumları, word,exel, Powerpoint ve acses yeterli düzeyde kullanabilmeleri ,bilgisayarı kullandıkları yer ,internete haftada ne kadar bağlı kaldıkları ,ne kadar zamandır bilgisayar kullandıkları) arasında anlamlı düzeyde bir ilişki var mıdır? Sorusuna anketle elde edilen sonuçlar yer almaktadır.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının,

1. % de 52,2'si erkek, % de 47,8'i kadındır.
2. % de 15,9'u 18-19 yaş arasında, % de 51,6'sı 19-20 yaş arasında, % de 7,1'i 20-21 yaş arasında, % 25,3'ü 21 yaş ve üzerindedir.
3. % de 56'sı Birinci Öğretim % de 44'ü İkinci Öğretim Öğrencisidir.
4. % de 30,2 'si Fen Bilgisi Öğretmenliği, % de 26,9'u Sınıf Öğretmenliği, % de 30,2 si Sosyal Bilgiler Öğretmenliği, % de 12,6'sı Türkçe Öğretmenliği öğrencisidir.
5. % de78,6'ı Ev, %21,4'ü yurt ta ikamet etmektedir.
6. %11,5'i akademik başarısını zayıf olarak değerlendirirken, % 52,7'si orta, %31,9'u iyi ve % 3,8'i Pekiyi olarak değerlendirmektedir.
7. % de 53,3'ünün kendine ait bilgisayarı varken % 46,7'sinin kendine ait bilgisayarı yoktur.
8. % de 31,3'ü bilgisayar kursu almış % 68,7'si bilgisayar kursu almamıştır.
9. % de 8,2'si internete okulda girdiğini söylerken, % de 44,5'i internet cafe, % de 42,3'ü ev de, % de 4,9'u ise diğer yerlerde internete girdiğini söylemektedir.
10. % de 5,5'i 6-12 aydır, % de 9,9'u 1-2 yıldır, %30,2'si 2-4 yıldır, % de 54,4'ü 4 yıldan fazla zamandır bilgisayar kullandığını belirtmiştir.
11. % de 20,9'u hafta da 1 saat, % de 36,9'u haftada 1-5 saat, % de 28,0'ı haftada 5-10 saat ve % de 14,3'ü haftada 10 saatten fazla internete bağlı kaldığını söylemektedir.
12. % de 12,1'i sadece word, % de 0,5'i sadece exel, % de 11,0'ı sadece Power point, % de 2,2 si word-exel, % 37,9'u word-powerpoint, % de 30,8'i word-exel-powerpoint, % de 4,9'u ise word-exel-powerpoint ve acses'i yeterli düzeyde kullanabildiklerini belirtmişlerdir.

3.2. Öğretmen Adaylarının Temel Teknoloji Yeterlilik Düzeylerinin Belirlenmesinde Elde Edilen Bulgular

Öğretmen Adaylarının temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin belirlenmesinde Temel Bilgisayar Kullanım Becerileri(A), Kurulum, Bakım ve Sorun Giderme (B), Kelime işlemci (C), Hesap tablosu (D), veri tabanı (E), internet Ağı Kullanma (F) , Telekomünikasyon (uziletişim) (G), Medyalı İletişim (H) ve sosyal yasal-etik konular (I) hakkında Bilgisayar 1-ve 2 ders içerikleri yukarıda tanımlanmış olan alanların tümüne katkı sağlayabilecek düzeyde midir?

3.2.1. Temel Bilgisayar Kullanım Becerilerinde (A) elde edilen bulgular;

1. "Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin branşları ile ilişkisi var mıdır?" sorusuna verilen cevapların analiz sonuçlarına göre; Fen Bilgisi Öğretmen adaylarıyla Sınıf Öğretmeni, Sosyal Bilgiler Öğretmeni ve Türkçe Öğretmeni adayları arasında Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının lehine fark elde edilmiştir.
2. "Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin konut türü ile ilişkisi var mıdır? Sorusunda evde kalanlarla yurt ta kalanlar arasında evde kalanların lehine fark elde edilmiştir.
3. "Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin kendilerine ait bir bilgisayarları olması ile ilişkisi var mıdır?" elde edilen verilerde bilgisayarı olanların lehine bir fark göstermiştir.
4. "Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin word,exel, Powerpoint ve acses yeterli düzeyde kullanabilmeleri arasında ilişki var mıdır? " Sorusunda programlardan 4 ünü de kullananlarla birini kullananlar arasında 4 ünü de kullananların lehine , programlardan 3 ünü de kullananlarla birini kullananlar arasında 3 ünü de kullananların lehine , programlardan 2 sini kullananlarla birini kullananlar arasında 2 sini kullananların lehine fark tespit edilmiştir.
5. " Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin Bilgisayarı kullandıkları yer ile ilişkisi var mıdır?" sorusunda bilgisayarı kullandıkları yer ile ilgili; ev de kullandığını söyleyenlerle İnternet cafe de kullandığını söyleyenler arasında evde kullananların lehine fark tespit edilmiştir.
6. " Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin internete haftada ne kadar bağlı kaldıkları ile ilişkisi var mıdır? " sorusunda diğer guruplarla 10 saatten fazla internette kalanların lehine , 5-10 saat internette kalanlarla daha az kalan guruplar arasında 5-10 saat kalanların lehine ,1-5 saat internette kalanlarla daha az kalan guruplar arasında 5-10 saat kalanların lehine anlamlı farklar elde edilmiştir.
7. " Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin ne kadar zamandır bilgisayar kullandıkları ile ilişkisi var mıdır? " sorusunda 4 yıldan fazla zamandır bilgisayar kullananlarla, diğer gruplar arasında 4 yıldan fazla zamandır bilgisayar kullananların lehine fark tespit edilmiştir.

3.2.2. Kurulum, Bakım ve Sorun Giderme (B) elde edilen bulgular;

1. " Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin cinsiyet ile ilişkisi var mıdır? " sorusunda tespit edilen bütün anlamlı farklar erkeklerin lehindedir.
2. " Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin birinci yada ikinci öğretim öğrencisi olmaları ile ilişkisi var mıdır?" sorusunda edilen bütün anlamlı farklar İkinci öğretim öğrencilerinin lehindedir.
3. " Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin kendilerine ait bir bilgisayarları olması ile ilişkisi var mıdır?" sorusunda ilgisayarı olanların lehine fark tespit edilmiştir.
4. "Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin word,exel, Powerpoint ve acses yeterli düzeyde kullanabilmeleri arasında ilişki var mıdır? " sorusunda programlardan 4 ünü de kullananlarla birini kullananlar arasında 4 ünü de kullananların lehine , Programlardan 4 ünü de kullananlarla 2 sini kullananlar arasında 4 ünü de kullananların lehine, Programlardan 4 ünü de kullananlarla 3 ünü kullananlar arasında 4 ünü de kullananların lehine , Programlardan 3 ünü de kullananlarla 2 sini kullananlar arasında 3 ünü de kullananların lehine fark tespit edilirken, Programlardan 2 sini kullananlarla birini kullananlar arasında 2 sini kullananların lehine fark tespit edilmemiştir.
5. "Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin Bilgisayarı kullandıkları yer ile ilişkisi var mıdır?" sorusunda bilgisayarı kullandıkları yer ile ilgili; ev de kullandığını söyleyenlerle İnternet cafe de kullandığını söyleyenler arasında Evde kullananların lehine fark tespit edilmiştir.

Copyright © IETC

6. "Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin internete haftada ne kadar bağlı kaldıkları ile ilişkisi var mıdır? sorusunda diğer guruplarla 10 saatten fazla internette kalanların lehine anlamlı fark tespit edilmiştir.
7. "Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin ne kadar zamandır bilgisayar kullandıkları ile ilişkisi var mıdır?" sorusunda 4 yıldan fazla zamandır bilgisayar kullananlarla, diğer gruplar arasında 4 yıldan fazla zamandır bilgisayar kullananların lehine fark tespit edilmiştir.

3.2.3. Kelime işlemci boyutunda (C) elde edilen bulgular;

1. "Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin branşları ile ilişkisi var mıdır?" sorusunda Fen Bilgisi öğretmen adaylarının Sınıf öğretmenliği, Sosyal Bilgiler öğretmenliği ve Türkçe öğretmenliği adaylarına göre yeterli oldukları görülmüştür.
2. "Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin kendilerine ait bir bilgisayarları olması ile ilişkisi var mıdır? " Sorusunda bilgisayarı olanların lehine fark tespit edilmiştir.
3. "Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin word,exel, Powerpoint ve acses yeterli düzeyde kullanabilmeleri arasında ilişki var mıdır? " Sorusunda programlardan 3 ünü de kullananlarla birini kullananlar arasında 3 ünü de kullananların ve 2 sini kullananlar arasında 3 ünü de kullananların lehine fark tespit edilmiştir.
4. "Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin internete haftada ne kadar bağlı kaldıkları ile ilişkisi var mıdır?" sorusunda diğer guruplarla 10 saatten fazla internette kalanlar ile 5-10 Saat internette kalanlarla daha az kalan guruplar arasında 5-10 saat kalanların lehine fark tespit edilmiştir.
5. "Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin ne kadar zamandır bilgisayar kullandıkları ile ilişkisi var mıdır?" sorusunda 4 yıldan fazla zamandır bilgisayar kullananlarla, diğer gruplar arasında 4 yıldan fazla zamandır bilgisayar kullananların lehine fark tespit edilmiştir.

3.2.4. ***Hesap tablosu (D) elde edilen bulgular***

1. Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin birinci yada ikinci öğretim öğrencisi olmaları ile ilişkisi var mıdır? Sorusuna yapılan t-testi sonucunda Öğretim Programına göre tespit edilen bütün anlamlı farklar İkinci öğretim öğrencilerinin lehindedir.

2. Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin branşları ile ilişkisi var mıdır? Sorusuna Fen Bilgisi Öğretmen adaylarıyla Sınıf Öğretmeni , Sosyal Bilgiler Öğretmeni adayları arasında Fen Bilgisi Öğretmen adaylarının lehine bir fark bulunurken, Sınıf Öğretmeni adaylarıyla Türkçe Öğretmen adayları arasında Türkçe Öğretmen Adaylarının lehine farklılık tespit edilmiştir.
3. "Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin Akademik başarıları ile ilişkisi var mıdır? " Sorusuna akademik başarısı Pekiyi olanların lehine fark tespit edilmiştir.
4. "Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin kendilerine ait bir bilgisayarları olması ile ilişkisi var mıdır?" Sorusuna bilgisayarı olanların lehine bir fark bulunurken, Bilgisayarı olmayanların lehine formül kullanımı ve hesap tablosu kullanım becerilerindeki genel durum basamaklarında fark tespit edilmiştir " Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin word,exel, Powerpoint ve acses yeterli düzeyde kullanabilmeleri arasında ilişki var mıdır?" Sorusuna Hesap tablosu (D) boyutunda programlardan 4 ünü de kullananlarla birini kullananlar arasında 4 ünü de kullananların lehine , programlardan 4 ünü de kullananlarla 2 sini kullananlar arasında 4 ünü de kullananların lehine , programlardan 3 ünü de kullananlarla birini kullananlar arasında 3 ünü de kullananların lehine , programlardan 3 ünü de kullananlarla 2 sini kullananlar arasında 3 ünü de kullananların lehine fark tespit edilmiştir.
5. Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin ne kadar zamandır bilgisayar kullandıkları ile ilişkisi var mıdır?" Sorusuna 4 yıldan fazla zamandır bilgisayar kullananlarla, diğer gruplar arasında 4 yıldan fazla zamandır bilgisayar kullananların lehine fark tespit edilmiştir

3.2.5. Veri tabanı (E) elde edilen bulgular;

1. " Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin cinsiyet ile ilişkisi var mıdır? " sorusuna yapılan t-testi sonucunda Cinsiyete göre anlamlı fark tespit edilen bütün anlamlı farklar Erkeklerin lehindedir.
2. "Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin kendilerine ait bir bilgisayarları olması ile ilişkisi var mıdır?" sorusuna bilgisayarı olanların lehine fark bulunmuştur.
3. "Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin Bilgisayar kursu alma durumları ile ilişkisi var mıdır? "sorusuna bilgisayar kursu alanların lehine veri tabanında rapor oluşturma basamağında fark tespit edilmiştir.
4. "Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin word,exel, Powerpoint ve acses yeterli düzeyde kullanabilmeleri arasında ilişki var mıdır? "sorusuna programlardan 4 ünü de kullananlarla birini kullananlar arasında 4 ünü de kullananların lehine , programlardan 4 ünü de kullananlarla 2 sini kullananlar arasında 4 ünü de kullananların lehine , programlardan 4 ünü de kullananlarla 3 ünü kullananlar arasında 4 ünü de kullananların lehine, programlardan 3 ünü de kullananlarla 2 sini kullananlar arasında 3 ünü de kullananların lehine fark tespit edilmiştir.
5. " Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin Bilgisayarı kullandıkları yer ile ilişkisi var mıdır? " sorusuna bilgisayarı kullandıkları yer ile ilgili; ev de kullandığını söyleyenlerle İnternet cafe de kullandığını söyleyenler arasında evde kullananların lehine fark tespit edilmiştir.

3.2.6. İnternet Ağı Kullanma (F) elde edilen bulgular

1. "Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin cinsiyet ile ilişkisi var mıdır? " Sorusuna yapılan t-testi sonucunda cinsiyete göre anlamlı farklar erkeklerin lehindedir.
2. "Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin birinci yada ikinci öğretim öğrencisi olmaları ile ilişkisi var mıdır? "Sorusuna yapılan t-testi sonucunda Öğretim Programına göre bütün anlamlı farklar İkinci öğretim öğrencilerinin lehindedir.
3. "Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin branşları ile ilişkisi var mıdır? "Sorusuna Fen Bilgisi Öğretmen adaylarıyla Sınıf Öğretmeni, Sosyal Bilgiler Öğretmeni, Türkçe Öğretmen adayları arasında Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının lehine farklılık tespit edilmiştir. Sınıf Öğretmeni adaylarıyla Türkçe Öğretmen adayları arasında Türkçe Öğretmen Adaylarının lehine farklılık tespit edilmiştir.
4. "Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin kendilerine ait bir bilgisayarları olması ile ilişkisi var mıdır?" Sorusuna bilgisayarı olanların lehine fark bulunmuştur.
5. " Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin word, exel, Powerpoint ve acses yeterli düzeyde kullanabilmeleri arasında ilişki var mıdır? " Sorusuna programlardan 4 ünü de kullananlarla birini kullananlar arasında 4 ünü de kullananların lehine, programlardan 3 ünü de kullananlarla birini kullananlar arasında 3 ünü de kullananların lehine, programlardan 2 sini kullananlarla birini kullananlar arasında 2 sini kullananların lehine fark tespit edilmiştir.
6. "Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin Bilgisayarı kullandıkları yer ile ilişkisi var mıdır?" Sorusuna bilgisayarı kullandıkları yer ile ilgili; ev de kullandığını söyleyenlerle İnternet cafe de kullandığını söyleyenler arasında evde kullananların lehine fark tespit edilmiştir.

IETC 2010

7. "Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin internete haftada ne kadar bağlı kaldıkları ile ilişkisi var mıdır?" Sorusuna diğer guruplarla 10 saatten fazla internette kalanların lehine , 5-10 Saat internette kalanlarla daha az kalan guruplar arasında 5-10 saat kalanların lehine fark tespit edilmiştir.
8. "Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin ne kadar zamandır bilgisayar kullandıkları ile ilişkisi var mıdır?" Sorusuna 4 yıldan fazla zamandır bilgisayar kullananlarla, diğer gruplar arasında 4 yıldan fazla zamandır bilgisayar kullananların lehine fark tespit edilmiştir

3.2.7. Telekomünikasyon (uziletişim) (G) elde edilen bulgular

1. " Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin cinsiyet ile ilişkisi var mıdır? " sorusuna yapılan t-testi sonucunda Cinsiyete göre anlamlı farklar Erkeklerin lehindedir.
2. "Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin birinci yada ikinci öğretim öğrencisi olmaları ile ilişkisi var mıdır? " sorusuna yapılan t-testi sonucunda Öğretim Programına göre anlamlı farklar İkinci öğretim öğrencilerinin lehindedir.
3. " Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin konut türü ile ilişkisi var mıdır? "sorusuna konut türü ile ilgili t-testinde evde kalanlarla yurt ta kalanlar arasında evde kalanların lehine fark tespit edilmiştir.
4. " Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin kendilerine ait bir bilgisayarları olması ile ilişkisi var mıdır?" sorusuna bilgisayarı olanların lehine anlamlı fark bulunmuştur.
5. " Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin word,exel, Powerpoint ve acses yeterli düzeyde kullanabilmeleri arasında ilişki var mıdır? "sorusuna programlardan 3 ünü de kullananlarla 2 sini kullananlar arasında 3 ünü de kullananların lehine fark tespit edilmiştir.
6. " Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin Bilgisayarı kullandıkları yer ile ilişkisi var mıdır?" sorusuna bilgisayarı kullandıkları yer ile ilgili; ev de kullandığını söyleyenlerle İnternet cafe de kullandığını söyleyenler arasında Evde kullananların lehine fark tespit edilmiştir.
7. " Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin internete haftada ne kadar bağlı kaldıkları ile ilişkisi var mıdır?" sorusuna diğer guruplarla 10 saatten fazla internette kalanların lehine anlamlı fark tespit edilmiştir.
8. " Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin ne kadar zamandır bilgisayar kullandıkları ile ilişkisi var mıdır?" sorusuna 4 yıldan fazla zamandır bilgisayar kullananlarla, diğer gruplar arasında 4 yıldan fazla zamandır bilgisayar kullananların lehine fark tespit edilmiştir

3.2.8. Medyalı İletişim (H) elde edilen bulgular elde edilen bulgular

1. Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin birinci yada ikinci öğretim öğrencisi olmaları ile ilişkisi var mıdır? "sorusuna yapılan t-testi sonucunda Öğretim Programına göre tespit edilen bütün anlamlı farklar İkinci öğretim öğrencilerinin lehindedir.
2. "Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin branşları ile ilişkisi var mıdır?" sorusuna Fen Bilgisi Öğretmen adaylarıyla Sınıf öğretmeni adayları ve Sosyal Bilgiler Öğretmen Adayları arasında Fen Bilgisi Öğretmen adaylarının lehine farklılık tespit edilmiştir.
3. " Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin kendilerine ait bir bilgisayarları olması ile ilişkisi var mıdır?" sorusuna bilgisayarı olanların lehine fark tespit edilmiştir.
4. " Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin word,exel, Powerpoint ve acses yeterli düzeyde kullanabilmeleri arasında ilişki var mıdır? "sorusuna programlardan 4 ünü de kullananlarla birini kullananlar arasında 4 ünü de kullananların lehine, programlardan 4 ünü de kullananlarla 2 sini kullananlar arasında 4 ünü de kullananların lehine, programlardan 4 ünü de kullananlarla 3 ünü kullananlar arasında 4 ünü de kullananların lehine, programlardan 3 ünü de kullananlarla birini kullananlar arasında 3 ünü de kullananların lehine, programlardan 3 ünü de kullananlarla 2 sini kullananlar arasında 3 ünü de kullananların lehine fark tespit edilmiştir.
5. " Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin Bilgisayarı kullandıkları yer ile ilişkisi var mıdır?" sorusuna bilgisayarı kullandıkları yer ile ilgili; ev de kullandığını söyleyenlerle İnternet cafe de kullandığını söyleyenler arasında Evde kullananların lehine fark tespit edilmişti

3.2.9. Sosyal yasal-etik konular (I)elde edilen bulgular

1. Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin yaşla ilgisi var mıdır? " Sorusuna 18-19 yaş gurubu ile 19-20 yaş gurubu arasında yaşça daha büyük olanların lehine yazılım korsanlığı konusu bilgisinde fark tespit edilmiştir.
2. " Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin kendilerine ait bir bilgisayarları olması ile ilişkisi var mıdır?" Sorusuna bilgisayarı olanların lehine farklılık tespit edilmiştir.
3. "Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin word,exel, Powerpoint ve acses yeterli düzeyde kullanabilmeleri arasında ilişki var mıdır? "Sorusuna programlardan 4 ünü de kullananlarla birini kullananlar arasında 4 ünü de kullananların lehine, programlardan 4 ünü de kullananlarla 2 sini kullananlar arasında 4 ünü de kullananların lehine, programlardan 3 ünü de kullananlarla birini kullananlar arasında 3 ünü de kullananların lehine, programlardan 3 ünü de kullananlarla 2 sini kullananlar arasında 3 ünü de kullananların lehine fark tespit edilmiştir.
4. " Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin Bilgisayarı kullandıkları yer ile ilişkisi var mıdır?" Sorusuna bilgisayarı kullandıkları yer ile ilgili; ev de kullandığını söyleyenlerle İnternet cafe de kullandığını söyleyenler arasında Evde kullananların lehine fark tespit edilirken, Okulda Kullandığını söyleyenlerle İnternet Cafede kullandığını söyleyenler arasında okulda kullanalar lehine Telif hakkı konusu bilgisi ve Entelektüel mülkiyet hakları konusu bilgisi fark elde edilmiştir.
5. " Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin internete haftada ne kadar bağlı kaldıkları ile ilişkisi var mıdır?" Sorusuna diğer Guruplarla 10 saatten fazla internette kalanların lehine anlamlı fark tespit edilmiştir.
6. " Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin ne kadar zamandır bilgisayar kullandıkları ile ilişkisi var mıdır?" Sorusuna 4 yıldan fazla zamandır bilgisayar kullananlarla, diğer gruplar arasında 4 yıldan fazla zamandır bilgisayar kullananların lehine fark tespit edilirken, 1-2 Yıldır Bilgisayar kullananlarla 6-12 aydır bilgisayar kullananlar arasında 1-2 yıldır bilgisayar kullananların lehine Telif hakkı konusu bilgisi anlamlı fark tespit edilmiştir

4. SONUÇ

Öğretmen Adaylarını temel teknoloji yeterlilik düzeylerinin,

1. cinsiyet ile ilişkisi en çok Kurulum, Bakım ve Sorun Giderme (B) boyutunda ,
2. yaşla ilgisi en fazla Sosyal yasal-etik konular (I) ve Telekomünikasyon (uziletişim) (G) boyutunda,
3. birinci yada ikinci öğretim öğrencisi olmaları ile ilişkisi Kurulum, Bakım ve Sorun Giderme (B) boyutunda ve Hesap tablosu (D) boyutunda,
4. branşları ile ilişkisi Temel Bilgisayar Kullanım Becerilerinde (A) ve İnternet Ağı Kullanma (F) boyutunda,
5. konut türü ile ilişkisi var mıdır? Temel Bilgisayar Kullanım Becerilerinde (A) ve Telekomünikasyon (uziletişim) (G) boyutunda,
6. Akademik başarıları ile ilişkisi ? Hesap tablosu (D) boyutunda,

Copyright © IETC

7. kendilerine ait bir bilgisayarları olması ile ilişkisi Temel Bilgisayar Kullanım Becerilerinde (A), Bakım ve Sorun Giderme (B), kelime işlemci(C), Hesap tablosu (D) boyutunda, veri tabanı (E) boyutunda ve Telekomünikasyon (uziletişim) (G) boyutunda,
8. Bilgisayar kursu alma durumları ile ilişkisi veri tabanı (E) boyutunda ve İnternet Ağı Kullanma (F) boyutunda
9. word,exel, Powerpoint ve acses yeterli düzeyde kullanabilmeleri arasında ilişki Temel Bilgisayar Kullanım Becerilerinde (A), Bakım ve Sorun Giderme (B) ve Hesap tablosu (D) boyutunda
10. Bilgisayarı kullandıkları yer ile ilişkisi Sosyal yasal-etik konular (I) ve İnternet Ağı Kullanma (F) boyutunda,
11. internete haftada ne kadar bağlı kaldıkları ile ilişkisi Bakım ve Sorun Giderme (B) ve İnternet Ağı Kullanma (F) boyutunda,
12. ne kadar zamandır bilgisayar kullandıkları ile ilişkisi Temel Bilgisayar Kullanım Becerilerinde (A) boyutunda yeterliliklerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir.

5. ÖNERİLER

- Bilgisayar ders içeriğinin uygulamaya yönelik düzenlenmesi
- Bilgisayar laboratuarlarının donanım açısından zenginleştirilmesi
- Öğretim elemanlarına yönelik bilgisayar kullanma becerilerine katkı sağlayacak seminer programlarının düzenlenmesi ve katılımın desteklenmesi

6. KAYNAKÇA

TEKİNARSLAN, E., ***Eğitimciler İçin Temel Teknoloji Yeterlikleri Ölçeğinin Geçerlik Ve Güvenirlik Çalışması****, Güz-2008 C.7 S.26 (186-205) Issn:1304-0278 Autumn-2008 V.7 N.26, www.esosder.org*

ŞİMŞEK, A (2000) **Eğitim İletişimi** Anadolu Üniversitesi Yayınları No:.1251,Eskişehir.

YENİCE ,N. (2003).Bilgisayar Destekli Fen Bilgisi Öğretiminin Öğrencilerin Fen Ve Bilgisayar Tutumlarına Etkisi, **The Turkish Online Journal Of Educational Technolojy,**October,2 (4).

YILDIRIM, N., ER-NAS, S., VE AYAS, A. (2007). Eğitim fakültelerinin yeniden yapılandırılması; öğretim teknolojileri. 7. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansında sunulmuş Bildiri, Lefkoşa, 511–516.

IETC 2010

ÖĞRETMEN ADAYLARININ YAŞAM BOYU ÖĞRENME EĞİLİMLERİ VE BİLGİ OKURYAZARLIĞI ÖZ-YETERLİK ALGILARI

PROSPECTIVE TEACHERS' LIFELONG LEARNING TENDENCIES AND INFORMATION LITERACY SELF-EFFICACY BELIEFS

Yrd.Doç.Dr.Melek DEMİREL
melekdemirel@gmail.com
Prof.Dr.Buket AKKOYUNLU
buket@hacettepe.edu.tr
Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

Özet:
Bu araştırmanın amacı, öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimleri ile bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algıları arasındaki ilişkiyi ortaya koymak ve bu özelliklerin cinsiyet, sınıf, bilgisayar kullanma becerisi, başarı algısı, akademik kariyer yapma isteği ve iş yaşamına ilişkin başarı algısı açısından anlamlı bir fark gösterip göstermediğini belirlemektir. İlişkisel tarama modelinin kullanıldığı araştırmanın çalışma grubunu Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği anabilim dalında öğrenim gören 200 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmanın verileri "Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimi Ölçeği" ve "Bilgi Okuryazarlığı Öz-yeterlik Ölçeği" ile toplanmıştır. Elde edilen bulgulara göre öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimleri bilgisayar kullanma becerilerinin düzeyine göre değişmezken; cinsiyet, sınıf, başarı algısı, akademik kariyer yapma isteği ve iş yaşamına ilişkin başarı inancı açısından farklılık göstermiştir. Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı öz-yeterlikleri açısından ise cinsiyet ve sınıf açısından bir fark elde edilmemiş; ancak bilgisayar kullanma becerisi, başarı algısı, akademik kariyer yapma isteği ve iş yaşamına ilişkin başarı inancı açısından anlamlı bir fark bulunmuştur. Yaşam boyu öğrenme eğilimleri ile bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algısı arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki (r=.466) elde edilmiştir.

Anahtar sözcükler: Yaşam boyu öğrenme eğilimi, bilgi okuryazarlığı, bilgi okuryazarlık öz-yeterliği, öğretmen adayı

Abstract:
The purpose of this study is to determine the correlations between prospective teachers' lifelong learning tendencies and their information literacy self-efficacy beliefs and to find out whether or not such properties differed significantly in terms of gender, grade, computer using skills, achievement perception, willingness to make a career and belief in achievement in business life. The study group of the research, which employs a relational review model, consisted of 200 senior students attending Hacettepe University, Department of Elementary Education. Lifelong learning tendencies scale and information literacy self-efficacy beliefs scale were administered to the prospective teachers to gather the data. The findings demonstrated that prospective teachers' lifelong learning tendencies did not differ according to their computer using skills whereas a significant difference was available in terms of gender, grade, achievement perception, willingness to make a career and belief in achievement in business life. No differences were found in the prospective teachers' self-regulated learning skills in terms of grade and willingness to make academic career; however, a significant difference was found in terms of gender, computer using skills, achievement perception and belief in achievement in business life. An intermediate level positive correlation was found between lifelong learning tendencies and self-regulated learning skills (r=. 412).

Key words: Lifelong learning tendency, information literacy, information literacy self-efficacy belief, prospective teacher

1. GİRİŞ

Bilgi çağı olarak nitelendirilen çağımızda var olabilmek için bireylerin büyük miktardaki bilgi içerisinden ihtiyaç duydukları bilgiye ulaşabilmeleri, gerekli bilgiyi gereksiz olanlardan ayırabilmeleri ve elde ettikleri bilgileri etkili olarak kullanabilmeleri gerekmektedir. Ayrıca bilgilerin çok kısa bir zaman içerisinde değişmesi nedeniyle öğrenmenin sürekli olması, bir başka deyişle yaşam boyu devam etmesi gerekmektedir.

1.1 Yaşam Boyu Öğrenme

Yaşam boyu öğrenme kavramı 1972 yılında UNESCO Eğitimin Geliştirilmesi Uluslararası Komisyonu tarafından yayımlanan raporun ardından oldukça popülerlik kazanmıştır. Bu raporda yaşam boyu öğrenmenin gelecek yıllarda hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerin eğitim politikalarının temel kavramı olacağı belirtilmiştir (Faure ve diğerleri 1972; Akt.Candy, 2002). Bu raporun ardından tüm dünyada yaşam boyu öğrenme üzerine pek çok sayıda araştırma yapılmış ve alan yazın hızla genişlemiştir. Yaşam boyu öğrenme, her türlü bilgi ve becerinin bireyin doğumundan yaşamının son bulmasına kadar olan süreçte kazanılması, yenilenmesi ve gerektiğinde değiştirilmesi anlamına gelmektedir. Bazı araştırmacılar yaşam boyu öğrenmeyi zorunlu eğitim sonrasındaki eğitim olarak kabul etmektedir ancak, yaşam boyu öğrenme hem okullarda verilen örgün eğitimi, hem de bunun dışında kalan her türlü yaygın eğitimi kapsamaktadır (Knapper ve Cropley, 2000; Edwards, 2001). Yaşam boyu öğrenme denildiğinde akla gelen birçok kavram vardır. Bu kavramlardan bazıları yetişkin eğitimi, beceri kazanımı ve okul dışında eğitimdir (Collins, 2009). Bir başka tanıma göre; eğitim ve öğrenme sürecini, evde, işte kafede vb. her yerde ve bütün yaşam boyu sürecek bir süreç haline dönüştürme ya da temel becerileri güncelleyerek kişilere ikinci bir fırsat yaratma ve ileri düzeyde olanak sunmaktır (Soran, Akkoyunlu ve Kavak, 2006). Candy, Crebert ve O'Leary(1994) ise yüksek öğretimde yaşam boyu öğrenen kişinin sahip olması gereken profili aşağıda sıralamıştır:

Copyright © IETC

- öğrenme aşkına ve araştırmacı bir zihne sahiptir, meraklıdır, kendi öğrenmesini izler,
- bir konuda uzman olmasının yanı sıra daha geniş bir bakış açısı ile farklı konu alanları arasındaki ilişkiyi kurar,
- bilgi okuryazarıdır, farklı kaynaklardan bilgiler elde eder, değerlendirir ve kullanır,
- bilgileri yüzeysel olarak değil, derinlemesine öğrenir,
- öğrenmeye yönelik olumlu bir tutuma sahiptir ve örgütleme becerilerine sahiptir.

1.2 Bilgi Okuryazarlığı

Bilgi toplumunda yaşayan bireyler öğrenmeyi öğrenme becerisini kazanarak yaşam boyu öğrenmeye devam edeceklerdir. Yaşam boyu öğrenme, bilgi toplumlarındaki bireylerin sahip olması gereken bir beceridir. Bireylerin bu beceriye sahip olmaları, yaşamlarında karşılaşabilecekleri her türlü fırsatı değerlendirmelerine olanak tanımaktadır. Yaşam boyu öğrenmenin temel taşı ise bilgi okuryazarlığıdır (Snavely ve Cooper, 1997). Bilgi okuryazarlığı, bilginin bir gereksinim olduğunun ayırdında olmayı, etkin biçimde onun varlığını ve/veya yerini belirleyebilmeyi, ona erişimi, onu organize etmeyi ve kullanmadan önce alınan bilgiyi değerlendirmeyi gerektirmektedir.

Yaşam boyu öğrenmenin anahtarı niteliğindeki ve çok kapsamlı bir kavram olan bilgi okuryazarlığı kavramı bilgiye ulaşmak, ulaşılan bilgiyi değerlendirmek, seçmek ve kullanmak gibi becerileri içermektedir (Doyle,1994). Bilgi okuryazarı olan kişiler, bilgi gereksinimini fark eden, bilgiye nasıl ulaşacağını ve ulaştığı bilgiyi değerlendirip etkili bir biçimde nasıl kullanacağını bilen bireyler olarak tanımlanmaktadır. Bilgi okuryazarı kişiler aynı zamanda yaşam boyu öğrenmeye hazırlanmış bireyler olarak da kabul edilmektedir (American Library Association, 1989).

Yaşam boyu öğrenen bireyin özellikleri (Candy, Crebert ve O'Leary, 1994) tarafından aşağıdaki gibi sıralanmaktadır:

- Öğrenme aşkına ve araştırmacı bir zihne sahiptir, meraklıdır, kendi öğrenmesini izler,
- Bir konuda uzman olmasının yanı sıra daha geniş bir bakış açısı ile farklı konu alanları arasındaki ilişkiyi kurar,
- Bilgi okuryazarıdır, farklı kaynaklardan bilgiler elde eder, değerlendirir ve kullanır,
- Bilgileri yüzeysel olarak değil, derinlemesine öğrenir,
- Öğrenmeye yönelik olumlu bir tutuma sahiptir ve örgütleme becerilerine sahiptir.

Lau (2006) bilgi okuryazarlığını öğrenilebilen "bir dizi beceri" olarak betimlemektedir ve bu becerilerin öğrenmeye yönelik belirli bir tutuma sahip olma, internet üzerinden eğitim gibi araçların kullanımı, gruplarla çalışmak gibi tekniklerin kullanımı, akıl hocası ve koçlara danışma gibi yöntemlerin kullanımını içerdiğini ileri sürmektedir. Yaşam boyu öğrenmenin ise kazanılması gereken iyi bir alışkanlık olduğunu belirtmektedir ve yaşam boyu öğrenmenin yararlı ön koşullarının değiştirme isteği, merak ve bilgiye susama olduğunu iddia etmektedir. Tüm bu açıklamalardan anlaşılacağı gibi bilgi okuryazarlığı ve yaşam boyu öğrenme birbirlerini karşılıklı olarak etkilemekte ve güçlendirmektedir. Bireylerin, kurumların ve toplumların başarısı için çok önemli olan bu iki kavramın anlaşılması ve yaşam boyu öğrenen, bilgi okuryazarı bireylerin yetiştirilmesine gereken önemin verilmesi gerekmektedir.

1.3 Öz-yeterlik

Öz-yeterlik, Bandura'nın, sosyal öğrenme kuramında merkezi bir öneme sahip kavramlarından birisidir ve "bireylerin belli bir performansı göstermek için gerekli olan etkinlikleri ve eylemleri organize edip, bunları başarılı bir biçimde gerçekleştirebilme kapasitelerine ilişkin inancı" olarak tanımlanmaktadır (Bandura, 1995). Bir konuda öz-yeterlik inancı yüksek olan bireylerin, o konuya ilişkin etkinliklere katılmada daha istekli olduğu ve bu tür çalışmalardan beklentilerinin de daha yüksek olduğu bilinmektedir. Bu bireyler, herhangi bir güçlükle karşılaştıklarında, söz konusu güçlükle baş etmeleri de daha kolay olmaktadır. Güçlü öz-yeterlik inancı; bir çalışma alanını isteyerek seçme, bir işi başarabilmek için güdülenme ve çaba gösterme, bir çalışma için zaman harcama, başarısızlıktan yılmama gibi sonuçlar doğurmaktadır (Akkoyunlu ve Kurbanoğlu, 2004).

1.4 Araştırmanın Amacı

Bu araştırma, öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimleri ile bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algıları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla araştırmanın alt problemleri şu şekilde belirlenmiştir: Öğretmen adaylarının; (1) yaşam boyu öğrenme eğilimi düzeyleri nedir? (2) yaşam boyu öğrenme eğilimleri puanları cinsiyete, sınıfa, bilgisayar kullanma becerilerine, başarı algılarına, akademik kariyer yapma isteğine ve iş yaşamına ilişkin başarı algılarına göre değişmekte midir? (3) bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algı düzeyleri nedir? (4) bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algıları cinsiyete, sınıfa, bilgisayar kullanma becerilerine, başarı algılarına, akademik kariyer yapma isteğine ve iş yaşamında ilişkin başarı algılarına göre değişmekte midir? (5)yaşam boyu öğrenme eğilimleri ile bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik inançları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?

2. YÖNTEM

Bu araştırmanın modeli, iki ya da daha çok sayıda değişkenin aralarındaki ilişkileri belirlemeyi sağlayan ilişkisel tarama modelidir.

2.1 Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği bölümüne devam eden 200 öğrenci oluşturmuştur. Çalışma grubunun %69'u kız, %31'i erkek öğrencidir. Toplam 200 öğrencinin %48'i birinci sınıfta, %52'si dördüncü sınıfta öğrenim görmektedir.

2.2 Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri "Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimi Ölçeği" ve "Bilgi Okuryazarlığı Öz-yeterlik Ölçeği" ile toplanmıştır. Coşkun (2009) tarafından geliştirilen "Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimi Ölçeği" 27 madde ve 6 seçenekten oluşmaktadır. Ölçeğin Cronbach alfa güvenirlik katsayısı .89 olarak bulunmuştur (Coşkun ve Demirel, 2009). Ölçeğin alt boyutları motivasyon, sebat, öğrenmeyi düzenlemede yoksunluk ve merak yoksunluğu olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin bu ölçekten alabilecekleri en düşük puan 27, en yüksek puan ise 162'dir. Kurbanoğlu, Akkoyunlu ve Umay (2006) tarafından geliştirilen "Bilgi Okuryazarlığı Öz-yeterlik Ölçeği" 28 madde ve 7 seçenekten oluşmaktadır. Ölçeğin Cronbach alfa

Copyright © IETC

güvenirlik katsayısı .91 olarak hesaplanmıştır. Öğrencilerin bu ölçekten alabilecekleri en düşük puan 28, en yüksek puan ise 196'dır.

2.3 Verilerin Analizi

Araştırmada uygulanan ölçeklerden alınan ortalama puanların değişkenlere göre karşılaştırılmasında t- testi ve tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Varyans analizi sonucunda farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla öncelikle grup varyanslarının homojenliği test edilmiştir. Grup varyansları homojen olması durumunda LSD; grup varyanslarının homojen olmaması durumunda Tamhane çoklu karşılaştırmalar testlerinden yararlanılmıştır. (Özdamar, 2002; Köklü, Büyüköztürk ve Bökeoğlu, 2007). Başarı algısına, iş yaşamına ilişkin başarı inancı değişkenlerine göre öğretmen adaylarının "yaşam boyu öğrenme eğilimleri" arasında grup varyansları homojen olduğundan çoklu karşılaştırma testlerinden LSD testinin sonuçları; akademik kariyer yapma isteği değişkenine göre ise grup varyansları homojen olmadığından Tamhane testinin sonuçları değerlendirilmiştir. Başarı algısına, bilgisayar kullanma becerisine ve iş yaşamına ilişkin başarı inancı değişkenlerine göre öğretmen adaylarının "bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algıları" arasında grup varyansları homojen olduğundan LSD testinin sonuçları; akademik kariyer yapma isteğine göre ise grup varyansları homojen olmadığından Tamhane testinin sonuçları değerlendirilmiştir. Yaşam boyu öğrenme eğilimi ile bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algısı arasındaki ilişkiye Pearson korelasyon katsayısı ile bakılmıştır.

3. BULGULAR VE YORUM

3.1 Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi şu şekilde ifade edilmiştir. "Öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimi düzeyleri nedir?" Öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimi düzeylerine bakılmış ve sonuçlar Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Öğretmen Adaylarının Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimi Düzeyi

Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimi	n	$\bar{X}$	s
	200	123,91	21,20

Tablo 1'de görüldüğü gibi öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimi düzeyi ortalaması 123,91'dir. Yaşam boyu öğrenme eğilimi ölçeğinden alınabilecek en yüksek puan ile karşılaştırıldığında bu değerin oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Üniversitelerin temel amacı meraklılık, araştırma, sorgulama vb. becerileri geliştirmek ve bunun sonucu olarak bilgiye ulaşma ve bilgi üretme yetilerini kazandırmaktır. Yaşam boyu öğrenen bireyler yetiştirmek için öğretmen adaylarına, kendilerini bireysel ve sosyal yönden geliştirmelerine olanak sağlayan ortamlar sunulmalıdır (Knapper ve Cropley, 2000). Öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenmeye yönelimli olmalarında, onların bu tür öğretim ortamlarında geçirdikleri öğrenme yaşantılarının etkili olduğu söylenebilir. Demirel ve Coşkun (2009) tarafından yapılan çalışmada eğitim fakültesi öğrencilerinin meraklılık düzeyinin yüksek olduğunu saptanmıştır. Coşkun (2009) tarafından yapılan çalışmada ise farklı fakültelerde öğrenim görmekte olan öğrencilerin (n=1545) yaşam boyu öğrenme eğilimleri ölçeğinden aldıkları ortalama puan daha düşük ($\bar{X}$ =89,09) bulunmuş ve bu durum öğrencilerin yaşam boyu öğrenmeye ve bununla ilgili faaliyetlere katılmaya yeterince istekli olmadıkları şeklinde yorumlanmıştır.

3.2 İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi şu şekilde ifade edilmiştir: "Öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimleri cinsiyete, sınıfa, bilgisayar kullanma becerilerine, başarı algılarına, akademik kariyer yapma isteğine ve iş yaşamına ilişkin başarı algılarına göre değişmekte midir?" Öğretmen adaylarının çeşitli değişkenlere göre yaşam boyu öğrenme eğilimi puanları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2: Öğretmen Adaylarının Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimi Puanlarının Çeşitli Değişkenlere Göre Dağılımı

Değişkenler		n	$\bar{X}$	s	F/t	p	Anlamlı Fark
Cinsiyet	Kız	138	127,64	19,43	3,84	0,00*	Var
	Erkek	62	115,60	22,73			
Sınıf	1	96	118,01	22,22	3,92	0,00*	Var
	4	104	129,35	18,73			
Bilgisayar Kullanma Becerisi	Zayıf	17	115,59	15,81	1,27	0,28	Yok
	Orta	92	124,03	21,53			
	İyi	82	125,97	24,04			
	Çok iyi	9	119,44	21,20			
Başarı Algısı	Çok zayıf	5	104,60	35,27	3,20	0,01*	*Çok zayıf ile iyi *Çok zayıf ile çok iyi *Orta ile
	Zayıf	7	114,57	28,34			
	Orta	77	120,16	19,68			
	İyi	102	127,64	20,18			
	Çok iyi	9	131,67	21,12			

Copyright © IETC

							iyi
Akademik Kariyer Yapma İsteği	**Evet**	83	130,81	19,18	16,87	0,00*	*Evet ile Hayır *Hayır ile Kararsızım
	Hayır	67	110,50	22,71			
	Kararsızım	50	125,36	17,79			
İş Yaşamına İlişkin Başarı İnancı	**Evet**	189	125,23	20,17	8,10	0,00*	*Evet ile Hayır *Hayır ile Kararsızım
	Hayır	3	87,33	30,89			
	Kararsızım	8	106,38	24,57			

*p<0.05

Tablo 2'de görüldüğü gibi kız ve erkek öğrencilerin yaşam boyu öğrenme eğilimi puan ortalamaları arasında, kız öğrenciler lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. (t=3,84, p<0,5) Kız öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimlerine ilişkin ortalama puanları ($\bar{X}$ =127,64), erkek öğretmen adaylarının ortalama puanlarından ($\bar{X}$ =115,60) daha yüksektir. Bu bulgular Coşkun (2009) tarafından yapılan araştırmada elde edilen bulgularla benzerlik göstermektedir. Jenkins (2004), yaşam boyu öğrenme kavramının özellikle kadınlar tarafından ihtiyaç duyulan bir özellik olduğunu belirtmiştir. Kadınların aile ve toplum yaşamındaki rol ve sorumlulukları nedeniyle iş değişikliği, işi bırakma ya da uzun aralar vermek zorunda kalmaları kendilerine başka özellikler kazandırma çabalarını arttırmaktadır. Yaşam boyu öğrenme bu anlamda kadınlar için anahtar bir rol oynamaktadır. Sınıf düzeyine göre bakıldığında da son sınıf öğrencileri lehine anlamlı bir fark elde edilmiştir (t=3,92, p<0,5). Son sınıftaki öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimlerine ilişkin ortalama puanları ($\bar{X}$ =129,35), birinci sınıftaki öğretmen adaylarının ortalama puanlarından ($\bar{X}$ =118,01) daha yüksektir. Coşkun (2009) da son sınıf öğrencilerinin yaşam boyu öğrenme eğilimlerinin birinci sınıf öğrencilerinden daha yüksek olduğunu saptamıştır.

Öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimlerinde akademik başarı algısı (F=3,20, p<0,05), akademik kariyer yapma isteği (F=16,87, p<0,05) ve iş yaşamına ilişkin başarı algısı (F=8,10, p< 0,05) açısından da anlamlı fark bulunmuştur. Başka bir deyişle öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimleri, başarı algısına, akademik kariyer yapma isteğine ve iş yaşamına ilişkin başarı algısına göre anlamlı bir şekilde değişmektedir. Öğretmen adaylarının başarı algısı çok zayıftan çok iyiye doğru gittikçe, aritmetik ortalama değerlerinin de yükseldiği görülmektedir. LSD çoklu karşılaştırmalar testi sonucuna göre başarı algısı çok zayıf ile iyi ve çok iyi ve başarı algısı orta ile iyi olan öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimleri arasında anlamlı bir fark bulunmuştur(p<0.05). Bu bulgu, öğretmen adaylarının başarı algıları arttıkça, yaşam boyu öğrenme eğilimlerinin de arttığı şeklinde yorumlanabilir. Yani öğretmen adaylarının başarı algılarının, onların yaşam boyu öğrenme eğilimlerini olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Elde edilen bulgulara göre, yaşam boyu öğrenme eğilimi lisans üstü eğitim yapma isteğine göre de farklılaşmaktadır. Tablo 2'de de görüldüğü gibi en yüksek ortalama, kariyer yapmak isteyen gruba aittir. Tamhane çoklu karşılaştırmalar testi sonucuna göre akademik kariyer yapmak isteyen ve istemeyen öğretmen adayları; akademik kariyer yapmak istemeyen ve karasız olanların yaşam boyu öğrenme eğilimleri arasında anlamlı bir fark bulunmuştur(p<0.05). Benzer şekilde iş yaşamında başarılı olacağına inanan öğrencilerin yaşam boyu öğrenme eğilimleri, başarı inançları olumsuz olan gruba göre daha yüksek bulunmuştur. LSD çoklu karşılaştırmalar testi sonucuna göre iş yaşamında başarılı olacağına inanan ve inanmayan; iş yaşamında başarılı olacağına inanmayan ile kararsız olan gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur(p<0.05). Elde edilen bulgulara göre öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimleri bilgisayar kullanma beceri düzeylerine (F=1,27 p>0,5) göre değişiklik göstermemektedir. Bu bulgular Coşkun (2009) tarafından elde edilen bulgularla benzerlik göstermektedir.

3.3 Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi şu şekilde ifade edilmiştir: "Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algı düzeyleri nedir?" Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik düzeylerine bakılmış ve sonuçlar Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3: Öğretmen Adaylarının Bilgi Okuryazarlığı Öz-yeterlik Düzeyi

Bilgi Okuryazarlığı Öz-yeterlik İnancı	n	$\bar{X}$	ss
	200	146,34	26,19

Tablo 3'de görüldüğü gibi öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik düzeyi ortalaması 146,34'dür. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan ile karşılaştırıldığında bu değerin oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Bu bulgular, Akkoyunlu ve Kurbanoğlu (2003), Korkut ve Akkoyunlu (2008) ve Demiralay (2008) tarafından elde edilen bulgularla benzerlik göstermektedir. Özkul (2007) tarafından yapılan araştırmada da hemşirelik öğrencilerinin kendilerini bilgi okuryazarlığı konusunda yeterli buldukları belirlenmiştir. Aldemir (2004), öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlık düzeylerinde eksiklikler olduğunu ve bu konuda eğitim almaya istekli olduklarını belirtmiştir.

3.4 Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt problemi şu şekilde ifade edilmiştir: "Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik inançları cinsiyete, sınıfa, bilgisayar kullanma becerilerine, başarı algılarına, akademik kariyer yapma isteğine ve iş yaşamına ilişkin başarı algılarına göre değişmekte midir?" Öğretmen adaylarının çeşitli değişkenlere göre yaşam boyu öğrenme eğilimi puanları Tablo 4'de verilmiştir.

Copyright © IETC

Tablo 4: Öğretmen Adaylarının Bilgi Okuryazarlığı Öz-yeterlik Puanlarının Çeşitli Değişkenlere Göre Dağılımı

Değişkenler		n	$\bar{X}$	s	F/t	p	Anlamlı fark
Cinsiyet	**Kız**	138	148,68	23,56	1,90	0,06	Yok
	Erkek	62	141,09	30,80			
Sınıf	**1**	96	142,98	27,55	-1,75	0,08	Yok
	4	104	149,43	24,57			
Bilgisayar Kullanma Becerisi	**Zayıf**	17	121,12	21,38	8,46	0,00*	* Zayıf ile orta * Zayıf ile iyi * Zayıf ile çok iyi * Orta ile iyi
	Orta	92	144,35	28,42			
	İyi	82	152,39	20,83			
	Çok iyi	9	159,11	24,54			
Başarı Algısı	**Çok zayıf**	5	115,00	52,02	4,39	0,00*	*Çok zayıf ile zayıf *Çok zayıf ile orta *Çok zayıf ile iyi *Çok zayıf ile çok iyi *Orta ile iyi
	Zayıf	7	153,43	24,60			
	Orta	77	140,36	25,68			
	İyi	102	150,89	23,45			
	Çok iyi	9	157,67	25,06			
Akademik Kariyer Yapma İsteği	**Evet**	83	155,16	19,42	10,05	0,00*	*Evet ile Hayır *Evet ile Kararsızım
	Hayır	67	135,80	29,32			
	Kararsızım	50	143,27	27,73			
İş Yaşamına İlişkin Başarı İnancı	**Evet**	189	147,48	24,72	3,53	0,03*	*Evet ile Hayır *Hayır ile Kararsızım
	Hayır	3	119,00	73,61			
	Kararsızım	8	129,63	29,37			

*p<0.05

Tablo 4'de görüldüğü gibi öğrencilerin bilgi okuryazarlığı öz-yeterlikleri açısından bakıldığında, cinsiyet (t=1,90, p>0,5) ve sınıf (t=-1,75, p>0,5) açısından bir fark elde edilmemiştir. Usluel'in (2007) ve Demiralay'ın (2008) çalışmalarında ise, kız öğrencilerin bilgi okuryazarlığı öz-yeterlikleri, erkek öğrencilerinkinden daha yüksek bulunmuştur. Akdağ ve Karahan (2001) tarafından yapılan araştırmada erkek öğrencilerin bilgi okuryazarlık düzeyleri kız öğrencilerden yüksek bulunmuş, ayrıca internet kullanımının bilgi okuryazarlık düzeylerini arttırdığı ve internetle ilgili eğitim alanların bilgi okuryazarlık düzeylerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır (Akt.Özkul, 2007). Bu araştırmada ise kız öğrencilerin bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik ortalama puanları ($\bar{X}$ =148,68), erkek öğrencilerden (($\bar{X}$ =141,09) yüksek olmasına rağmen aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Benzer şekilde son sınıf öğrencilerinin ortalama puanları ($\bar{X}$ =149,43), birinci sınıf öğrencilerinden ($\bar{X}$ =142,98) yüksek olmasına rağmen aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Ancak bilgisayar kullanma becerisi (F=8,46, p<0,05), başarı algısı (F=4,39, p<0,05), akademik kariyer yapma isteği (F=10,05, p<0,05) ve iş yaşamına ilişkin başarı inancı (F=3,53, p<0,5) açısından anlamlı fark bulunmuştur. Başka bir deyişle öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı öz-yeterlikleri, bilgisayar kullanma becerilerine, başarı algılarına, akademik kariyer yapma isteklerine ve iş yaşamına ilişkin başarı inançlarına göre anlamlı bir şekilde değişmektedir. LSD çoklu karşılaştırmalar testi sonucuna göre bilgisayar kullanma becerisi zayıf ile orta; zayıf ile iyi, zayıf ile çok iyi ve orta ile iyi olan gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur (p<0.05). LSD çoklu karşılaştırmalar testi sonucuna göre başarı algısı çok zayıf ile zayıf; çok zayıf ile orta; çok zayıf ile iyi; çok zayıf ile çok iyi; orta ile iyi olan gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur (p<0.05). Öğretmen adaylarının bilgisayar kullanma beceri düzeyleri ve başarı algıları arttıkça bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algıları da artmaktadır. Benzer şekilde lisansüstü çalışma yapmaya istekli olan ve gelecekteki iş yaşamında başarılı olacağına inanan adayların bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik inançlarının da yüksek olduğu gözlenmiştir. Tamhane çoklu karşılaştırmalar testi sonucuna göre akademik kariyer yapmak isteyen ile istemeyen ve akademik kariyer yapmak istemeyen ile karasız olan gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur(p<0.05). LSD çoklu karşılaştırmalar testi sonucuna göre iş yaşamında başarılı olacağına inanan ile inanmayan ve iş yaşamında başarılı olacağına inanmayan ile kararsız olan gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur(p<0.05). Sonuç olarak öğretmen adaylarının bilgisayar kullanma becerilerinin, akademik başarı algılarının, akademik kariyer yapma isteğinin ve iş yaşamında başarılı olacakları ilişkin inancın, onların bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algılarını olumlu yönde etkilediği söylenebilir.

Demiralay (2008), öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algılarının cinsiyete, yabancı dil düzeyine, akademik başarıya, bilgisayarı kullanma deneyimine, beceri düzeyine ve sıklığına, bilgisayara erişim koşullarına, interneti kullanma beceri düzeyine ve sıklığına, internete erişim koşullarına ve farklı bilgisayar uygulamalarını kullanmalarına göre anlamlı farklılıklar gösterdiğini belirlemiştir. Bu çalışmada öğretmen adaylarının bilgisayar kullanma deneyimleri arttıkça bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algılarının da arttığı görülmüştür. Demiralay'ın (2008) elde ettiği bulgular, bu araştırmada elde edilen bulguları destekler niteliktedir. Özkul (2007) da bilgi okuryazarlığı puan ortalamaları arasında, bilgisayar kullanma becerisinin yeterli olduğu belirten öğrenciler lehine anlamlı bir fark saptamıştır.

3.5 Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Copyright © IETC

Araştırmanın beşinci alt problemi şu şekilde ifade edilmiştir: "Öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimleri ile bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki var mıdır?" Bu soruya yanıt bulmak için Pearson korelasyon katsayısı hesaplanmış ve sonuç Tablo 5'de verilmiştir.

Tablo 5: Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri ile Bilgi Okuryazarlığı Öz-yeterlik Algısı Arasındaki İlişki

	n	r	p
Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimi	200	.466*	.000
Bilgi Okuryazarlığı Öz-yeterlik Algısı			

Tablo 5 incelendiğinde, yaşam boyu öğrenme eğilimi ile bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algısı arasındaki ilişki düzeyinin .466 olduğu görülmektedir. Bu pozitif ve orta düzeyde bir ilişkidir. Bu durumda, araştırma kapsamında ele alınan ve alan yazında da ilişkili oldukları kuramsal olarak desteklenen bu yapılardan birinin artmasının, diğerinin de artmasına yol açtığı söylenebilir. Bilgi okuryazarlığının, yaşam boyu öğrenmenin temelini oluşturduğu daha önce de belirtilmiştir (Akkoyunlu 2008, Kurbanoğlu ve Akkoyunlu, 2001).

4. SONUÇ

21 yüzyılda bilim ve teknolojideki hızlı değişimlerle başedebilme ve bilgi toplumunun koşullarına uyum sağlama zorunluluğu yaşam boyu öğrenme gereksinimini de beraberinde getirmiştir. Yaşam boyu öğrenen toplumu yaratırken okulun önemi asla küçümsenemez. Okul sıralarında görülen eğitimin süresi ve kalitesi, ilerleyen yıllarda gerçekleşecek olan öğrenmelere yönelik yetenek ve güdülenme için kritik bir öneme sahiptir. Bu yüzden yaşam boyu öğrenme stratejisinin okul yıllarını da kapsaması gerekmektedir (Demirel, 2009). Hedef kitlesini yediden yetmişe toplumun her kesiminden vatandaşın oluşturduğu yaşam boyu öğrenmenin temel koşulu bilgi okuryazarlığıdır (Candy, 1994; Iannuzzi, Mangrum ve Strichart, 1999; Breivik, 2000; Akkoyunlu, 2008).

Bu araştırmada, öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimleri ile bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algıları incelenmiştir. Araştırma sonunda elde edilen bulgulara göre öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimlerinin ve bilgi okuryazarlığına ilişkin öz-yeterliklerinin yüksek düzeyde olduğu saptanmıştır. Bu bulgu, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği anabilim dalında öğrenim görmekte olan öğrencilerin yaşam boyu öğrenmeye yönelimli oldukları ve bilgi okuryazarlığı becerilerini kullanmakta kendilerine güvendikleri şeklinde yorumlanabilir. Öğrencilerin yaşam boyu öğrenme eğilimleri bilgisayar kullanma becerilerine değişmezken, kız öğrenciler ve son sınıf öğrencileri lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Ayrıca başarı algısı yüksek olan, akademik kariyer yapmak isteyen ve iş yaşamında başarılı olacağına inanan öğrenciler lehine anlamlı fark elde edilmiştir.

Öğrencilerin bilgi okuryazarlığı öz-yeterlikleri açısından ise cinsiyet ve sınıf açısından bir fark elde edilmemiş; ancak bilgisayar kullanma becerisi, başarı algısı, akademik kariyer yapma isteği ve iş yaşamına ilişkin başarı inancı açısından anlamlı bir fark bulunmuştur. Bilgisayar kullanma becerileri, başarı algıları yüksek olan, akademik kariyer yapmak isteyen ve iş yaşamında başarılı olacağına inanan öğrencilerin öz-yeterlik inançları daha yüksek bulunmuştur. Yaşam boyu öğrenme eğilimleri ile bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algısı arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki (r=.466) elde edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre bu özelliklerin birlikte arttığı söylenebilir. Bilginin katlanan bir hızla arttığı, söz konusu bilgiye ulaşmak için kullanılan teknolojilerin hızla değiştiği bir dünyada bilgi okuryazarlığı becerilerinin yaşam boyu öğrenmeye temel oluşturduğunu Breivik (2000) de vurgulamış ve yaşam boyu öğrenmenin amaç olduğu yerde bilgi okuryazarlığının araç olduğunu ifade etmiştir. Bilgi toplumları ancak yaşam boyu öğrenmeyi ilke edinmiş bilgi okuryazarları sayesinde karşılaştıkları güçlüklerin üstesinden gelebilirler (Akt.Akkoyunlu, 2008).

Yaşam boyu öğrenme öğrencilerin tüm eğitim yaşamlarında geliştirilmesi gereken bir özelliktir. Sadece üniversite eğitimi almış olmak bu özelliği kazanabilmek için yeterli olamamaktadır. Bu nedenle okul öncesinden başlayarak tüm eğitim kademelerinde yaşam boyu öğrenme felsefesi temele alınmalı ve öğrenmeyi öğrenme, bilgi okuryazarlığı, öğrenme kaynaklarını etkili kullanma, öğrenme hedefi belirleme ve ulaşma, bilgiye ve kişisel gelişime değer verme gibi özellikleri kazandıracak eğitim yaşantıları oluşturulmalıdır. Üniversitelerde uygulanan eğitim politikalarının ve program düzenlemelerinin de yaşam boyu öğrenme eğilimini arttıracak nitelikte düzenlenmesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

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 inancı üzerine bir çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 27,11-20.

Akkoyunlu, B.(2008). *Bilgi okuryazarlığı ve yaşam boyu öğrenme*. International Educational Technology Conference (IETC), 6-8 Mayıs, Eskişehir, Anadolu Üniversitesi.

ALA (American Library Association). (1989). *Presidential Committee on Information Literacy: Final Report.* 14 Ekim 2005 tarihinde http://www.ala.org/acrl/nili/ilitlst.html adresinden alınmıştır.

Aldemir, A. (2004). *Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı üzerine bir çalışma: Sakarya üniversitesi örneği.* Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Bandura, A. (1995). Exercise of personel and collective efficacy in changing socities. In A. Bandura (Ed.) *Self-efficacy in changing socities.* (pp. 1-45). New York: Cambridge University Pres.
Breivik, P. S. (2000). *Information literacy for the sceptical library director*. IATUL Conference, 3-7 July, Queensland University of Technology, Brisbane,Queensland, Australia.

Candy, P. C. (1994). *Lifelong learning and information literacy.* Report for U.S. National Commission on Libraries and Information Science and National Forum on Information Literacy.

Candy, P. C. (2002). *Lifelong learning and information literacy*. White Paper prepared for UNESCO. 12 Nisan 2010 tarihinde http://www.nclis.gov/libinter/infolitconf&meet/candy-paper.html adresinden alınmıştır.

Candy, P., Crebert, G. ve O'Leary, J. (1994). *Developing lifelong learners through undergraduate education.* Commissioned Report No. 28. NBEET. Canberra: Australian Government Publishing Service.

Collins J. (2009). Lifelong learning in the 21st century and beyond. *Radiographics.* 29(2):613-22.

Coşkun, Y. D. (2009). *Üniversite öğrencilerinin yaşam boyu öğrenme eğilimlerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi.* Yayınlanmamış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Coşkun, Y.D. ve Demirel, M. (2010). *Lifelong learning tendency scale: The study of validity and reliability.* World Conference on Educational Sciences (WCES2010)4-8 Şubat, İstanbul, Bahçeşehir Üniversitesi.
Demirel, M.(2009). Implications of lifelong learning on educational institutions. *Cypriot Journal of Educational Sciences,* 4, 199-211.

Demirel, M. ve Coşkun, Y.D. (2009). Üniversite öğrencilerinin meraklılık düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 9 (18), 111-134.

Demiralay, R. (2008). *Öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanımları açısından bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algılarının değerlendirilmesi*,Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

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

Edwards, R. (2001). Lifelong learning: A postmodern condition of education, *Adult Education Quarterly*, 51(4), 273-287.

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

Jenkins, A. (2004). *Women, lifelong learning and employment*. CEEDP, 39. Centre for the Economics of Education, London School of Economics and Political Science, London, UK.

Knapper, C. K. ve Cropley, A. J. (2000). *Lifelong learning in higher education*. Kogan Page, London.

Korkut, E. ve Akkoyunlu, B. (2008). Yabancı dil öğretmen adaylarının bilgi ve bilgisayar okuryazarlık öz-yeterlikleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 178-188.

Köklü, N. Büyüköztürk, Ş. ve Bökeoğlu,Ö.Ç (2007). *Sosyal bilimler için istatistik.* Ankara: PegemA Yayıncılık

Kurbanoğlu, S., Akkoyunlu, B. ve Umay, A. (2006). Developing the information literacy self-efficacy scale. *Journal of Documentation*. 62 (6), 730-743.

Kurbanoglu, S. ve Akkoyunlu, B. (2001) Öğrencilere bilgi okuryazarlığı becerilerinin kazandırılması üzerine bir çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 21, 81 - 88.

Lau, J. (2006). *Guidelines on information literacy for lifelong learning.* IFLA. 17 Mart 2010 tarihinde http://archive.ifla.org/VII/s42/pub/IL-Guidelines2006.pdf adresinden alınmıştır.

Özdamar, K. (2002). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi*. Eskişehir: Kaan Kitabevi.

Özkul, H. (2007). *Hemşirelik öğrencilerinin kendi bilgi okuryazarlık durumlarına ilişkin görüşleri.* Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

Snavely, L. ve Cooper, N. (1997). The information literacy debate. *The Journal of Academic Librarianship.* 23 (1), 9-13.

Soran, H., Akkoyunlu, B . ve Kavak, Y. (2006). Yaşam boyu öğrenme becerileri ve eğiticilerin eğitimi programı: Hacettepe Üniversitesi örneği, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 30, 201-210.

Copyright © IETC

Usluel, Y. K. (2007). Can ICT usage make a difference on student teachers' information literacy self-efficacy?, *Library and Information Science Research* , 29, 92-102.

IETC 2010

Copyright © IETC

ÖĞRETMEN EĞİTİMİ PROGRAMLARININ "TEKNOLOJİK PEDAGOJİK İÇERİK BİLGİSİNİ" GELİŞTİRMEYE YÖNELİK ETKİNLİĞİ

EFFICACY of TEACHER TRAINING PROGRAMS to DEVELOP "TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE"

Hasan KARAL[1], Tuğba BAHÇEKAPILI[2]
[1] *Yrd. Doç. Dr. KTÜ Fatih Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Tek. Eğitimi, hasankaral@ktu.edu.tr*
[2] *Arş. Gör. Rize Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, tugba.bahcekapili@rize.edu.tr*

Özet
Öğretmen adaylarının BİT'i öğrenme süreciyle bütünleştirmelerini sağlamak amacıyla, Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisine (TPİB) sahip olmaları önerilmektedir. Shulman'ın tanımlamış olduğu pedagojik içerik bilgisi üzerine kurulan TPİB modeli, teknolojiyi kullanarak daha etkin bir öğrenme süreci yaratabilmek için teknoloji ve pedagojik içerik bilgisi etkileşimi üzerinde durmaktadır. Bu çalışmada, BİT'in öğrenme süreciyle bütünleştirilmesi bağlamında, eğitim fakültelerinde verilen teknoloji içerikli derslerin öğretmen adaylarının TPİB kazanmalarında ne kadar etkili olduğu incelenmektedir. Sınıf öğretmeni adayları ile yürütülen çalışmaya, ikinci ve dördüncü sınıfta öğrenim gören 190 öğretmen adayı dâhil edilerek, sınıflar düzeyinde ilgili öğrencilerin TPİB modelinde yer alan bilgi türü düzeyleri karşılaştırılmıştır. Veri toplama aracı olarak, Schmidt vd. tarafından TPİB'ye yönelik geliştirilen ölçme aracı, Türkçe'ye uyarlanarak, kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, modelde yer alan TPB(Teknolojik pedagoji bilgisi) ve TPİB düzeyleri açısından sınıflar arasında bir farklılık olmadığı görülmektedir. Bu durum, öğretmen adaylarının eğitim yaşantıları boyunca aldıkları derslerin ve bu dersler kapsamındaki uygulamaların yetersizliği ile açıklanabilir. Buna göre öğretmen adaylarının, BİT'in öğrenme süreciyle bütünleştirilmesini sağlamak amacıyla, teknolojiyi, içeriği ve pedagojiyi bütünleştirebilecekleri ve öngörülen TPİB'yi geliştirilmelerine yönelik deneyimlerinin arttırılması önerilebilir.
Anahtar Kelimeler: Öğretmen Adaylarının Eğitimi, Bilgi ve İletişim Teknolojileri, Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi

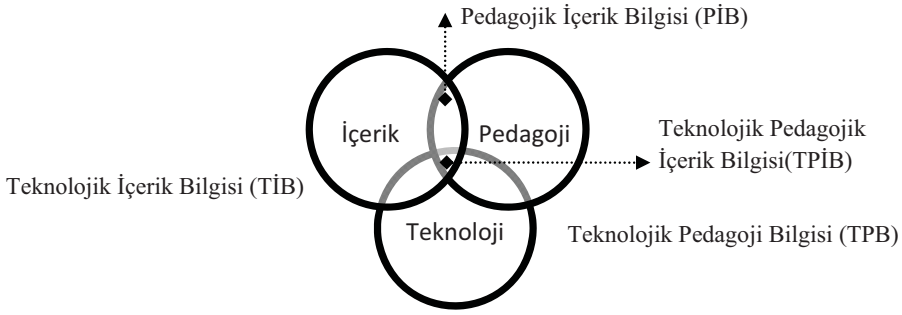
Abstract
Pre-service teachers suggested having Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) to integrate ICT into the learning process. TPCK, built upon Shulmans's Pedagogical Content Knowledge (PCK), emphasizes on the interaction between PCK and technology. In this vein, the efficacy of technology related courses to develop TPCK was examined. Totally 190 students who were receiving education at the second and the last year of faculty of education were participated in the study. Students' TPCK were compared according to their class levels. TPCK assessment instrument developed by Schmidt et al. was used as a data collection tool. According to the findings, TPK (Technological Pedagogical Knowledge) and TPCK levels didn't show any significant difference between classes. This situation may be explained by the insufficient courses and applications in the context of this courses that pre-service teachers take throughout their teacher training programmes. Thus, in order to ensure that pre-service teachers to integrate ICT into the learning process, it is recommended to increase experiences that bring together pedagogy, content and technology through developing TPCK.
Keywords: Pre-Service Teacher Education, ICT, Technological Pedagogical Content Knowledge

GİRİŞ

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde(BİT) yaşanan hızlı değişimler, günümüz insanının sahip olması gereken nitelikleri yeniden tanımlamıştır. Artık bireylerin asgari düzeyde BİT okur-yazarı olmaları istenerek, mesleklerinde BİT'i etkin bir şekilde kullanmaları beklenmektedir (Göktaş, Yıldırım & Yıldırım,2008). Öğretmenlik mesleği açısından baktığımızda, eğitim sisteminin insan gücü kaynağını oluşturan öğretmenlerin ilgili yeterlilikleri kazanması, çağa ayak uydurma ve bu doğrultuda öğrenciler yetiştirme adına önem arz etmektedir (Odabaşı & Kabakçı, 2007). Bu şekilde öğretmenlerin BİT'i mesleklerinde etkin bir biçimde kullanabilmeleri, öncelikle BİT'in öğrenme sürecine yapacağı katkıyı anlamaları ve BIT kaynaklarını en iyi şekilde nasıl kullanabileceklerini bilmelerine bağlıdır (Memmedova & Seferoglu, 2001). Günümüzde eğitim alanında yapılan araştırmalar BİT'in öğrenme-öğretme süreciyle bütünleştirilmesinin gerekliliğini sorgulamaktan ziyade BIT'in öğrenme-öğretme süreciyle bütünleştirilmesinin nasıl gerçekleştirilebileceği üzerinde çalışmaktadır (Bracci, 1999). BİT'in öğrenme-öğretme süreciyle bütünleştirilmesi sürecinde pek çok değişken rol almaktadır. Bu değişkenlerin en önemlilerinden birisi, bu süreçte yer alacak olan öğretmenlerin eğitimidir (Göktaş, Yıldırım & Yıldırım,2009). Eğitim teknolojileri alanında bir kuruluş olan ISTE (International Society for Technology in Education), öğretmenler için teknoloji okur- yazarlığı standartlarını ve performans göstergelerini tanımlamıştır. Buradan hareketle, ABD başta olmak üzere bazı ülkelerde öğretmen adaylarının öğretmenlik sertifikası alabilmeleri için bu standartlara sahip olmaları istenmektedir (Saban, 2007). Türkiye'de ise Günümüzde "Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri" kapsamında öğretmenlerin bilişim teknolojileri alanında sahip olmaları gereken beceriler tanımlanmıştır (MEB, 2006). Eğitim fakültelerinde verilen eğitim, öğretmenlerin ilgili becerileri kazanmaları açısından önemli bir basamak olarak görülmektedir (Başlantı, 2006). Bu nedenle dünyada öğretmen eğitimi veren kurumlar, öğretmen adaylarının teknolojik yeterlilikleri kazanmaları amacıyla öğretim programlarını yeniden düzenlemek durumunda kalmışlardır (Glenn, 2002 akt. Göktaş, 2006). Türkiye'de de 1994–1998 yılları arasında yürütülen YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi çerçevesinde, eğitim fakülteleri yeniden yapılandırılmış ve 1998–1999 öğretim yılından itibaren öğretmen yetiştirme programlarına, bilgisayar okuryazarlığını sağlamak amacıyla "Bilgisayar" ve BİT'i öğretim süreçleriyle bütünleştirmeyi amaçlayan "Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme" olmak üzere iki farklı ders konulmuştur. Bu derslerle, öğretmen adaylarının bilgisayar, internet, çoklu ortam gibi çeşitli teknolojileri tanımaları ve bu teknolojileri eğitim-öğretimde kullanabilme becerileri kazanmaları amaçlanmıştır (YÖK, 2007). Ancak, programlarda teknoloji becerileri kazandırmaya yönelik derslerin yer almasına rağmen, bu derslerin öğretmen adaylarına, eğitim teknolojilerini öğretimin strateji, yöntem-teknik ve ölçme-değerlendirme gibi süreçlerine uygulayabilecek niteliği yeterince kazandıramadığı ifade edilmektedir (Çoklar, Kılıçer & Odabaşı, 2007). Ayrıca öğretmen adaylarına lisans programının ilk yıllarında genel kültür- konu alanı ve öğretmenlik meslek bilgileri derslerinin birbirinden bağımsız olarak verildiğine vurgu yapılmaktadır. Hâlbuki programın ilerleyen yıllarında, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme dersinde, öğretmen adaylarından, birbirinden bağımsız olarak aldıkları pedagoji, teknoloji ve genel kültür derslerini bütünleştirmesi beklenmektedir (Gündüz & Odabaşı, 2004). Bu bağlamda, öğretmen adaylarının BIT'i öğrenme süreciyle bütünleştirilmesi sağlamak amacıyla bir çözüm olarak öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik içerik bilgisine(TPİB) sahip olmaları önerilmektedir (Mishra & Koehler, 2006). Shulman'ın tanımlamış olduğu pedagojik içerik bilgisi üzerine kurulan TPİB modeli, teknolojiyi kullanarak daha etkin bir öğrenme süreci yaratabilmek için teknoloji ile pedagojik içerik bilgisi arasındaki etkileşim üzerinde durmaktadır (Mishra & Koehler, 2008). TPİB modelinde pedagoji, içerik ve teknoloji olmak üzere üç ana bileşen vardır. Bu üç alanın birbirleriyle etkileşimleri sonucunda modele eşlik eden diğer bileşenler ortaya çıkmaktadır; pedagojik içerik bilgisi (PİB), teknolojik içerik bilgisi (TİB), teknolojik pedagoji bilgisi (TPB), teknolojik pedagojik içerik bilgisine (TPİB).

Copyright © IETC

Şekil 1. Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Modeli (Mishra & Koehler, 2006)



Modelin ana bileşenlerinden "Teknoloji" bilgisayar, İnternet, video, tahta, kitap gibi araçları; "Pedagoji" öğrenme ve öğretme yöntemlerini, stratejilerini, süreçlerini; "İçerik" öğrenilecek olan konu alanı bilgisini kapsamaktadır (Kuşkaya-Mumcu, Haşlaman & Usluel, 2008). Pedagoji ve içerik bilgisinin birleşiminden meydana gelen "PİB" içeriğin etkili bir biçimde sunulması için uygun öğretim yaklaşımlarının seçimini ifade etmektedir. Teknoloji ve içeriğin birleşiminden meydana gelen "TİB" öğretmenlerin kendi alanlarında, belirli bir içeriğin sunulmasında hangi teknolojilerin kullanılmasının daha uygun olacağını bilmelerine işaret etmektedir. Böylece kullanılan uygun teknolojilerle içeriğin sunumu farklı biçimlerde gerçekleştirilebilir. Teknoloji ve pedagojinin birleşiminden meydana gelen "TPB" ise, öğrenme sürecinde teknoloji kullanımının öğrenmeyi nasıl etkilediği ile ilgilidir. Son olarak teknoloji, pedagoji ve içeriği birbirinden bağımsız düşünmek yerine bu üç alanı birleştiren "TPİB", öğrenileceklerin yapılandırmacı bir ortamda sunulmasında, pedagojik yaklaşımlar çerçevesinde teknolojinin kullanılmasını anlatmaktadır. TPİB modelinin, öğretmen adayları ve öğretmenlere, teknolojinin öğrenme süreciyle bütünleştirilmesi konusunda derin bir bakış açısı kazandırabileceği düşünülmektedir (Mishra & Koehler, 2008). Bu anlamda, eğitim fakültelerinin ders programlarındaki derslerin öğretmen adaylarına TPİB'nin yeterliliklerini sağlamaya yönelik fırsatlar sunması beklenmektedir. Bu çalışmada, BİT'in öğrenme süreciyle bütünleştirilmesi bağlamında, eğitim fakültelerinde verilen teknoloji içerikli derslerin öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik içerik bilgisini kazanmalarında ne kadar etkili olduğu incelenmektedir.

YÖNTEM

Örneklem

Sınıf öğretmeni adayları ile yürütülen çalışmaya, ikinci sınıfta öğrenim gören 100 ve dördüncü sınıfta öğrenim gören 90 olmak üzere toplam 190 sınıf öğretmeni adayı dâhil edilmiştir. İlgili öğrencilerin teknolojik pedagojik içerik bilgisi modelinde belirtilen alanlardaki bilgi düzeyleri belirlenerek, ikinci ve dördüncü sınıf öğrencilerinin sahip oldukları bilgi düzeyleri arasında bir karşılaştırma yapılmıştır.

Veri toplama aracı

Veri toplama aracı olarak, Schmidt vd. (2009) tarafından TPİB' ye yönelik geliştirilen ölçme aracı (Survey of Pre-service Teachers' Knowledge of Teaching and Technology) Türkçeye uyarlanarak kullanılmıştır. Ölçme aracında TPİB'yi ölçme amacıyla 47 soru bulunmaktadır ki bu sorular 10 boyut altında yer almaktadır.

- TB(Teknoloji Bilgisi) – 7 soru
- İB(İçerik Bilgisi)
  - İB-M(İçerik Bilgisi- Matematik) – 3 soru
  - İB-F (İçerik Bilgisi- Fen) – 3 soru
  - İB-S(İçerik Bilgisi- Sosyal) – 3 soru
  - İB-T(İçerik Bilgisi- Türkçe) – 3 soru
- PB(Pedagoji Bilgisi) – 7 soru
- PİB(Pedagoji İçerik Bilgisi) – 4 soru
- TİP(Teknolojik İçerik Bilgisi) – 4 soru
- TPB(Teknolojik Pedagoji Bilgisi) – 5 soru
- TPİB(Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi) – 8 soru

Öncelikle dil uygunluğu kontrol edilen veri toplama aracının, BÖTE uzmanları ve eğitim bilimciler tarafından da kontrolü yapılmıştır. Ölçek geliştiricilerinin (Schmidt vd., 2009a) ortaya koyduğu faktör yapısını bu çalışmadan toplanan verilere uygunluğunu doğrulatmak amacıyla doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. DFA'da, ölçme aracının, belirtilen on alt boyutta uyum verdiği görülmüştür. DFA'ya yönelik çalışılan örneklemin büyüklüğünden dolayı, $\chi 2$ değeri 1879,901 hesaplanmış ve df ile düzeltilmiş $\chi 2$ değeri dikkate alınmış, $\chi 2$/sd değeri 1,9 olarak bulunmuştur. Diğer bazı uyum indeksi değerleri; CFI=.86, TLI=.85, RMSEA=.064, SRMR= .064 olarak bulunmuştur. Bu uyum indeksleri modelin iyi uyum verdiğini göstermektedir. Alt boyutların güvenirlik katsayıları hesaplandığında ise Croanbach Alfa değerinin .80 ile .89 arasında değiştiği görülmektedir.

BULGULAR

İkinci ve dördüncü sınıf öğretmen adaylarının TPİB modelinde yer alan içerik, pedagoji, teknoloji, PİB, TİB, TPB, TPİB alanlarına göre sahip oldukları bilgi düzeyleri ilgili veri toplama aracı yardımıyla belirlenerek, sınıflar arasında karşılaştırmalar yapılmıştır. Öğrencilerden toplanan veriler normal dağılım göstermediğinden, sınıf değişkeni açısından TPİB modelinde yer alan bilgi düzeylerini karşılaştırmak için Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Buna göre istatistiksel olarak incelendiğinde (Tablo 1), dördüncü sınıf öğrencilerinin, öğretmenlik eğitiminin son yıllarında olmalarından dolayı içerik, pedagoji, teknoloji alanlarındaki bilgi düzeyleri, ikinci sınıftaki öğrencilere göre yüksektir ve de istatistiksel olarak da anlamlı bir fark vardır. Buna bağlı olarak pedagojik içerik ve teknolojik içerik bilgi düzeylerinin de yüksek olması; öğretmen adaylarının, öğrencilerin belli bir konuyu anlamaları hangi öğretim yaklaşımlarını benimsemeleri (PİB) ve öğrencilere belli bir konuyu sunmada uygun teknolojileri seçme adına olumlu bir gelişim içinde olduklarını göstermektedir. Fakat bu gelişme teknolojik pedagoji bilgisi(TPB) ve teknolojik pedagojik içerik bilgisi (TPİB) açısından görülmemektedir. Öğretmen adayları eğitim yaşantılarının son yıllarına doğru teknoloji, pedagoji ve içeriğin bütünleştirilmesinden meydana gelen TPİB anlamında anlamlı bir farkındalık yaratamamışlardır. İstatistiksel olarak karşılaştırıldığında sınıflar arasında bir farklılık görülemeyen bilgi alanlarından birisi de içerik bilgisinin matematik alanıdır.

Copyright © IETC

Tablo 1. TPİB modelinde yer alan bileşenlerin sınıflar düzeyinde karşılaştırılması

TPİB Alt ölçekleri	Sınıf	n	Sıra Ort.	Sıra Toplamı	U
TB	2.sınıf	100	87,59	8758,50	3708,500*
	4.sınıf	90	104,29	9386,50	
İB-Matematik	2.sınıf	100	89,07	8907,00	3857,000
	4.sınıf	90	102,64	9238,00	
İB –Türkçe	2.sınıf	100	81,41	8140,50	3090,500**
	4.sınıf	90	111,16	10004,50	
İB –Sosyal	2.sınıf	100	81,22	8122,00	3072,000**
	4.sınıf	90	111,37	10023,00	
İB -Fen	2.sınıf	100	80,71	8071,00	3021,000**
	4.sınıf	90	111,93	10074,00	
PB	2.sınıf	100	76,10	7609,50	2559,500**
	4.sınıf	90	117,06	10535,50	
PİB	2.sınıf	100	76,19	7618,50	2568,500**
	4.sınıf	90	116,96	10526,50	
TİB	2.sınıf	100	85,58	8558,00	3508,000*
	4.sınıf	90	106,52	9587,00	
TPB	2.sınıf	100	88,62	8861,50	3811,500
	4.sınıf	90	103,15	9283,50	
TPİB	2.sınıf	100	88,55	8855,00	3805,000
	4.sınıf	90	103,22	9290,00	

SONUÇLAR ve TARTIŞMA

Günümüzde öğrenmenin yeniden tanımlanması ve öğrenme sürecinde yer alan öğelerdeki değişim, bu sürece rehberlik edecek öğretmenlerin eğitimlerinde değişikliklere gidilmesine işaret eder biçimde durmaktadır. Bu çalışmada da üzerinde durulduğu gibi öğretmenlerin kazanması gereken becerilerden biri de teknolojik becerilerdir. Fakat teknoloji bilgisine sahip olunması, öğrenme sürecinde teknolojinin etkili bir şekilde kullanılması anlamına gelmemektedir. Bu yüzden öğretmen adaylarının eğitiminde teknoloji bilgisinin sadece ayrı bir ders olarak okutulmasından ziyade, teknolojinin öğrenme sürecindeki kullanımına yönelik derslerin varlığı daha önemlidir. Nitekim bu çalışmada öğretmen adaylarının, eğitimlerinin son yıllarına doğru birbirinden bağımsız olarak teknoloji, pedagoji ve içerik bilgilerinin arttığı, fakat teknolojik pedagojik bilgi ve teknolojik pedagojik içerik bilgilerinde aynı durumun söz konusu olmadığı görülmektedir. Bu durum öğretmen adaylarının eğitim yaşantıları boyunca teknoloji anlamında aldıkları derslerin ve bu derslerin kapsamındaki uygulamaların yetersizliği ile ilişkilendirilebilir. Schmidt ve arkadaşları 2009 yılında yapmış oldukları çalışmada, TPİB'yi ne kadar geliştirdiğine yönelik öğretmen eğitiminde yer alan öğretim teknolojilerine giriş dersini ele almışlardır. Çalışmalarında bu dersin içeriğini TPİB modeli çerçevesinde; sadece teknolojilerin öğrenilmesi değil de teknoloji yardımıyla öğretmeyi öğrenme felsefesiyle yeniden düzenlenmiştir. Ön-test son-test desenli gerçekleştirilmiş olan çalışmada dersi alan öğrencilerin TPİB modelinde yer alan bilgi düzeyleri karşılaştırıldığında, ders sonunda bütün bilgi düzeylerinde anlamlı gelişmelerin kaydedildiği görülmektedir (Schmidt. vd., 2009b). Bu anlamda öğretmen eğitimi programlarında yer alan teknoloji içerikli derslerin TPİB göz önüne alınarak düzenlenmesi, öğretmen adaylarının teknoloji, pedagoji ve içeriğin etkileşime girdiğini görmeleri ve deneyimler kazanmaları açısından önemlidir.

Yürütülen çalışmada ortaya çıkan bir diğer sonuç, öğretmen adaylarının teknolojik içerik bilgilerinde son sınıfta bir artış olduğudur. Bu teknolojiyi içerikle bütünleştirebilme adına önemli bir gelişmedir. Fakat öğretmen adaylarının içeriğin sunumun farklı şekillerde gerçekleştirebilmek adına, kullandıkları teknolojik araçların ya da yazılım programlarının da irdelenmesi gerekmektedir. Bu anlamda öğretmen adaylarının kendi konu alanlarındaki kullanabilecekleri teknolojilerin neler olduğu konusundaki bilgilerin sorgulanması amacıyla öğretmen adayları ile mikro düzeyde çalışmalar yapılmalıdır. Öğretmen adaylarının kendi alanlarında kullanımı yaygın ve son çıkan eğitim yazılım ve donanımlarını bilmesi, kendi derslerinin içeriklerini bu teknolojiler yardımıyla yapılandırıcı bir ortamda sunması bakımından önemlidir. Sonuç olarak öğretmen eğitimi programlarında yer alan dersler, BIT'in öğrenme süreciyle bütünleştirilmesini sağlamak amacıyla bir model olarak sunulan TPİB' yi dikkate almalı öğretmen adaylarına bu çerçevede deneyimler sağlama amacını gütmelidirler.

Copyright © IETC

KAYNAKLAR

Başlantı, U. (2006). Challenges in preparing tomorrows teachers to use technology: Lessons to be learned from research. *TOJET The Turkish Online Journal Of Educational Technology, 5*(1), 4.

Bracci, R. (1999). It's in the plan. *American School & University, 71*(11), 36-38.

Çoklar A.N., Kılıçer, K. & Odabaşı, H.F. (2007). "Eğitimde teknoloji kullanımına eleşirel bir bakış: TEKNOPEDAGOJİ", 7. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansı, Lefkoşe, KKTC.

Göktas, Y., Yildirim, Z. & Yildirim, S. (2008). Status of ICT in schools of teacher education: Deans' views. *Education and Science, 33*(149), 30-50.

Göktas, Y., Yildirim, S. & Yildirim, Z. (2009). Main barriers and possible enablers of ıct ıntegration into preservice teacher education programs. *Educational Technology & Society, 12*(1), 193-204.

Göktaş, Y. (2006). *The current status of information and communication technologies integration into schools of teacher education and K-12 in Turkey*. Unpublished PhD. Thesis, METU, Ankara, Turkey.

Glenn, A.D. (2002). *Emergence of technology standards for preservice teacher education.* North Central Regional Educational Laboratory, NCREL's Educational Technology.

Gündüz, Ş & Odabaşı, F. (2004). Bilgi Çağında Öğretmen Adaylarının Eğitiminde Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme Dersinin Önemi. *TOJET The Turkish Online Journal Of Educational Technology*, *3*, 1.

Koehler, M.J., & Mishra, P. (2008). Introducing TPCK. AACTE Committee on Innovation and Technology (Ed.), The handbook of technological pedagogical content knowledge (T*PCK) for educators*, 3-29.

Kuşkaya-Mumcu, F., Haşlaman, T. ve Usluel, Y.K. (2008). *Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Modeli Çerçevesinde Etkili Teknoloji Entegrasyonunun Göstergeleri*. International Educational Technology Conference, Eskişehir, Anadolu Üniversitesi.

MEB (2006). Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri. < http://otmg.meb.gov.tr/> adresinden erişilmiştir.

Memmedova, A. ve Seferoğlu, S. S. (2002). Bilgisayar destekli eğitim (BDE)'de rol alan formatör öğretmenlerin görevlerini gerçekleştirme düzeylerine ve BDE uygulamalarına ilişkin görüşleri. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *4*, 351-358

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A new framework for teacher knowledge. *Teachers College Record. 108*(6), 1017-1054.

Odabaşı, H. F. & Kabakçı, I., (2007). *Öğretmenlerin mesleki gelişimlerinde bilgi ve iletişim teknolojileri*. Uluslararası Öğretmen Yetiştirme Politikaları ve Sorunları Sempozyumu, Bakü, Azerbaycan.

Saban, A. (2007). *Okul Teknoloji Planlaması ve Koordinasyonu*. Ankara: PegemA Yayıncılık.

Schmidt, D. , Baran, E., Thompson A. , Koehler, M. J., Mishra, P. & Shin, T. (2009a). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): The Development and Validation of an Assessment Instrument for Preservice Teachers. *Journal of Research on Technology in Education, 42*(2), 123-149.

Schmidt, D., Baran, E., Thompson, A., Koehler, M.J., Mishra, P., & Shin, T. (2009b). *Examining preservice teachers' development of technological pedagogical content knowledge in an introductory instructional technology course*. International Conference of the Society for the Information and Technology & Teacher Education., Charleston, South Carolina.

Schmidt, D., Baran, E., Thompson, A., Koehler, M.J., Mishra, P., & Shin, T. Survey of Preservice Teachers' Knowledge of Teaching and Technology. <http://mkoehler.educ.msu.edu/unprotected_readings/TPACK_Survey/Schmidt_et_al_Survey_v1.pdf> adresinden erişilmiştir.

YÖK. (2007). *T.C. Öğretmen Yetiştirme ve Eğitim Fakülteleri (1982-2007)*, Ankara.

IETC 2010

ÖĞRETMEN EĞİTİMİNDE ÖRNEK OLAY ÖĞRETİM YÖNTEMİ İÇİN BİR MODEL

A MODEL FOR CASE BASED TEACHİNG IN TEACHER EDUCATION

Sami Şahin
Gazi Üniversitesi
sami@gazi.edu.tr

Özet: Örnek olay öğretim yöntemi, öğretimde gerçek yaşam sorunlarıyla öğrencileri yüz yüze getirerek kuram ve uygulama arasındaki boşluğun doldurulmasına yardımcı olan bir aktif öğrenme yöntemidir. Bu çalışmada, örnek olay öğretim yönteminin öğretmen eğitiminde kullanılmasına yönelik bir model sunulmaktadır. Bu model, ornekolay.org kütüphanesinde yer alan örnek olayların, eğitim fakültelerinde verilmekte olan Bilgisayar 1 ve Bilgisayar 2 derslerinde kullanımı için geliştirilmiştir. Model örnek olay ihtiyacının belirlenmesi, örnek olayın kütüphaneden bulunması, örnek olayın sınıfa sunulması ve örnek olayın tartışılması olmak üzere dört aşamalıdır.

Anahtar Kelimeler: Öğretmen Eğitimi, Örnek Olay Yöntemi, Model

Abstract: Case based teaching is an active learning method aiming to fill the gap between theoretical knowledge and practice by having students face real life situations. In this study, a model toward the implementation of case method teaching in teacher education is presented. This model was designed for the use of cases delivered by ornekolay.org case library in the course, computer 1 and computer 2 delivered by the college of education. The model has four stages as defining the need for a case, finding the case in the library, presenting the case in the classroom, and discussing the case.

Keywords: Teacher Education, Case Method Teaching, Model

ÖRNEK OLAY ÖĞRETİM YÖNTEMİ

Örnek olay öğretim yöntemi, öğretimde gerçek yaşam sorunlarıyla öğrencileri yüz yüze getirerek kuram ve uygulama arasındaki boşluğun doldurulmasına yardımcı olan bir aktif öğrenme yöntemidir (Naumes & Naumes, 1999; Stensmo, 1999). Bu yöntemde yazılı, sesli ya da görüntülü ortamlarda gerçek hayat durumları öğrencilere sunulur. Bu durumlar gerçek hayatın karmaşasını ve yaşam deneyimlerini içerir. Örnek olay bir başarı öyküsü olabileceği gibi bir problem durumu da olabilir. Tipik bir durum olabileceği gibi uç ya da aşırı bir durumu da ortaya koyabilir. Örnek olaylar aynı olay etrafında yaşanan farklı yaşantıları ve deneyimleri sergilerler. Bu yöntem deneyimli uzmanların görüş ve davranışlarını gerçek hayat durumlarında vererek öğretmenlik öğrencilerinin sınıf deneyimi eksikliğini kapama da yardımcı olur.

Örnek olay öğretim yöntemi özellikle hukuk, tıp, iktisat ve işletme eğitiminde yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Öğretmen eğitiminde örnek olay, ilköğretim ve ya ortaöğretim okullarında yaşanan gerçek eğitim öğretim durumlarının bir hikâye içerisinde sunulduğu ve öğretmen adaylarınca tartışıldığı bir öğretim yöntemidir. Örnek olay, düz bir metin olabileceği gibi görsellerin kullanıldığı bir metin, sesli ya da görüntülü bir sunu da olabilir. Örnek olay içeriği bir gazete, dergi ya da televizyon haberi olabileceği gibi bir rapor ya da röportaj da olabilir. Örnek olaylar tipik ya da olağan bir durumu sunabileceği gibi uç ya da aşırı biri durumu da sergileyebilir. Örnek olay derslerde öğrencilerin ele alınan ders konusuna ilgilerini çekmek, dersi örnek temelli olarak sunmak, derste uygulama yapmak ve ya ödev olarak da kullanılabilir. Ancak örnek olay yönteminin uygulanmasında bir takım zorluklarda da vardır. Konuya ve öğrenci özelliklerine uygun örnek olayın seçiminde, sınıfın bütününün tartışmaya katılımının sağlanması da ve tartışmayı konu odağında tutmakta zorluklar yaşanabilir. Örnek olayların etkili kullanılması halinde ise şu kazanımlar elde edilebilir: gerçek sınıf ortamında deneyimli öğretmen davranışlarını ve problem çözme becerilerini izleme ve değerlendirme, kuramsal bilgi ile uygulama alanı arasında bağ kurma, eleştirel, empatik Kim & Hannafin (2008) ve yansıtıcı düşünme becerilerini geliştirme (Choi ve Lee, 2008), yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirme (Jonassen ve Hernandez-Serrano, 2002), tartışma, savunma ve ortak akıl kurma becerilerini geliştirme Monroe-Baillargeon (2002), değerlendirme ve karar verme becerisini geliştirme (Mark, 007), öğrenme alanına ve mesleğe ilgi duyma ve olumlu tutum geliştirme.

Örnek olay yöntemi öğretmen eğitiminde bu derece potansiyel kazanımları olan bir yöntem olmasına ve ilgi görmesine rağmen okullardan örnek olayların toplanmasındaki zorluklar nedeniyle yeterince yaygınlaşamamaktadır. Bu açığı kapamak için gerçekleştirilmekte olan proje kapsamında araştırmacılar ilköğretim okullarına giderek öğretmenlerimiz ile görüşmeler ve gözlemler yapmaktadırlar. Bunların neticesinde başarılı öğretmenlerimizin bilişim teknolojilerini derslerinde nasıl kullandıklarına dair örnek olaylar elde edilmekte ve örnek olay kütüphanesinde indekslenerek öğretmen eğitimcilerinin kullanımına sunulmaktadır. Bu çalışmada örnek olay yönteminin öğretmen eğitiminde yukarıda ifade edilen kazanımlarının yanı sıra öğretmen adaylarının bilişim teknolojilerinde yaşanan yeniliklerin eğitim öğretimdeki yerini ve özelliklerini anlama ve yeniliği kabul durumlarına katkı sağlayacağı önerilmekte ve test edilmektedir.

ÖRNEK OLAY ÖĞRETİM MODELİ

Örnek olay öğretim yöntemi uygulama modeli ornekolay.org sitesinde yer alan, bilişim teknolojilerinin öğretime entegrasyonu içeren örnek olayların kullanımına yönelik olarak geliştirilmiştir. Bu model eğitim fakültelerinde verilmekte olan Bilgisayar 1 ve Bilgisayar 2 dersinde kullanılmak üzere geliştirilmiştir, dört aşamalıdır. Bu aşamalar: örnek olay ihtiyacının belirlenmesi, örnek olayın kütüphaneden bulunması, örnek olayın sınıfa sunulması,örnek olayın tartışılması.

ÖRNEK OLAY İHTİYACININ BELİRLENMESİ

Ders programında yer alan konular içinde hangi konularda, ne amaçla ve ne tür örnek olaylara ihtiyaç olduğunun belirlenmesi gerekir. Örnek olay seçimi bilişim teknolojisine göre, öğretim sürecindeki yerine göre ve örnek olayın niteliğine göre olmak üzere üç başlıkta ele alınabilir.

Bilişim Teknolojisine Göre

Dersinizde bilişim teknolojinin öğretimde nasıl kullanıldığı konusunda öğrencilerin ilgilerini çekmek ya da belirli bir bilişim teknolojisinin öğretimde kullanımını örneklemek ve tartışarak kuramsal bilgilerini pekiştirmek isteyebilirsiniz. Bilişim teknolojileri öğretimde şu şekillerde kullanılmaktadır.

Öğretim Ortamı Olarak: Bu tür örnek olaylar, öğrencilerin sanal ortamlarda nasıl etkileşime girdiği, araç gereçleri nasıl kullandığı, ne şekilde deneyler yaptığı, ödevler ve projeleri hangi süreçlerde gerçekleştirdiğini ortaya koyan durumlar sunarlar. Giderek artan öğretim ihtiyacı ve bunun yanı sıra kaliteli öğretimin daha yaygın kitlelere ulaştırılma isteği bilişim teknolojilerinin kullanıldığı sanal ortamların bir

Copyright © IETC

öğretim ortamı olarak sınıftaki eğitime bir destek hatta bir alternatif olarak kullanılmasını gerekli kılmıştır. Günümüzde bilişim teknolojileri ile geliştirilen öğrenme öğretme ortamları şunlardır: *Uzaktan eğitim ortamları*, *Sanal sınıf*, *Sanal laboratuar*, *Sanal gerçeklik*, *Benzetimler*.

Öğretim Materyali Olarak: Bu tür örnek olaylarda, bilişim teknolojileri ile geliştirilen öğretim materyalleri ve bunların derslerde kullanımı sunulmaktadır. Videolar, elektronik kitaplar, grafikler, benzetimler, animasyonlar ve çeşitli dijital öğrenme nesneleri artık hemen her öğretmenin ve öğrencinin erişebileceği kadar yaygınlaşmıştır. Öğretmen ve öğrenciler İnternet ortamında ihtiyaç duydukları bilgileri içeren *Web sayfalarına*, *powerpoint sunularına*, *grafik* ve *animasyonlara*, *resimlere* ve daha birçok materyale *arama motorları*, *indeksler* ve *forumlar* yolu ile ulaşabilmektedirler. Öğretmen ve öğrenciler bunları kendileri de geliştirebilmekte ve yine kendi geliştirdikleri web siteleri, üye oldukları forumlar, indeksler ve e-postalar yolu ile diğerleri ile paylaşmaktadırlar. Öğretmenlerin bilişim teknolojileri kullanarak öğretim materyallerini nasıl oluşturabildiği, bunlara nasıl erişebildiği, bunları öğretimde nerelerde ve nasıl kullanılabildiği bilgisi giderek bir gereklilik olmuştur.

Destekleyici olarak: Bu tür örnek olaylarda deneyimli öğretmenlerin bir öğretim sorununu bilişim teknolojisi desteği ile nasıl çözdüğü sergilenmektedir. Öğretimde öğrencilerin ilgisini ders konusuna çekmek ve hedef becerileri kazandırmakta sorunlar yaşanabilmektedir. Bu gibi durumlarda kullanılan bir teknoloji sorunların giderilmesinde oldukça yararlı olabilmektedir. Bilişim teknolojilerinin bir destek unsuru olarak kullanıldığı öğretim durumlarına bazı örnekler şunlardır: *İlgi Eksikliğinin Giderilmesinde, Bireysel Ve Evde Çalışmanın Desteklenmesinde, İşbirlikli Çalışmalarda İletişim Ortamı Desteği Sağlama, Tamamlayıcı Öğretim Etkinliklerinde*.

Öğretici Olarak: Bu tür örnek olaylar bilişim teknolojilerinin öğrenme sürecinin tamamını ya da bir bölümünü kontrol ettiği durumları içermektedir. *Programlı Öğretim Araçları, Uzman Sistemler* ve bir konunun bütününün anlatımını kapsayan gelişmiş öğrenme araç ve ortamları öğretmen rolünü de üstlenerek özellikle bireysel öğretimde kullanılmaktadır.

İletişimde ortamı olarak: Bu tür örnek olaylarda *E-posta, Google Grup, Forum, Blog, Wiki, Web yayıncılığı, Uzman TV gibi Web 2.0* olarak da adlandırılan İnternet ortamlarının öğretimde iletişim, paylaşım ve etkileşimde kullanımına dair örnekler sergilenmektedir. Bu ortamlar geniş kullanıcı ağı ile sadece sınıf içi uygulamalara değil sınıflar arası, okullar arası, bölge ve hatta kültürler arası ortak çalışmalara da imkân tanırlar. Bu özelliği ile bu ortam ve araçlar özellikle sosyal Öğrenme, sınıflar ve kültürler arası işbirliği gibi çalışmalar için önemli potansiyel teşkil etmektedirler.

Ölçme ve Değerlendirmede: Bu tür örnek olaylarda bilişim teknolojilerinin ölçme ve değerlendirme araçlarının geliştirilmesinde ortam ve araç olarak kullanımı örnekleri vardır. Örnek olaylarda geçen ölçme ve değerlendirme araçlarından bazıları şunlardır: *Soru bankaları, Test geliştirme yazılımları, Not takip yazılımları, Sınav analiz yazılımları, Ürün dosyası yazılımları, Rubrikler*.

Bireysel Öğrenmede: Sınıfta grup olarak öğrenmede öğrencilerin bireysel özelliklerindeki farklılıklardan kaynaklanan nedenlerden dolayı bazı öğrenciler sınıfın gerisinde kalabilmektedirler. Böyle durumlarda bireysel farklılıklara uygun olarak geliştirilmiş teknolojik araç ve ortamlar oldukça işe yaramaktadırlar. Bireysel öğrenmede işe koşulan yazılımlardan yaygın olanları şunlardır: Uygulama ve tekrar yazılımları, Kendini sınama yazılımları, Web araştırması ortamları Oyun temelli öğretim yazılımları, Modellemeler ve Benzetimler

Öğretim Sürecindeki Yerine Göre
Belirlenmesi Örnek olaylar, öğretim sürecinin her aşamasında kullanılabilir. Bir öğretim süreci, derse giriş, sunu, uygulama ve kavrama, değerlendirme ve alışma Bunlar:

Derse hazırlık aşamasında: Bu aşamada öğrencilerimizin derse gelmeden önce, işlenecek olan ders konusu ile ilişkili bir örnek olayı incelemelerini hatta mümkünse grup ortamında tartışmalarını sağlayabiliriz. Böylece öğrencilerimizi işlenecek olan derse hazırlamış oluruz.

Derse giriş aşamasında: Örnek olaylar derse giriş aşamasında öğrencilerin konuya ilgisini çekme amaçlı kullanılabilir. Bu aşamada kullanılan örnek olaylar derinlemesine bilgi içermekten daha çok bir problem durumu ya da ilgi çekici bir durumu sergileyebilir.

Sunu aşamasında: Örnek olaylar dersin sunu aşamasında ders içeriğini örnek olay temelli olarak vermekte kullanılabilirler. Burada kullanılan bir örnek olay, kavramsal bilginin gömülü olduğu, bir bağ teşkil eder. Bu bağ öğrencinin durumlu öğrenmesine imkân tanır. Böylece öğrenilen konuda öğrencinin tutum geliştirmesi ve öğrenilen bilginin kalıcılığı sağlanır.

Uygulama aşamasında: Örnek olaylar kavramsal bilgilerin işlenilmesinden sonra dersin uygulama aşamasında kuramsal bilginin gerçek hayat durumlarına transferi amacıyla kullanılabilirler. Bu tür örnek olaylar, gerçek hayat sorunlarını açıktan verebileceği gibi sorunlar öğrencilerin kuramsal bilgilerini kullanarak keşfedebileceği bir şekilde, örtülü olarak da verebilir.Böylece öğrenciler, örnek olaylar üzerinde tartışarak kuramsal bilgilerini gerçek hayata transfer ederler.

Değerlendirme aşamasında: Örnek olaylar dersimizin değerlendirme aşamasında yazılı ve sözlü değerlendirmelerde kullanılabilir. Burada kullanılan örnek olaylar değerlendirme konusuna ve amacına uygun olarak seçilmelidir. Bu amaçla kullanılan örnek olaylar yapılandırılmış ya da yarı yapılandırılmış nitelikte olabilirler. Örnek olayın niteliği, değerlendirmede test edilmek istenen bilişsel beceriye uygun olmalıdır. Burada kullanılan örnek olayların niteliği ile ölçmenin niteliği arasındaki bağ şu şekil olabilir:

Kısa örnek olaylar: Çoktan seçmeli testler için uygundur.
Kapalı uçlu örnek olaylar: Kısa cevap testler ya da yazılı yoklamalar için uygundur.
Açık uçlu örnek olaylar: Gerçek hayatın ikilemlerini ve karmaşasını yansıtan olaylar içerir. Bu tür örnek olaylar daha çok grup çalışması olarak gerçekleştirilen proje temelli ve problem temelli değerlendirmeler için uygundur.
Ödev olarak: Örnek olaylar dersten sonra bireysel ya da grup çalışmalarında kalıcılığı sağlama amacı ile ödev olarak verilebilir. Burada kullanılan örnek olaylar çözüm bekleyen araştırma ve inceleme gerektiren bir öğretim sorunu içermelidir.

Örnek Olayın Türüne Göre
Bilişim teknolojilerinin öğretimde kullanımına dair özel durumların öğrencilere verilmesi gerekebilir. Bu durumlarda hangi örnek olaya ihtiyaç duyulduğu karar verilmesi gerekmektedir. Örnek olaylar niteliğine göre şu şekilde sıralanabilir.

Örnek Durum: İdeal durumları yansıtan örnek olaylardır. Bunlar bilişim teknolojisinin doğru ve etkili kullanımını örneklemektedirler. Powerpoint sunusunun dersin işlenişinde etkili bir kullanımını örnekleyen bir durum böyledir.

IETC 2010

Problem Durum: Bu örnek olaylar içinde çözüm bekleyen öğretim problemleri barındıran durumları sergilerler. Dersin uygulama aşamasında probleme dayalı öğrenme etkinlikleri için bağ oluşturabilir, öğrenciyi problemin çözümüne teşvik edebilirler. Bilgisayar laboratuarında ders işleme sırasında öğrencilerin ders konusu dışında farklı sitelere girmeleri nedeniyle ilgilerinin dağılması bilişim teknolojilerinin kullanımı aşamasında karşılaşılan bir durumu örneklemektedir.

İkilem Durum: Gerçek hayatın ikilemlerini yansıtan örnek olaylardır. Bilişim teknolojilerinin kullanımında öğretmenlerin karşı karşıya kaldıkları ikilem durumlarını içeren bu örnek olayların tartışılması öğretmen adaylarının karar vericilik yeteneklerinin gelişmesine önemli katkı sağlayacaktır.

Uç Durum: Bu örnek olaylar bir bilişim teknolojisinin öğretim amaçlı olarak olağan durumu dışında kullanımı ve sonuçlanması durumlarını içerir. Öğrencilerin yaratıcı problem çözme becerilerini geliştirmek için elverişlidirler. Ödev ve proje amaçlı kullanılabilirler. Örneğin Powerpoint yaygınlıkla sunu hazırlamak için kullanılan bir yazılımdır ancak bu program etkileşimli çalışma testleri yapmak ve hatta basit ama etkili oyunlar geliştirmek içinde kullanılabilmektedir.

Tipik Durum: Bu örnek olaylar bir bilişim teknolojisinin yaygın kullanımını örneklerler. Örneğin Powerpoint çoğunlukla bir sunu aracı olarak kullanılır. Tipik durum sadece kullanılan araç ile sınırlı değildir. Uygulama ve sonuçları itibari ile de bir örnek olay tipiklik arz edebilir.

Sonu Açık: Bu örnek olaylar, hikâyenin sonucunun verilmediği sonucu belirsiz olan durumları içerir. Sonu açık örnek olaylar ilgi uyandırır ve tartışmayı tetikler. Yüksek seviyede düşünme becerisi gerektiren hedef kazanımların gerçekleştirilmesi için uygun bir bağ oluştururlar.

Sonu Kapalı: Bu tür örnek olaylar, sonu belli olan daha çok bilgi aktarımında, bir olayın oluşunu ve süreçlerini aktarmakta kullanılır. Sonu kapalı örnek olaylar dersin sunuş aşaması için uygun bir bağ oluştururlar.

Yapılandırılmamış: Bu tür örnek olaylar, gerçek hayattan olduğu gibi aktarılan ve gerçek hayatın karmaşasını, ikilemlerini ve belirsizliğini aktarmak için kullanılabilecek niteliktedir. Derslerin uygulama aşamasında sınıf tartışmaları ve proje temelli öğrenme uygulamaları için uygun bir bağ oluştururlar.

Yarı Yapılandırılmış: Bu örnek olaylar, gerçek hayat hikâyelerinin karmaşıklığının basitleştirilerek öğrenci seviyesine uygun hale getirildiği olaylardır. Düşük seviyede düşünme becerisi gerektiren hedef kazanımların gerçekleştirilmesi için uygun bağ oluştururlar.

ÖRNEK OLAYIN ARANMASI

Bu aşama, önceki bölümde ifade edilen açıklamalardan hareketle kullanım amacı, öğretim sürecindeki yeri ve niteliği belirlenen örnek olayın, örnek olay kütüphanesinde aranmasını kapsamaktadır. Bunun için öncelikle örnek olay kütüphanesine ulaşılması gerekmektedir. Örnek Olay Kütüphanesine "http://ornekolay.org" internet adresinden ulaşabilir.

Bulunması hedeflenen örnek olaylar, kütüphaneden basit arama yolu ile aranabilirler. Basit arama sınırlama getirmeksizin anahtar ifadeler yolu ile aranmak istenilen bir konuya ilişkin mümkün olduğunca çeşitli örnek olayı bulma imkânı tanır. Gelişmiş arama sınırlamalar koyarak arama imkânı tanır. Bu şekilde, arama seçeneklerini sınırlandırarak amaca en uygun örnek olay bulunabilir. Arama yaparken kullanılabilecek sınırlamalar okul bilgileri, öğretmen bilgileri ve örnek olay bilgileri başlıkları altında gruplanmaktadır.

Okula Özelliklerine Göre Arama

Okula ait bilgilerden bir ya da daha fazlasına göre arama yapabilir. Bu bilgiler: yerleşim yeri, öğretmen sayısı, öğrenci sayısı, sınıf sayısı, şube sayısı, sosyoekonomik durum, sbs başarı düzeyi (okul ortalaması), oks başarı düzeyi (okul ortalaması), öğretim türü, bilgisayar öğretmeni sayısı, formatör öğretmeni sayısı, laboratuar sayısı, laboratuarlardaki toplam bilgisayar sayısı, laboratuarların işlerlik durumu, öğretmenlere öğretim amaçlı teknik destek sağlama yöntem/kişi ve yerleri, okulun internet altyapısı, bilişim teknolojisi kaynaklarının konumu, ıct kullanımına yönelik hizmet içi eğitim ve seminerler, öğretim amaçlı olarak kullanılacak dizüstü bilgisayar sayısı, okuldaki bilgisayarların genel donanım özellikleri, okuldaki bilgisayarlarda genel olarak kullanılan yazılımlar, okuldaki bilgisayarlarda kullanılan eğitim yazılımları, okulda ders dışında öğrencilerin teknolojik olanakları.

Öğretmen Özelliklerine Göre Arama

Öğretmene ait bilgilerden bir ya da daha fazlasına göre arama yapabilir. Bunlar cinsiyeti, yaşı, branşı, mesleki deneyimi (yıl), öğretmenin bilişim teknolojisi kullanma becerisi/düzeyi, bilişim teknolojisiyle ilişkili aldığı eğitimler, bilişim teknolojisiyle ilgilenme nedeni, bilişim teknolojisi kullanımı konusunda kim(ler)den destek aldığı, e-posta adresi, kişisel web sitesinin adresi, yazışma adresi, telefon, faks.

Örnek Olay Özelliklerine Göre Arama

Örnek olaya ait bilgilerden bir ya da daha fazlasına göre arama yapılabilir. Bunlar: sınıf düzeyi, öğrenci sayısı, dersin adı, örnek olayın kullanıldığı dersin konusu, etkinliğin zaman olarak uzunluğu, dersin öğrenme hedefi, örnek olayın işlendiği yer, örnek olayın işlendiği yerin özellikleri, derste hangi etkinliklerin kullanıldığı, hedef kazanımlar, kullanılan yazılım ve donanım, teknoloji kullanma nedenleri, uygulamada kimlerden yardım alındığı, öğretmenin rolü, öğrencilerin rolü, öğrencilerin kazandığı beceriler, sonuçların nasıl ölçüldüğü, ölçme araçları, öğrencilerin tepkisi, öğrencilerin katılım durumları, uygulamada yolunda gitmeyen bir şey ya da rahatsız eden bir durum, etkinliğin öz değerlendirmesi, kullanılan materyal, materyalin kullanım amacı, materyalin dosya türü, materyalin konumu, araştırmacı görüşü.

ÖRNEK OLAYIN SUNULMASI

Örnek olayların sunumunda, eğer internet erişimli bir bilgisayar laboratuarında ders işliyorsa, ornekolay.org sitesinde sağlanan sanal ortamdan istenildiği bir anda yararlanabilir veya örnek olay dokümanları taşınabilir bir belleğe yüklenerek internet erişimi olmayan bilgisayarlı ve yansıtıcılı bir sınıfta kullanabilir. Bunların olmadığı durumlarda örnek olay dokümanları yazıcıdan çıkartılıp çoğaltılarak öğrencilerle yazılı olarak paylaşılabilir ve bu şekilde sunumu gerçekleştirilebilir. Örnek olay hikâyesinin biçimi yazılı, video görüntülü olabilir. *Yazılı çıktı* okuyarak anlama tercihi olan öğrenciler için yararlı olacaktır. Ayrıca öğrenciler örnek olayları yazılı olarak saklayabilir ve biriktirebilirler.

Sesli hikâye, özellikle dinleyerek öğrenme tercihi olan öğrencilerimiz için yararlı olacaktır. Örnek olaylar Örnek Olay Kütüphanesinden internet üzerinden dinlenebileceği gibi indirilebilir de. *Video görüntü* içeren örnek olaylar Örnek Olay Kütüphanesinden izlenebilir ve istenildiğinde indirilebilir. Örnek olaylarda geçen öğretim materyallerine örnek olay kütüphanesinden ulaşılabilir.

IETC 2010

ÖRNEK OLAYIN TARTIŞILMASI

Grupların Oluşturulması

Örnek olay tartışması sınıfça büyük grup olarak ya da küçük gruplar halinde gerçekleştirilebilir. *Büyük Grup*, bütün bir sınıfın grup oluşturmadan tartışmasıdır. Bu teknik öğrenci sayısının 15'in altında olduğu küçük sınıflar için uygundur. Uygulamada öğretmen tartışmayı yönetir. *Küçük Gruplar*, örnek olay tartışması mevcudu 15 ile 25 arasında olan sınıflarda oldukça etkili kullanılabilir. Tartışma grupları 3 veya 5 kişiden kurulu olmalı ve grup sayısı en fazla 5 olmalıdır. Ancak daha kalabalık sınıflarda grup sayısı 7'de olabilir. Fakat bu durum örnek olay tartışmasının kontrolünde ve tüm sınıfın katılımda sıkıntılara neden olabilir. Böyle durumlarda öğretmen sınıfta daha yönlendirici olmalı ve tartışma mutlaka dersten sonra ödev olarak da devam ettirilmeli, tüm öğrencilerden yansıtma yazısı istenmelidir. Gruplar öğrencilerin görüşleri de dikkate alınarak öğretmen tarafından oluşturulur. Grupların oluşturulmasında öğrenciler gruplara homojen olarak da atanmalıdır.

Soruların Sorulması

Gurupların oluşturulmasının ardından örnek olay soruları kapsamında örnek olay incelenir. Bu sorular şunlar olabilir. *Hikâyede neler var?* Bu soru ile öğrencilerin örnek olayda verilen durumu analiz etmeleri istenmektedir. Öğretmen bu soruya yeni sorular ile derinlik kazandırabilir ve öğrencilerin hikâyeyi *analiz* etmelerinde onları yönlendirebilir. *Neleri doğru buldun / neden?* Burada öğrencilerin örnek olayda yaşanan durumu kendi özelliği içinde anlaması ve doğru buldukları noktaları duruma özel olarak açıklamaları istenir. Bu öğrencilerin *empati* yapmalarına ve konu edinilen duruma *sempati* duymalarına imkan denir. *Neleri doğru bulmadın/sen ne yapardın/farkı ne?* Burada öğrencilerden örnek olayda yaşanan durumu eleştirmeleri, eleştirilerini kendi bilgi ve deneyimleri ile izah etmeleri ve alternatifler üretmeleri beklenmektedir. Öğrenciler alternatifler üretirken basmakalıp bilindik çözümlerin dışında fikir üretmeleri konusunda teşvik edilmelidir. Bu öğrencilerin *eleştirel, yansıtıcı ve yaratıcı düşünme* yeteneklerinin gelişmesine katkı sağlar. *Kime katılıyorsun / katılmıyorsun?* Örnek olay tartışmasında öğrenciler birbirlerinin fikirlerine ne derece katılıp katılmadıklarını ifade ederek ve kendi aralarında tartışarak *tartışma ve savunma* becerilerini geliştirirler. Bu tartışma örnek olayın ve onun etrafında irdelenen konunun kalıcılığı açısından da önemlidir. Grup içi ve sınıf içi fikir tartışmaları ve fikir alışverişleri doğru yönlendirildiğinde öğrencilerin örnek olayda ele alınan konuya ilgilerini arttırır ve tutum geliştirmelerini sağlar. Örnek olay etrafında yapılan tartışmalar ile öğrenciler birbirlerini daha iyi tanırlar. *Sonuç ne/ değerlendir?* Örnek olay tartışmasının sonunda öğrenciler grup olarak ya da bireysel olarak kendi yansıtmalarının da yer aldığı bir değerlendirme yazısı hazırlarlar. Bu öğrencilerin *sentez yapma, değerlendirme ve karar verme* becerilerine katkı sağlar.

Görevler

Örnek olay öğretim yönteminin uygulamasında tartışma aşamasında öğretim elemanı, kaydedici ve grup lideri olmak üzere üç görev tanımlanabilir. *Öğretim elemanı*, öğretim elemanı örnek olayın sunumunu gerçekleştiren, soruları soran ve tartışmayı yöneten kişidir. Öğretim elemanının bu görevi yerine getirirken yapması gerekenler şunlardır. Örnek olayı sunmak, soruları sormak, tartışmayı yönetmek (Fallon,1996) ve konu odağından dağılmasını önlemek, öğrencileri takip ederek ilgilerinin tartışma dışına taşmasını engellemek, öğrenciler arasında etkileşimi kurarak sınıf içi dengeyi sağlamak, örnek olay ile gerçek hayat arasında gerektiğinde öğrencilerce görülmeyen bağları kurmak, tartışmalarda hakem olmak, uzman görüşü sağlamak. *Kaydedici*, örnek olay tartışmasında bir öğrenci tartışma notlarını tutmalıdır. Kaydedici olacak öğrenci, dikkat seviyesi yüksek, konuya ilgili, hızlı yazabilen bir öğrenci olmalıdır. Öğretmen tartışma öncesi kaydedici olan öğrenciye neleri kaydetmesi gerektiğini hatırlatmalıdır. Kaydedici şunları kaydeder: Tartışma Süresini, Tartışmada Geçen Temaları, Görüşleri, Kararları. *Grup lideri*, örnek olay tartışmasının grup içi ve gruplar arasında etkili bir şekilde yürütülebilmesi için her grup içinde bir grup liderinin olması gerekir. Grup lideri öğrencilerin görüşleri de dikkate alınarak öğretim elemanı tarafından seçilir. Grup lideri örnek olay sorularının grup içinde tartışılması, grup görüşlerinin diğer gruplar ile paylaşımı, tartışılması ve savunulmasında, grup ortak kanaatin oluşturulması ve açıklanmasında grup içi ve gruplar arası koordinasyonun oluşturulmasında grubunu yönetir ve grup adına hareket eder. Kalabalık sınıflarda, 5 ve daha fazla kişiden oluşan gruplarda, grup liderinin önemi artar.

KAYNAKLAR

Choi, I. ve Lee, K. (2009). Designing and Implementing a Case-Based Learning Environment for Enhancing Ill-Structured Problem Solving: Classroom Management Problems for Prospective Teachers. Educational Technology Research and Development. 57(1). 99-129.
Fallon, M. A. (1996) 'Case-study teaching: a tool for training early interventionists', Infants and Young Children, vol. 8, no. 4, pp. 59–62.
Jonassen, D. H. ve Hernandez-Serrano, J. (2002). Case-based reasoning and instructional design: Using stories to support problem solving. Educational Technology Research and Development. 50(2). 65-77.
Kim, H., & Hannafin, M.J., (2008). Situated Case-Based Knowledge: An Emerging Framework for Prospective Teacher Learning. Teaching and Teacher Education: An International Journal of Research and Studies, 24(7), 1837-1845.
Mark P. M., (2007). Challenges of Case-Based Teaching. The Behavior Analyst Today. 8(4). 434-442.
Monroe-Baillargeon, A. (2002). Talking about our work: Teachers' use of video as a problem-solving tool. In R. Griffin, J. Lee 8c V. Williams (Ed), Visual literacy in message design (2-6). Rochester: International Visual Literacy Association.
Naumes, W. & Naumes, M. (1999) The Art & Craft of Case Writing, Sage Publications, Thousand Oaks.

Copyright © IETC

ÖĞRETMENLERİN İNTERNET KULLANIM AMAÇLARI VE SAYISAL YETKİNLİK DÜZEYLERİ

INTERNET USAGE OF TEACHERS' AND THEIR DIGITAL EMPOWERMENT

Doç. Dr. Semra Erkan
erkansemra@yahoo.com

Prof. Dr. Buket Akkoyunlu
buket@hacettepe.edu.tr

Prof. Dr. Belma Tuğrul
btugrul@hacettepe.edu.tr

Özet:

Günümüzde yaşanan bilgi patlaması, sayısal teknolojilerdeki hızlı gelişim bireylerin bilgi toplumunda katılımcı rol oynamalarını ve kendilerini ifade etmek için yeni beceriler edinmelerini zorunlu kılmış ve hatta onlara çeşitli olanaklar sağlamıştır. Başka bir deyişle, sayısal teknolojilere sahip olma ve kullanabilmenin ötesinde sayısal yetkinlik önem kazanmıştır. Sayısal yetkinlik, sayısal teknolojileri büyük miktarlarda üretilmekte olan bilginin içinden ihtiyaç duyulan bilgiye erişme aracı olarak kullanıp, ulaşılan bilgiyi anlama, değerlendirme ve bilgi üretme becerileridir. Bireylere sayısal yetkinlik kazandırılabilmek için gereken dört bileşen farkındalık, motivasyon, teknik erişim ve yetkinliktir. Bu çalışmada Okul Öncesi Öğretmenlerinin internet kullanım amaçları ve sayısal yetkinlik düzeyleri incelenmiştir.

Anahtar Sözcükler: sayısal yetkinlik, sayısal bölünme, sayısal uçurum, öğretmenler

Abstract:

The information explosion and rapid development of digital technologies are experienced, and individuals should acquire digital empowerment. The concept of digital empowerment gains importance in the sense of both having digital skills and using them to their full potential. Digital empowerment involves the skill set of using digital technologies as tools to access specifically needed information within vast quantities of available information, comprehending and evaluating that information and, also, producing information. Digital empowerment have four components to enable individuals to achieve digital empowerment. These are awareness, motivation, technical access and empowerment. In this study, internet usage of teachers and their digital empowerment will be discussed.

Keywords: digital empowerment, digital divide, digital gap, educational institutions

GİRİŞ

Bilişim teknolojilerindeki hızlı değişimler birçok alanda olduğu gibi eğitim alanında da etkisini göstermektedir. Eğitim alanında da bu teknolojik gelişmelere ayak uydurabilmek için yeni planlamalar yapılmakta ve mevcut sistemler sorgulanarak yeniden gözden geçirilmektedir. Bu süreçte, bilgi toplumunun temel taşı olan insan gücünün verimliliği ve kalitesi ise öncelikli ve önemli çalışma alanları olmaya başlamıştır.

21. yüzyılın gereksinimlerini karşılayabilecek insan kaynakları, bilişim teknolojileri aracılığı ile toplumların düşünme, öğrenme ve iletişim alışkanlıklarını değiştirmek durumunda olduğunun bilincindedir.

Sayısal teknolojiler ve kitle iletişim araçları günlük yaşantımızı birçok açıdan hâkimiyeti altına almış bulunuyor. Gün geçtikçe daha da sayısal bir hale gelen dünyamızda, toplumdaki her bireyin yeni teknolojilere aşina olup, etkili olarak nasıl kullanacağını bilmesi gelişmiş ülkelerin çok önem verdiği bir konudur. Bu değişimler ve değişimlere şekil veren tartışmalar kapsamında 'sayısal katılımcı' olmak; sayısal teknolojilerin birinin yaşamında bu teknolojileri bilinçli olarak kullanmasını sağlamaktır. Sayısal teknolojiler, bireyler için yeni sosyal etkinler, iş ve öğrenim yaşamına katılmaları için yeni olanaklar sunmaktadır. Ancak, yeni teknolojilerin pasif bir şekilde kabul edilmeyip, sorgulanması gerekmektedir. Sayısal teknolojilerin günlük yaşamımızın vazgeçilmez bir parçası olduğu günümüz dünyasında büyüyen çocuklar ve genç insanlar için, etraflarındaki dünyayı aktif olarak yorumlayabilme kapasitesine sahip bilgili ve eğitimli bir sayısal katılımcı olmak da ayrıca önemlidir (Selwyn, 2009). Sayısal teknolojiler, bilgiyi sayısal olarak saklayan ve ileten geniş bir yelpazede bulunan çok çeşitli teknolojiler için kullanılmıştır. Bu teknoloji yelpazesi bilgisayarı, interneti ve elektronik postayı, cep telefonları ile diğer mobil cihazları ve kameraları, video oyunlarını ve ayrıca 'Web 2.0' teknolojilerini içermektedir. Küreselleşen dünyada bireylerin sahip oldukları yeterliliklerin önemi giderek artmaktadır. Sayısal teknolojilere erişim olanakları yanı sıra bu teknolojileri etkili olarak kullanma becerilerine sahip olmak çağımız bireylerine üstünlük sağlamaktadır. Günümüzde, teknolojiye erişim olanakları ve kullanma becerilerine sahip olma durumu coğrafi alanlara ve sosyoekonomik koşullara göre farklılık göstermektedir. Bu farklılıklar toplumlar arasında olduğu kadar aynı toplum içindeki bölgeler arasında da dengesizlik yaratmış, Teknolojilere erişim ve kullanımdaki farklılıklar yeni bir ekonomik ve sosyal bölünmeye yol açmıştır. Söz konusu bölünmenin ortadan kaldırılmasında eğitim kurumlarına sorumluluklar düşmektedir. Eğitimin amaçlarından biri de, bireyleri toplumun gereksinmeleri doğrultusunda yetiştirmektir. Bu nedenle, eğitim sistemleri günümüzde bilgi çağına uygun, bilgi toplumunun beklentilerini karşılayacak özellikler taşıyan bireyler yetiştirmekle yükümlüdür. Toplumun ihtiyacı olan bireyleri yetiştiren eğitim sisteminin, toplumun ihtiyaçlarını dikkate alarak, öğrencilerin ve onları yetiştirecek olan öğretmenlerin teknoloji becerilerine sahip olacak yetiştirmesi artık kaçınılmaz hale gelmiştir. Yukarıda da belirtildiği gibi, teknoloji kullanmanın ötesinde teknolojiyi etkili olarak kullanmak önemlidir. Teknolojinin hızla değişimi ve yaşanan bilgi patlaması karşısında günümüzde bireylerin ve kurumların sayısal yetkinlik kazanması gereği gündeme gelmiştir (Norris, 2001). Sayısal olarak yetkin ve uyumlu hale gelmek, sayısal teknolojilerin potansiyellerinden en iyi şekilde faydalanmak anlamına gelmektedir. Yetkinlik, bireylerin kendi öğrenme eylemlerini kontrol edebilmeleri için gerekli bilgi, beceri ve yeteneklerin geliştirilmesi olarak tanımlanırken, **sayısal yetkinlik**, kişilerin yaşam becerilerini geliştirmek ve bilgi toplumu içindeki kapasitelerini güçlendirmek adına bilgi teknolojilerini ve interneti etkili kullanma yeteneklerine işaret etmektedir

Copyright © IETC

(Makinen, 2006). Ancak, bilgi teknolojileri ve Internet kullanımı sadece erişim ve kullanım boyutuyla ele alınmamalıdır. **Sayısal yetkinlik,** bilgi ve iletişim teknolojilerini, büyük miktarlarda üretilmekte olan bilginin içinden ihtiyaç duyulan bilgiye erişme aracı olarak kullanıp, ulaşılan bilgiyi anlama, değerlendirme ve bilgi üretme becerilerini de içermektedir (Dijk, 2000). 21. Yüzyıl bireylerine sayısal yetkinlik becerilerini kazandıracak öğretmenlerin de sayısal yetkinliğe sahip olması gerekmektedir. Kendisi sayısal yetkinlik becerilerine sahip olmayan öğretmenlerin sayısal yetkinliğe sahip öğrenciler yetiştirmeleri oldukça zordur. Bu çalışmada Okul Öncesi Öğretmenlerinin internet kullanım amaçları ve sayısal yetkinlik düzeyleri incelenmiş, aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

Okul öncesi öğretmenlerin,

1. internet erişim olanakları, kullanım sıklığı ve amaçları nedir?
2. sayısal yetkinlik düzeyi nedir?
   a. Sayısal yetkinlik düzeyi yaşlarına ve internet kullanım amaçlarına göre farklılık göstermekte midir?
3. farkındalık, motivasyon ve teknik erişim düzeyi ile yetkinlik düzeyi arasındaki ilişki var mıdır?

YÖNTEM

Bu çalışma betimsel bir çalışmadır.

Çalışma Grubu

Çalışma grubunu 240 Okul Öncesi öğretmeni oluşturmaktadır.

Öğretmenlerin yaşlarına göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Öğretmenlerin Yaşlarına Göre Dağılımı

YAŞ	n	%
20 – 25	47	19,6
26 – 30	54	22,4
31 – 35	103	42,9
36 – 40	33	13,8
41 - +	3	1,3
Toplam	**240**	**100**

Tablo 1 incelendiğinde de görülebileceği gibi çalışma grubunu oluşturan öğretmenlerin 42.9'u 31 – 35 yaş, % 22,4'ü de 26 – 30 yaş grubu arasında yer almaktadır.

Ölçme Araçları

Veriler internet kullanım anketi ve sayısal yetkinlik ölçeği ile toplanmıştır.

İnternet Kullanım Anketi:

Akkoyunlu (2008) tarafından geliştirilen ankette internet kullanım sıklığı ve kullanım amaçları yer almaktadır.

Sayısal Yetkinlik Ölçeği:

Akkoyunlu ve Soylu (2010) tarafından geliştirilen 7'li Likert türü 59 maddelik bu ölçek 4 alt boyuttan oluşmaktadır. Bunlar sırasıyla, farkındalık, motivasyon, teknik erişim ve yetkinliktir. Ölçeğin güvenirlik katsayısı 0.80 iken alt boyuttaki ölçeklerin güvenirlik katsayısı sırasıyla 0.94, 0.84, 0.68 ve 0.71'dir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar bu alt kategorilere göre değerlendirilmiştir. Hiç katılmıyorum ile tamamen katılıyorum seçenekleri arasında 1 - 3 aralığı hiç katılmıyorum ile katılmıyorum, 4 kararsızım, 5 - 7 aralığı ise katılıyorum ile tamamen katılıyorum aralığına karşılık gelmektedir.

BULGULAR VE YORUM

Okul Öncesi Öğretmenlerinin internet kullanım amaçları ve sayısal yetkinlik düzeylerinin incelendiği bu çalışmada, bulgu ve yorumlar ele alınan soruların sırasıyla sunulmuştur.

"Okul öncesi öğretmenlerin internet erişim olanakları, kullanım sıklığı ve amaçları nedir?"

Öğretmenlerin internet erişim olanakları, internet kullanım sıklığı ve amaçları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2: Öğretmenlerin İnternet Erişim Olanakları, İnternet Kullanım Sıklığı ve Amaçları

Erişim	n	%
Evden	54	22,5
Okuldan	138	57,5

IETC 2010

Evden + Okuldan	48	20,0
Toplam	**240**	**100**
Kullanım Sıklığı	**n**	**%**
Günde 1 -2 saat	79	32,9
Günde 3 – 4 saat	69	28,8
Günde 5 – 6 saat	52	21,7
Haftada 1 – 2 gün	10	4,2
Haftada 3 – 4 gün	13	5,4
İhtiyaç duyduğumda	17	7,1
Toplam	**240**	**100,0**
Kullanım Amaçları		
Bilgiye ulaşma	68	28,3
Bilgiye ulaşma + e – posta	55	22,9
Bilgiye ulaşma + e – posta+ Face-book , Twitter gibi sosyal ağlar	15	6,3
Bilgiye ulaşma + e – posta+ Face-book , Twitter gibi sosyal ağlar+Oyun oynama	102	42,5
Toplam	**240**	**100,0**

Tablo 2'den de görülebileceği gibi öğretmenlerin 57.5'i okullarından internete erişirken, % 22.5'i evlerinden internete ulaşabilmektedir. Öğretmenlerin % 32.9'u interneti günde 2 – 3 saat kullanırken, % 7.12'i ihtiyaç duyduklarında ve % 4.2'si de haftada 1 – 2 gün kullanmaktadırlar. Öğretmenlerin % 42.5'i ise interneti birden çok amaçla (Bilgiye ulaşma + e – posta+ Face-book, Twitter gibi sosyal ağlar+Oyun oynama) kullanmaktadır. Erkan (2004) çalışmasında anaokulu öğretmenlerinin %68.9'unun bilgisayar deneyimine sahip olduğunu ve %50.6'sinin ev bilgisayarına sahip olduğunu tespit etmiştir. Aral ve vd. de (2007), yaptıkları çalışmada bilgisayar kullanımının anaokulu öğretmenleri arasında %64.8 oranında yaygın olduğunu, öğretmenlerin %57.3'ünün kendisine ait bilgisayarı olduğunu, %60.6'sının bilgisayar eğitimi almış olduğunu, %93.4'ünün çalıştığı kurumda bilgisayar bulunduğunu ve bilgisayarı %54 oranında hem idari işler için hem de eğitim amaçlı kullandıklarını tespit etmişlerdir.

"Öğretmenlerin sayısal yetkinlik düzeyi nedir?

Öğretmenlerin sayısal yetkinlik ortalaması Tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablo 3: Öğretmenlerin Sayısal Yetkinlik Ortalaması

Sayısal Yetkinlik	n	$\bar{x}$	ss
Genel	240	4,58	,716
Farkındalık		5,53	1,08
Motivasyon		5,45	,678
Erişim		3,59	1,04
Yetkinlik		3,72	,811

Öğretmenlerin sayısal yetkinlik ortalamaları alt kategorilere göre incelendiğinde, ortalamaların "farkındalık" ve "motivasyon" basamaklarında daha yüksek olduğu görülmektedir. Ancak öğretmenlerin "erişim" ve "yetkinlik" alt basamaklarındaki ortalamaları ise 4'ün altındadır. Erişim ve yetkinlik düzeyi 1 - 3 aralığı ile hiç katılmıyorum ile katılmıyorum arasına düşmektedir. Öğretmenlerin sayısal yetkinlik konusunda farkındalık ve motivasyonları yüksek iken erişim ve yetkinlik düzeyleri düşüktür. Tablo 2'den de görülebileceği gibi, öğretmenlerin çoğunluğu (% 57,5) internete okuldan erişebilmektedir, hem evden hem okuldan erişebilenler ise % 20'dir. Sayısal yetkinliğin erişim boyutunun daha düşük olmasının nedeni, hem evden hem okuldan erişebilen öğretmenlerin sayısının düşüklüğü ile açıklanabilir. 2002 yılında yapılan Türkiye Bilişim Şurası'nda, ülkemizde bilgisayar kullanımının %17.0 oranında olduğu ifade edilmiştir. Aynı raporda evde bilgisayar olmama durumu %87.3, evde internet olmama durumu ise %93 olarak belirtilmiştir. İşyerinde olduğu için evde bilgisayar gereksinimi duymama %50.5, bilgisayarı bir ihtiyaç olarak görmeme ise %31.3 oranındadır. İnternet hakkında bilgi sahibi olup olmama sorusu %87.7 oranında yanıtsız bırakılmış iken, interneti e-mail için kullanma %23.2, bilgi edinmek için kullanma %22.4 oranındadır (Türkiye Bilişim Şurası Eğitim Raporu, 2002). Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması (2009) sonuçlarına göre, bireylerin bilgisayar kullanım oranı %40.1, internet kullanım oranı ise %38.1'dir. Hanelerin %30'u internet erişimine sahiptir. İnternet erişimi olmayan hanelerin %30.1'i evden internete bağlanmama nedeni olarak internet kullanımına ihtiyaç duymadıklarını belirtmişlerdir. Bilgisayar kullanan bireylerin %61.2'si bilgisayarı, internet kullanan bireylerin %59.3'ü ise interneti hemen hemen her gün kullandıklarını ifade etmişlerdir. Aynı araştırmada bilgisayar kullanılan yerlerin; %65.1 ile ev, %32.0 ile işyeri, %21.1 ile internet kafe, internet kullanılan yerlerin ise; %57.6 ile ev, %32.4 ile işyeri, %24.1 ile internet kafe olarak sıralandığı, internet kullanan bireylerin %72.4'ünün e-posta göndermek-almak, %70.0'inin de gazete ya da dergi okumak için kullandıkları görülmüştür (TÜİK, 2009).

Yukarıda da tanımlandığı gibi, sayısal olarak yetkin olmak, sayısal teknolojilerin potansiyellerinden en iyi şekilde faydalanmak, bireylerin sayısal anlamda gerekli bilgi, beceri ve yeteneklerin geliştirilmesi olarak tanımlanmaktadır. Elde edilen sonuç öğretmenlerin sayısal anlamda yetkin olmadıklarını göstermektedir.

"Öğretmenlerin sayısal yetkinlik düzeyi yaşlarına ve internet kullanım amaçlarına göre farklılık göstermekte midir?"

Öğretmenlerin yaşlarına ve internet kullanım amaçlarına göre sayısal yetkinlik ortalamaları Tablo 4'de verilmiştir.

Öğretmenlerin yaşlarına ve internet kullanım amaçlarına göre sayısal yetkinlik düzeyi incelendiğinde en yüksek ortalamanın ($\bar{x}$ = 5.10)20 – 25 yaş grubundaki öğretmenlere, en düşük ortalamanın ise 41 ve üzeri yaş grubundaki öğretmenlere ait olduğu görülmektedir (Tablo 3).

Copyright © IETC

Öğretmenlerin internet kullanım amaçlarına göre sayısal yetkinlik düzeyi incelendiğinde ise en yüksek ortalamanın($\bar{x}$ = 4.74), interneti bilgiye ulaşma, e – posta, Facebook, Twitter gibi sosyal ağlar ile oyun gibi birden fazla amaçla kullanan öğretmenlere ait olduğu görülmektedir.

Tablo 4: Öğretmenlerin yaşlarına ve internet kullanım amaçlarına göre sayısal yetkinlik ortalamaları

Yaş	**N**	$\bar{x}$	**ss**
20 – 25	47	5,10	,561
26 – 30	54	4,66	,732
31 – 35	103	4,46	,622
36 – 40	33	4,09	,703
41 - +	3	4,00	,692
Kullanım Amacı	**n**	$\bar{x}$	**ss**
Bilgiye ulaşma	68	4,20	,724
Bilgiye ulaşma + e – posta	55	4,47	,611
Bilgiye ulaşma + e – posta+ Face-book , Twitter gibi sosyal ağlar	15	4,51	,226
Bilgiye ulaşma + e – posta+ Face-book , Twitter gibi sosyal ağlar+Oyun oynama	102	4,74	,772

Ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığı varyans analizi ile test edilmiş ve sonuçlar Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5: Öğretmenlerin yaşlarına ve internet kullanım amaçlarına göre sayısal yetkinlik ortalamaları arasındaki farkın anlamlılığına ilişkin varyans analizi sonuçları

		Kareler Toplamı	**sd**	**Kareler Ortalaması**	**F**	**p**
Yaş	**Gruplar arası**	23,385	4	5,846	13,831	,000
	Grup içi	99,334	235	,423		
	Toplam	122,719	239			
		Kareler Toplamı	**sd**	**Kareler Ortalaması**	**F**	**p**
Kullanım Amacı	**Gruplar arası**	5,839	3	1,946	3,930	,000
	Grup içi	116,880	236	,495		
	Toplam	122,719	239			

Varyans analizi tablosu incelendiğinde F değerinin .000 düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Farklılığın hangi grup ya da gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla da Tukey testi yapılmış ve sonuçlar Tablo 6'de sunulmuştur.

Tablo 6: Öğretmenlerin yaşlarına ve internet kullanım amaçlarına göre sayısal yetkinlik ortalamaları arasındaki farkın anlamlılığına ilişkin Tukey testi sonuçları

Tukey [a,,b]

Yaş	**n**	**α = 0.05**	
		1	**2**
41 - +	3	4,00	
36 – 40	33	4,09	
31 – 35	103	4,46	
26 – 30	54		4,66
20 – 25	47		5,10
Kullanım Amacı	**n**	**α = 0.05**	
		1	**2**
Bilgiye ulaşma	68	4,20	
Bilgiye ulaşma + e – posta	55	4,47	
Bilgiye ulaşma + e – posta+ Face-book , Twitter gibi sosyal ağlar	15		4,51
Bilgiye ulaşma + e – posta+ Face-book ,	102		4,74

Copyright © IETC

Twitter gibi sosyal ağlar+Oyun oynama			

Tablo incelendiğinde ortalamalar arası farkın yaşı genç olanların lehine anlamlı olduğu, internet kullanım amaçları açısından ele alındığında ise interneti birden fazla amaçla kullananların lehine olduğu görülmektedir.

Araştırma sonuçları, daha genç öğretmenlerin sayısal yetkinlik düzeylerinin ya da internete ilişkin bilişsel alt yapılarının yaşı daha büyük olan öğretmenlere göre daha iyi olduğu söylenebilir. Yaşı genç olan öğretmenlerin internet/teknoloji kullanımına daha yatkın olduğu görülmektedir. Teknolojinin özellikle internetin yaşantımıza girmesiyle bilgi amaç olmaktan çıkıp, bir araç olmuştur. Bu durum öğretmene bakışı ve öğretmenin rolünü değiştirmiştir. Öğretmenin öğrencilere bilgiyi aktarma rolü, onları bilgiye ulaşmaya ve kullanmaya yönlendiren rolüne dönüşmüştür. Bu gereklilikler öğretmen yetiştiren kurumların programlarında da değişiklikleri beraberinde getirmiştir. Burada öğretmenlik deneyimi fazla olan öğretmenlerin öğretmen yetiştiren okullardan çok daha eski yıllarda mezun oldukları ve o zaman o öğretmen yetiştiren okulların programlarının daha farklı olduğu, en azından bilgisayar okuryazarlığı ile ilgili konuları kapsamadığı göz önünde bulundurulmalıdır. Öğretmen yetiştiren kurumların programları 1997 yılında Eğitim Fakültelerinin yeniden yapılandırılması çerçevesinde yeniden düzenlenmiş ve 1998 yılında YÖK tarafından tüm öğretmen yetiştirme programlarına bilgisayar dersleri konulmuştur (YÖK, 1998b). Bu nedenle, daha genç olan öğretmenlerin bu konudaki bilgileri ve deneyimleri diğerlerine göre daha fazladır. Teknoloji kullanmayı öğrenerek mezun olan öğretmen adaylarının farkındalık, motivasyon ve yetkinliklerini artırıyor olabilir.

Öğretmenlerin internet kullanım amaçları ve kullanım sıklıkları konusunda yapılan çalışmalar yaşları genç olan öğretmenlerin yaşları daha büyük olan öğretmenlere göre interneti kullanım sıklığının daha fazla kullanım amaçlarının da birden fazla olduğunu göstermektedir. Öğretmenlerin interneti farklı amaçlarla kullanıyor olması daha sıklıkla kullanmaları onların motivasyonlarını artırıyor, yetkinlik düzeyini yükseltiyor olabilir.

"Öğretmenlerin farkındalık, motivasyon ve teknik erişim düzeyi ile yetkinlik düzeyi arasında ilişki var mıdır?"

Tablo 7: Öğretmenlerin farkındalık, motivasyon ve teknik erişim düzeyi ile yetkinlik düzeyi arasındaki ilişki

	n	p	r
Farkındalık	240	0.00	,548**
Yetkinlik			
Motivasyon			,674**
Yetkinlik			
Teknik Erişim			,636**
Yetkinlik			

** $\alpha = 0.01$

Öğretmenlerin sayısal yetkinlik düzeyi alt boyutlar açısından ele alınmış; farkındalık, motivasyon ve teknik erişim düzeyi ile yetkinlik düzeyi arasındaki ilişki incelenmiş, Tablo 7'de sunulmuştur. Tablo 7'den de görülebileceği gibi, öğretmenlerin farkındalık ve yetkinlik arasındaki ilişki düzeyinin .548, motivasyon ve yetkinlik arasındaki ilişki düzeyinin .674, teknik erişim ve yetkinlik arasındaki ilişki düzeyinin .636 olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar pozitif ve oldukça yüksek bir ilişkidir. Öğretmenlerin söz sayısal yetkinliğin farkındalık, motivasyon ve teknik erişim alt boyutları ile yetkinlik boyut arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Okul Öncesi Öğretmenlerinin internet kullanım amaçları ve sayısal yetkinlik düzeylerinin araştırıldığı bu çalışmada elde edilen sonuçlar kısaca aşağıda özetlenmiştir.

Çalışmanın sonucunda öğretmenlerin çoğunluğunun;

- İnternete okullarından eriştikleri,
- İnterneti günde 2 – 3 saat kullandıkları ve,
- İnterneti birden çok amaçla (bilgiye ulaşma + e – posta+ Face-book , Twitter gibi sosyal ağlar+Oyun oynama) kullandıkları görülmüştür.

Öğretmenlerin;

- Sayısal yetkinlik ortalamaları alt kategoriler bazında incelendiğinde "farkındalık" ve "motivasyon" alt kategorilerinde daha yüksek iken "erişim" ve "yetkinlik" alt kategorilerinde ortalamalarının daha düşük olduğu,
- Sayısal yetkinlik ortalamalarının yaşlarına göre farklılık gösterdiği ve yaşı genç olanların lehine anlamlı olduğu, internet kullanım amaçları açısından ele alındığında ise interneti birden fazla amaçla kullananların lehine anlamlı olduğu görülmüştür.
- Farkındalık, motivasyon ve teknik erişim düzeyi ile yetkinlik düzeyi arasında pozitif ve oldukça yüksek bir ilişki bulunmuştur.

Kalkınmak için gereksinim duyduğu insan gücünü yetiştirmek için söz konusu insan gücünü yetiştirecek öğretmenlerin sayısal yetkinlik düzeyleri oldukça önemlidir.

Copyright © IETC

KAYNAKÇA

Akkoyunlu, B. & Soylu, M. Y. (2010).The Development of the Digital Empowerment Scale. Internet & Higher Education (in review).

Aral, N., Ayhan, A. B.,vd. (2007). Anaokulu ve anasınıfı öğretmenlerinin bilgisayara yönelik tutumlarının incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi,* Kış-2007, C.6, S19 (01-08). 16.03.2010 tarihinde www.e-sosder.com adresinden ulaşılmıştır.

Dijk, J.V. (2000). Models of democracy and concepts of communication. In Digital Democracy: Issues of Theory and Practice, edited by K.L. Hacker and J. van Dijk. Thousand Oaks, CA: Sage. 2000, 30-53.

Erkan, S. (2004). Öğretmenlerin bilgisayara yönelik tutumları üzerine bir inceleme. *Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,*12, 141-145.

Türkiye Bilişim Şurası Eğitim Raporu (2002). 20.03.2010 tarihinde http://www.bilisimsurasi.org.tr/home.php?cg=egitim adresinden ulaşılmıştır.

Makinen, M. (2006). Digital empowerment as a process for enhancing citizens' participation, *E-Learning*, 3(3), 381-395. 17. 09. 2009 tarihinde http://dx.doi.org/10.2304/elea.2006.3.3.381 adresinden ulaşılmıştır.

Norris, P. (2001). "Digital divide: Civic engagement, information poverty and the internet worldwide", Cambridge: Cambridge University Press.

Selwyn, N (2009). Digital Native— Myth and Reality, New Information Perspectives, 61,4: 364-379. 21. 12. 2009 tarihinde www.scribd.com/doc/9775892/Digital-Native adresinden ulaşılmıştır.

TÜİK (2009). Hanehalkı bilişim teknolojileri kullanım araştırması. 01.03.2009 tarihinde www.tuik.gov.tr adresinden ulaşılmıştır.

YÖK (1998b). *Eğitim fakülteleri öğretmen yetiştirme lisans programları.* Ankara (Mart,1998). 15.02.2010 tarihinde www.yok.gov.tr adresinden ulaşılmıştır.

IETC 2010

ÖĞRETMENLERİN SANAL KAMPÜSÜ: eKampüs

Kayhan Karlı, Perihan Yavuzcan

1. GİRİŞ

Eğitim insanlık için hayatın her yönünü etkileyen en önemli konulardan biridir. İyi eğitilmiş insanlar hayatta her zaman güçlü konumdadır.

Bir ülkenin teknolojik anlamda gelişimi ve ekonomik kalkınmasının temelinde egitilmiş insangücü bulunmaktadır. Eğitilmis insangücü ise, doğrudan öğretmenler ve öğretmenlik mesleğiyle ilgilidir. Çağın gerekleri doğrultusunda yetiştirilmiş, öğrencilerini içinde bulunduğumuz zamanın özellikleri doğrultusunda eğitebilecek, bilgi teknolojilerini kullanarak bilgiye ulaşma ve kullanma konusunda donanımlı öğretmenler yetiştirmek, eğitim alanında ülkelerin birincil görevlerindendir. Çünkü eğitim-öğretim işinin doğrudan sorumlusu olan öğretmenler de sonuçta bir eğitimden geçmektedirler. (Özer & Gelen, 2008)

Gelecekte artık öğretmenlere ihtiyaç olmayacağı, bunun yerine herkesin istediği zaman ve istedigi yerde bilgisayar ve bilgi teknolojilerini kullanarak birçok bilgiye ulaşabileceği tartışmalarını sıklıkla duymaktayız. Ancak burada unutulmaması gereken bir nokta Calderhead (1997: 15)'in de belirttigi gibi "öğrenmenin sosyal ve bireysel bir süreç oldugundan dolayı kendisinden ögrenmek ve anladıklarımızı kontrol etmek için, bizim başka kişilere ihtiyacımız olduğu" gerçeğidir.

Öğretmenlerden olmaları istenilen pek çok rol ve görev beklenmektedir. Bu roller geçmiste önemli oldugu gibi günümüzde de önemlidir ve gelecekte de önemini yitirmeyecegi düsünülmektedir. Öğretmenlerin görev ve sorumlulukları temelde aynı olmakla ve öğretim isinin temelini olusturmakla birlikte, bazı ayrıntılar ve zamanla ortaya çıkan gelismelerden dolayı birtakım sorumluluklarında degisiklikler olusabilmektedir. Örnegin geçmiste bilgiyi aktaran, bir baska deyisle ögrencilere ders veren kisiler olarak anlasılmıssa da, günümüzde artık öğretmek yeterli görülmemekte, bunun yerine rehberlik etme, kararlar ile ilgili gelecekteki sonuçların tahmin edilmesi, toplumsal süreçlerle mesgul olunması ve doganın korunması ile ilgili çabalara katılması gereklidir (McNeil, J.D. 1997: 41)

Günümüz öğretmenlerinin çok bilgi ile donatılmıs olması önem arz etmemektedir. Bunun yerine gerektiginde işine yarayacak bilgilere ulasabilen ve bu bilgiyi uygun ve yerinde kullanabilen öğretmenler başarılı görülmektedir (Adıgüzel, 2005).

Ayrıca etkili bir eğitim için, öğrencilerin ihtiyaç ve gereksinimlerindeki değişikliklerin, teknolojideki ilerlemelerin ve bilişim sistemlerindeki gelişmelerin dikkate alınması gerekir. Ayrıca eğitimin ve öğretmenin tarzı, bütün yeni değişikliklere göre sıklıkla güncellenmelidir. Aksi takdirde, öğrencilerin ihtiyacı karşılanamayacak, eğitim önemsiz bir zaman kaybı haline dönüşecektir.

2. AMAÇ

Bilindiği gibi 2004-2005 öğretim yılının başında yeni ilköğretim müfredatı değiştirilmiş ve "Yapılandırmacı Yaklaşım" gözönüne alınarak ilköğretim eğitim programları yeniden tasarlanmıştır.

Yapılandırmacı eğitimin en önemli özelliği, öğrenenin bilgiyi yapılandırmasına, oluşturmasına, yorumlamasına ve geliştirmesine fırsat vermesidir. Alışılmış yöntemde öğretmen bilgiyi verebilir ya da öğrenenler bilgiyi kitaplardan veya başka kaynaklardan edinebilirler. Ama bilgiyi algılamak, bilgiyi yapılandırmak ile eş anlamlı değildir. Öğrenen, yeni bir bilgi ile karşılaştığında, dünyayı tanımlama ve açıklama için önceden oluşturduğu kurallarını kullanır veya algıladığı bilgiyi açıklamak için yeni kurallar oluşturur (Brooks ve Brooks, 1993: 9).

Öğrenenin etkin rol aldığı yapılandırmacı öğrenmede sadece okumak ve dinlemek yerine tartışma, fikirleri savunma, hipotez kurma, sorgulama ve fikirler paylaşma gibi öğrenme sürecine etkin katılım yoluyla öğrenme gerçekleştirir. Bireylerin etkileşimi önemlidir. Öğrenenler, bilgiyi olduğu gibi kabul etmezler, bilgiyi yaratır ya da tekrar keşfederler (Perkins, 1999: 7).

Eğitimle ilgili söz konusu değişiklikler ve yenilikler, bilindiği gibi öğretmenlerin sürekli eğitimi demek olup Türkiye'de gereksinimler, Cumhuriyetin kurulduğu ilk yıllarda fark edilmiş; dünyadaki son değişiklikler nedeniyle gereksinimlerin boyutları değişmiştir (Sakaoğlu, 1992; Erkan, 1994; MEB, 1996; Ersoy, 1997)

Eğitim modelinin değişmesiyle birlikte, bütün bu hızlı gelişmeler ve değişiklikler karşısında, öğretmenlerin gelişim ve iletişim ihtiyaçlarına cevap verebilecek bir sanal platform oluşturma amaçlanmıştır.

Öğretmen Akademisi Vakfı, öğretmenler için kurmuş olduğu sanal kampüs olan eKampüs'ü, "Profesyonel Öğrenenler Topluluğu" olarak tanımlar. Bu felsefeye göre, önde giden bir kurum olarak tanınmak için;

- Yenilikleri ortaya çıkartma,
- Takip edilme,
- Örnek gösterilme,
- Bir parçası olmak için çaba sarf edilen ve
- Benzeri yapılanmalara danışmanlık etme

özelliklerini kazanma yolunda çalışmalarını sürdürmektedir.

3. ÖNEM

Öğretmenlerin hizmet içi eğitimi öncelikle MEB'na bağlı Hizmet İçi Dairesi Başkanlığı'nca planlanmakta ve yürütülmektedir. Diğer yandan ülkedeki bazı sivil toplum kuruluşları da MEB ile işbirliği içinde eğitimin niteliğini artırmak amaçlı girişimlerde bulunmaktadır. Bu girişimlerden biri Öğretmen Akademisi Vakfı (ÖRAV) tarafından "Öğretmenin Sınırı Yok" projesidir.

ÖRAV **Kasım 2008**'de kurulmuş, MEB ile bir protokol imzalayarak beş yılda **100 bin** öğretmenin hizmet içi eğitimlerini gerçekleştirme üzere harekete geçmiştir. Bu bünye içerisinde yer alan uzman eğiticilerin hazırlıkları tamamlanmış, öğretmenlere sunulacak eğitim materyalleri hazırlanmış, pilot eğitimler gerçekleştirilerek **15 Mayıs 2009** tarihi itibari ile asıl eğitimlere geçilmiştir. Yapılan eğitimlere katılan öğretmen sayısı **20 Nisan 2010** itibari ile **27** ilde toplam **9295**'tir.

ÖRAV "Öğretmenin Sınırı Yok" projesi için hazırlanan eğitim klasörü içerisinde üç ana başlıkta, *İletişim Becerileri, Sınıf Yönetimi ve Ölçme ve Değerlendirme* konuları yer almaktadır. Yapılan yüz yüze eğitimler 15 saat olarak 2,5 güne sığdırılmaktadır. Eğitimlerin içeriği MEB Hizmet İçi Dairesi Başkanlığı ile koordineli olarak illerdeki okullara tanıtılmaktadır. Eğitimler, eğitime ilgi duyan gönüllü okulların başvurusu alınarak okulların bulunduğu illere ve o okula gidilmek suretiyle gerçekleştirilmektedir. Eğitim programı temel olarak Cuma-Cumartesi-Pazar günleri yapılacak olan iki buçuk günlük yüz yüze eğitimi ve sonrasında **eKampüs** (**http://ekampus.orav.org.tr/**) sanal öğrenme ortamında, bir sene boyunca sürdürülecek olan e-öğrenme eğitimini kapsıyor. eKampüs ortamında mesleki uzmanlık eğitimlerinin yanısıra, kişisel gelişim ve hobi eğitimleri de yer alıyor.

eKampüs yaşam boyu devam eden kişisel gelişimi desteklemek ve Türkiye çapında bütün öğretmenlerin iletişim ihtiyacını karşılamak amacıyla tasarlandığı ve hedef kitlesinin büyüklüğü (5 yılda 100.000 öğretmen) düşünüldüğünde konunun önemi anlaşılacaktır.

4. YÖNTEM

eKampüs eğitimcilerin verimliliğini ve etkinliğini artırmak için, zengin kaynak ve araçların yanısıra, iletişim ve öğrenme platformları sunmaktadır.

Portalda üç ana modül bulunmaktadır: İletişim Araçları, Kaynak ve Araç Kutusu, E-Öğrenme

Copyright © IETC

İletişim Araçları'nı kullanarak, eğitimciler kendilerine özel ***Günce*** sayfalarını oluşturabilir ve kişiselleştirebilirler. Ayrıca diğer deneyimli eğitimcilerin yazdığı günceleri ziyaret ederek, bir adım daha ileriye giderek, bu günceler hakkında görüş ve yorum belirtebilirler. ***Forumlar*** aracılığıyla akademik ve profesyonel konu başlıkları çerçevesinde bilgi paylaşımı gerçekleştirebilir ve tartışmalara katılarak ve eğitim dünyasında bir etki yarattıklarının bilincine vararak "öğretmenlik" mesleği motivasyonlarını arttırabilirler. eKampüs anlık ileti göndermeyi sağlayan araçları da bünyesinde bulundurmaktadır. Eğitimciler ***Sohbet Odası***'na girerek diğer eğitimcilerle çevrimiçi iletişebilirler. Ayrıca önceden planlanmış ve organize edilmiş ***Tele/Video Konferans*** oturumları sayesinde, ücretsiz sesli ve görüntülü görüşmeler yapabilir, mesaj gönderebilir ve diğer eKampüs kullanıcılarıyla herhangi bir multimedia içeren dosyalar paylaşabilirler. Eğitime ve eğitimciye değer veren eKampüs portalı eğitimcilerden gelen geribildirimlere de önem vermektedir, geribildirimler için özel olarak oluşturulmuş bir sayfa mevcuttur. Bu sayfadan gönderilen geribildirimler belli başlıklar altında gruplandırılarak, sıklıklarının tespiti ve yapılacak müdahale ve geliştirmelerin iletim yöntemi kolaylaştırılmıştır.

Kaynak ve Araçlar Kutusu çeşitli ve zengin kaynakların yanısıra, işlevsel ve üretimi teşvik eden araçlar içerir. Öncelikle her eğitimciye, kişisel elektronik bir dosyalama alanı özelliği taşıyan ***e-Dolap*** teslim edilir. Eğitimciler kendilerine özel olan bu dolapta, her türlü kaynak ve içerik dosyasını saklayabilirler. Daha sonra yayınlamak ve paylaşmak istedikleri herhangi bir dosyayı, dolaplarından çıkararak ve ***Yayınlama Aracı***'nı kullanarak, diğer eğitimcilerin faydalanmasına, geliştirmesine ve katkıda bulunmasına izin verebilirler. Böylelikle "Lider Öğretmenlik" rolünü ortaya koyarak, kendilerini gerçekleştirirler. ***Akran Değerlendirme*** özelliği sayesinde; akranlarının desteğini almaya, hep birlikte öğrenmeye ve geliştirmeye, "ben" den ziyade "biz" olmaya devam ederler. İçerik geliştirirken, kalitenin ve işlevselliğin ön planda olması gerektiğini düşünen eKampüs geliştiricileri, her bir dersin en az bir kazanımla ilişkili olmasını önşart koşmuştur. Bu sayede yayınlanan her içerik, en az bir kazanıma hitap eder ve eğitim/öğretimde, sınıf içinde ya da sınıf dışında kullanılabilir/uygulanabilir olur ve fayda yaratır. Bu şekilde üretilmiş olan ders planları, web-tabanlı uygulamalar, öğrenme nesneleri, videolar ve diğer öğretme ve öğrenme materyalleri belirli anahtar sözcüklerle aranabilir özelliğe sahiptir. Dolayısıyla portalde ihtiyaç ve gereksinime göre arama yapıldığı zaman, eğitimciye yüksek oranda hizmet sunma şansı yüksek hale getirilmiştir. Milli Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'ndan alınan eğitsel kazanımlar, sınıf seviyesi, ders ve anahtar sözcüklere göre, özel olarak öğretmenlerimiz için geliştirilmiş e-öğrenme materyallerine hızlı ve güvenilir bir şekilde, ***Kazanım Arama*** sayfasından ulaşabilir. Günümüz teknolojisi, yaratılmış olan internet uygulamalarının değiştirilebildiği, kontrolün insan eline geçtiği bir dünyada yaşamamıza izin vermektedir. eKampüs en son teknoloji trendleri göz önüne alınarak tasarlanmıştır. Buna göre eğitimciler kendi websitelerini yaratabildikleri gibi, sınırsız sayıda günceleme yapabilir, değişiklikler yapabilir, diğerlerine yorum yazabilirler. Böylelikle, dinamik bir sanal ortamda özgürlüklerini ve bağımsızlıklarını ilan ederler.

E-öğrenme, öğretmen ve öğrencinin aynı ortamda ve aynı anda bulunmalarına gerek kalmadan, İnternet teknolojileri aracılığı ile gerçekleştirilen eğitim ve öğrenim faaliyetleridir. Eğitimciler, sunulan ders içeriklerine istedikleri zaman ulaşabildikleri gibi, e-mail veya tartışma odaları gibi etkileşim araçları ile kendi aralarında veya eğitmen ve konu uzmanları ile iletişim kurabilirler. eKampüs piyasadaki en profesyonel ve özellikli olan ***Öğrenme Yönetim Sistemi*** olan "Enocta Eğitim Platformu" kullanmaktadır. Bu Öğrenme Yönetim Sistemi sayesinde, online eğitimleri kullanıcılara atama ve sonrasında takip etme mümkün hale gelmiştir. Uluslararası uzaktan eğitim standartlarına (AICC, SCORM) uyumlu çalışır. Bir öğrencinin hangi saatlerde eğitim aldığını, tamamlayıp tamamlamadığını, yüzde kaçına ne kadar vakit harcadığını bu yazılımla takip etmek mümkündür.

Gelişen Internet altyapısıyla sanal sınıfların popülaritesi ve uzaktan eğitimde bu teknolojiyi kullanan firmaların sayısı her gün artmaktadır. Senkron bir yazılım yardımıyla, Türkiye'nin 81 farklı ilindeki öğretmenleri aynı zaman diliminde bir araya getirmek, sesli ve görüntülü iletişim kurmalarını sağlamanız mümkündür. Bu tür yazılımlar arasında lider konumda olan Adobe Connect Pro ile eKampüs-Öğrenme Yönetim Sistemi arasında tam entegrasyon sağlanmıştır. Böylelikle eğitimcilerin sanal sınıflara erişimi kolaylaştırılmıştı.

5) SONUÇ

eKampüs portalındaki aktif kullanıcı sayısına bakıldığında (bkz. **Tablo 1.1**), bu artış hızının gittikçe arttığı gözlemlenmektedir.

Ayrıca öğretmenlerin kişisel websitesi ve websayfalarının artışı da dikkat çekmektedir. Geliştirilmiş olan bu websayfalarına ve güncelere bakıldığında, genel olarak öğretmenlerin kendilerini ifade etme, eğitsel bir içerik ya da haber paylaşma, herhangi bir konu hakkında değerlendirme yapma, görüşlerini dile getirme ve birbirleri arasında iletişim kurma ihtiyaçlarının karşılandığı gözlemlenmektedir.

	2009(yıl)	**2010** (20 Nisan'a kadar)	**Toplam**
eKampüs mevcut hesap sayısı	3997	2820	6817
eKampüs aktif kullanıcı sayısı	965	1021	1986
eKampüs Websitesi Sayısı	522	691	1213
eKampüs Websayfası Sayısı	2406	2909	5315

Tablo 1.1

6. KAYNAKÇA

- **Özer, B., Gelen, İ. (2008).** *Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterliklerine Sahip Olma Düzeyleri Hakkında Öğretmen Adayları Ve Öğretmenlerin Görüşlerinin Değerlendirilmesi*. Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. Cilt:5, Sayı:9 http://www.pegema.net/dosya/dokuman/48154-20090430101946-04-ogretmenlik-meslegi-genel-yeterliklerine-sahip.pdf
- **Calderhead, J. (1997).** *Öğretmenlerin Uzmanlığının Tanınması ve Geliştirilmesi:* 21. Yüzyılı Bekleyen Sorunlar, Uluslararası Dünya Öğretmen Egitimi Konferansı (27 Agustos-2 Eylül 1995), Ankara, MEB Ögretmen Yetistirme ve Egitimi Genel Müdürlügü.
- **Adıgüzel, A. (2005).** *Avrupa Birligine Uyum Sürecinde Ögretmen Niteliklerinde Yeni Bir Boyut:* Bilgi Okur Yazarlıgı, Milli Egitim, Sayı 167, Yaz 2005.
- **OECD (1995).** *Education at a Glance.* OECD Indicators. Paris: Author. Sakaoğlu, N. (1992). Cumhuriyet Dönemi Eğitim Tarihi. İstanbul: İletişim Yay
- **Erkan, H. (1994).** *Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme*. İstanbul: T.İş Bankası Yay.
- **Ersoy, Y. (1997).** *Nitelikli matematik öğretmeni yetiştirme*. Çağdaş Eğitim. 22 (Kasım/ 237), 3-7.
- **Perkins D. N. (1999).** *The Many Faces of Constructivısm.* Educational Leadership, November1999:6-11
- **Brooks 1. G. and M. G. Books(1993).** *The Case for Constructivist Classrooms*. Virginia, ASCD Alexandria

Copyright © IETC

ÖĞRETMENLERİN TEKNOLOJİ KABUL ve KULLANIMLARININ ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

Gökçe Becit İşçitürk
Işıl Kabakçı
Ömer Faruk Ursavaş

Özet:
Bu araştırmanın amacı, Teknoloji Kabul ve Kullanım Birleştirilmiş Modelinin bileşenlerinin öğretmenlerin teknoloji kabul ve kullanımlarını açıklama düzeyini belirlemek ve buna bağlı olarak modelin uygunluğunu test etmektir. Araştırma tarama modeline dayalı olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın çalışma evrenini, 2009-2010 eğitim öğretim yılında Eskişehir il merkezinde görev yapan 150 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmada, Teknoloji Kabul ve Kullanım Birleştirilmiş modelinin bileşenlerini temel alan ve araştırmacılar tarafından hazırlanan bir veri toplama aracı ile toplanmıştır. Elde edilen veriler yapısal eşitli modeli ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular doğrulturunda öğretmenlerin teknoloji kabul ve kullanımlarını Teknoloji Kabul ve Kullanım Birleştirilmiş Modelinin açıklama durumu alanyazınla ilişkilendirilerek sunulmuştur. Buna bağlı olarak, uygulamaya ve gelecekte yapılacak araştırmalara yönelik çeşitli öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Öğretmen, bilgi ve iletişim teknolojileri, teknoloji kabul ve kullanımı birleştirilmiş modeli

IETC 2010

Copyright © IETC

ÖĞRETMENLİK UYGULAMASI REHBER ÖĞRETMENLERİNİN DERSLERİNDE ARAÇ-GEREÇ KULLANMA DÜZEYLERİNE İLİŞKİN ÖĞRETMEN ADAYI GÖRÜŞLERİ

THE PERCEPTIONS OF PROSPECTIVE TEACHERS ABOU THE MATERIAL USAGE LEVELS OF GUIDE INSTRUCTORS OF TEACHING PRACTICE

Yard.Doç.Dr.Talip Can
tcan@baskent.edu.tr
Başkent Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

Özet

Eğitim fakültelerinde 7. dönemde Okul Deneyimi, 8. dönemde de Öğretmenlik Uygulaması derslerinin uygulaması ilk ve orta öğretim kurumlarında yapılmaktadır. Okulların uygulama öğretmenlerinin derslerinde araç-gereç kullanma düzeyleri araştırmaya konu edilmiş; "Öğretmenlik Uygulaması derslerinde Öğretmenlik uygulaması okullarındaki uygulama öğretmenlerinin araç-gereç kullanım düzeyi nedir?" sorusuna yanıt aranmıştır. Başkent Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tezsiz Yüksek Lisans ile Eğitim Fakültesi lisans öğretmen adaylarının, rehber öğretmenlerin araç-gereç kullanma düzeyine yönelik görüşleri; bunlar arasında fark olup olmadığı araştırılmış; halen geleneksel araç-gereç kullanımın geçerli olduğu, çağdaş teknolojilerden yeterince yararlanılmadığı sonucuna ulaşılmış ve çözüm önerilerinde bulunulmuştur.

Anahtar sözcükler: Okul deneyimi dersi, öğretmenlik uygulaması dersi, öğretmen adayı, uygulama öğretmeni

Abstrac

Education Faculties offer School Experience on the 7th semester and Teaching Practice on the 8th semester at the first and secondary schools. In this study the levels of material usage of instructors at these first and secondary schools are taken into consideration. The research problem is; What is the material usage level of instructors at the practice schools in the teaching practice course. The sample of the study was selected from the undergraduate and master degree students, and guide instructors of Educational Sciences Institute at Başkent University. In the study the perceptions of the levels of material usage and the difference of perceptions were analyzed. The study showed that teachers and prospective teachers are still using traditional materials and they are not sufficiently using modern educational materials. At the end of the article the offered solutions were discussed.

Keywords: School experience course, Teaching practice course, prospective teacher, experienced instructor

GİRİŞ

Eğitim fakültelerinin öğretmen yetiştirme programları 2006-2007 eğitim-öğretim yılından itibaren yeniden düzenlenmiştir. 1998-1999 ila 2005-2006 eğitim-öğretim yılları arasında uygulamaya dönük dersler arasında yer alan Okul Deneyimi I-II kaldırılmış; 7. sömestrede Okul Deneyimi adıyla gözleme yönelik bir ders konulmuştur. Mevcut Öğretmenlik Uygulaması dersi 8. sömestredeki yerini korumuştur (YÖK, 1998; Demircioğlu, 2008) Öğretmenlik Uygulaması dersine devam eden öğretmen adayları uygulama öğretmenleri gözetiminde alanlarıyla ilgili ders vermekte, onların rehberlik ve deneyimlerinden yararlanmaktadırlar. "Uygulama okullarındaki öğretmenlerin derslerinde araç-gereç kullanma düzeylerine ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri (Başkent Üniversitesi Tezsiz Yüksek Lisans ve Lisans Okul Deneyimi Öğrencileri Örneği) " adlı araştırmada Okul Deneyimi dersini alan öğrencilerin verdiği bilgilere göre rehber öğretmenlerin araç-gereç kullanma düzeyleri yeterli değildir (Can, 2009). Bu defa Öğretmenlik Uygulaması dersine devam eden aday öğretmenlerin Uygulama Okulu öğretmenlerinin derslerinde araç-gereç kullanma düzeyleri araştırmaya konu edilmiş ve problem "Öğretmenlik Uygulaması derslerinde Öğretmenlik uygulaması okullarındaki uygulama öğretmenlerinin araç-gereç kullanım düzeyi nedir?" cümlesiyle ifade edilmiştir. Problemin çözümlenmesinde aşağıda belirlenen sorulara da yanıt aranmıştır.

1.Tezsiz yüksek lisans öğretmen adaylarının Öğretmenlik Uygulaması dersini
gerçekleştirdikleri okullardaki uygulama okulu öğretmenlerinin araç-gereç kullanma düzeyi nedir?
2. Lisans öğretmen adaylarının Öğretmenlik Uygulamasını gerçekleştirdikleri okullardaki uygulama okulu öğretmenlerinin araç-gereç kullanma düzeyi nedir?
3. Tezsiz yüksek lisans örneklemini oluşturan a.Türk Dili Edebiyatı, b.Tarih, c. Matematik, d. Biyoloji, Fizik, Kimya orta öğretim alan öğretmenliği Öğretmenlik Uygulaması dersini alan öğretmen adayları uygulama öğretmenlerinin araç-gereç kullanma düzeyleri nedir?
4. Lisans örneklemini oluşturan a. Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Programı, b. İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği Programı, c.Türkçe Eğitimi Bölümü Türkçe Öğretmenliği Programı, d. Yabancı Diller Eğitimi Bölümü İngilizce Öğretmenliği Programı son sınıflarında okuyan Öğretmenlik Uygulaması dersini alan öğretmen adaylarının uygulama öğretmenlerinin araç-gereç kullanma düzeyleri nedir?
5. Tezsiz yüksek lisans öğretmen adayları ile lisans öğretmen adaylarının Öğretmenlik Uygulaması dersini gerçekleştirdikleri okullardaki uygulama okulu öğretmenlerinin araç-gereç kullanma düzeyleri arasında fark var mıdır?

Copyright © IETC

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Araştırma betimsel ve tarama modelinde bir çalışmadır. Bilgi toplama aracı araştırmacı tarafından hazırlanmış olup, veriler bilgi toplama aracı ile elde edildiğinden "anket survey"dir (Kaptan,1995: 61).

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini 2008-2009 eğitim-öğretim yılında Başkent Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü ile Eğitim Fakültesinde okuyan öğrenciler oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemini evrenin tamamı oluşturduğundan evren kendi kendini örnekleyen duruma dönüşmüştür (Çilenti, 1984:137).

Verilerin Toplanması

Araştırmacı tarafından hazırlanan veri toplama aracı Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tezsiz Yüksek Lisans ve Eğitim Fakültesi son sınıfta okuyan öğrencilere elden bir günde verilmiş ve o gün okula gelenlere uygulanıp alınmıştır.

Verilerin Analiz Yöntemleri

Bilgi toplama aracı ile elde edilen verilerin 1., 2., 3. ve 4. alt problemlere ilişkin sorularının cevapları "SPSS (Statistical Package For Social Sciences) for Windows" paket programı kullanılarak frekans ve yüzde ile 5. alt problemi cevabı t testi ile analiz edilmiş, veri toplama aracının geçerliği için uzman görüşü alınmıştır.

BULGULAR

1. Alt problem

Araştırmanın birinci alt problemi "Tezsiz yüksek lisans öğretmen adaylarının Öğretmenlik Uygulaması dersini gerçekleştirdikleri okullardaki uygulama okulu öğretmenlerinin araç-gereç kullanma düzeyi nedir?" idi. Okullarda kullanılabilecek materyaller alan yazından taranmış; bunlardan 30 tanesinin kullanılma sıklıkları frekans ve yüzdeliklerle belirlenmiştir. Bunlardan yazı tahtası (92 kişi % 59,4), ders kitapları (84 kişi % 54,2), kaynak kitaplar (61 kişi % 39,4), çalışma kitapları (52 kişi % 33,5) tarafından pek çok düzeyde kullanılmıştır. Çok kullanılan materyaller ise kaynak kitaplar (45 kişi % 29,0), çalışma kitapları (54 kişi % 34,8), basılı yayınlar (45 kişi % 29,0)dır. Az kullanılan materyal ise gerçek objelerdir (50 kişi % 32,5). Hiç kullanılmayan araçlar ise opak projeksiyon (73 kişi % 47,1), doküman kamera (83 kişi % 53,5), sergiler (58 kişi % 37,7), televizyon (65 kişi % 41,9), video (67 kişi % 43,2), vcd ve dvd oynatıcıları (60 kişi % 38,7), etkileşimli araç olarak bilgisayar (58 kişi % 37,4), çoklu ortam (multi medya) (68 kişi % 43,9), etkileşimli video (77 kişi % 49,7), telekonferans (85 kişi % 54,8), müze eğitimi (71 kişi % 45,8)dir.

2. Alt problem

Araştırmanın ikinci alt problemi "Lisans öğretmen adaylarının Öğretmenlik Uygulamasını gerçekleştirdikleri okullardaki uygulama okulu öğretmenlerinin araç-gereç kullanma düzeyi nedir?" idi. Pek çok kullanılan materyaller yazı tahtası (50 kişi % 46,3), ders kitapları (59 kişi % 53,7), kaynak kitaplar (32 kişi % 29,6), çalışma kitapları (39 kişi % 36,1)dır. Çok kullanılan materyaller arasında kaynak kitaplar (31 kişi % 28,7), çalışma kitapları (32 kişi % 29,6), basılı yayınlar (24 kişi % 22,2) bulunmaktadır. Grafikler (35 kişi % 32,4) orta düzeyde kullanılmaktadır. Hiç kullanılmayan materyaller ise tepegöz (40 kişi % 37,0), opak projeksiyon (57 kişi % 52,8), doküman kamera (64 kişi 59,3), sergiler (50 kişi % 46,3), televizyon (48 kişi % 44,4), vcd ve dvd oynatıcıları (40 kişi % 37,0), çoklu ortam (multi medya) (42 kişi % 38,9), etkileşimli video (61 kişi % 56,5), telekonferans (66 kişi % 61,1), müze eğitimi (59 kişi % 54,6)dir.

3. Alt problem

Araştırmanın üçüncü alt problemi olan "Tezsiz yüksek lisans örneklemini oluşturan a.Türk Dili Edebiyatı, b.Tarih, c.Matematik, d. Biyoloji, Fizik, Kimya orta öğretim alan öğretmenliği Öğretmenlik Uygulaması dersini alan öğretmen adayları uygulama öğretmenlerinin araç-gereç kullanma düzeyleri nedir?"sorusunun istatiksel analizi frekans ve yüzde oranları üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Tablo: 1 Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tezsiz Yüksek Lisans Bölümleri Öğretmen Adaylarının Görüşlerine Göre Uygulama Öğretmenlerinin Araç-Gereç Kullanma Düzeyleri

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tezsiz Yüksek Lisans Bölümleri	n	$\overline{\overline{X}}$	Standart Sapma
Türk Dili ve Edebiyatı Öğretmenliği	93	2.3155	.76997
Matematik Öğretmenliği	42	2.2405	.78681
Biyoloji-Fizik-Kimya Öğretmenliği	1	1.9000	1.12495
Tarih Öğretmenliği	20	2.9733	,50408

Deneklerin, uygulama öğretmenlerinin araç-gereç kullanma düzeylerini belirten minumum 1 ve maksimum 5 düzeyinde seçeneklere verdikleri yanıtların sonucu elde edilen puanların X'larının ' $\overline{\overline{X}}$ 'ları ve SS'larına bakıldığında Tarih öğretmenliğinin değerlerinin ortalamanın üstünde, Türk Dili ve Edebiyatı Öğretmenliği ile Matematik Öğretmenliğinin değerlerinin birbirine yakın olduğu; Biyoloji-Fizik-Kimya Öğretmenliğinin değerlerinin düşük olduğu görülmektedir (Tablo 1).

4. Alt problem

Araştırmanın dördüncü alt problemi olan "Lisans örneklemini oluşturan a. Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Programı, b. İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği Programı, c. Türkçe Eğitimi Bölümü Türkçe Öğretmenliği Programı, d.Yabancı Diller Eğitimi Bölümü İngilizce Öğretmenliği Programı son sınıflarında okuyan Öğretmenlik Uygulaması

Copyright © IETC

dersini alan öğretmen adaylarının uygulama öğretmenlerinin araç-gereç kullanma düzeyleri nedir?" sorusunun istatiksel analizi frekans ve yüzde oranları üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Tablo: 2 Eğitim Fakültesi Bölümleri Öğretmen Adaylarının Görüşlerine Göre Uygulama Öğretmenlerinin Araç-Gereç Kullanma Düzeyleri

Eğitim Fakültesi Bölümleri (Lisans)	N	$\overline{\overline{X}}$	Standart Sapma
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği	93	2.3422	.99747
Sınıf Öğretmenliği	25	2.7333	.82153
İngilizce Öğretmenliği	38	2.4588	.59287
Türkçe Öğretmenliği	14	2.1262	1.09001

Deneklerin, uygulama öğretmenlerinin araç-gereç kullanma düzeylerini belirten minumum 1 ve maksimum 5 düzeyinde seçeneklere verdikleri yanıtların sonucu elde edilen puanların X'larının $\overline{\overline{X}}$'ları ve SS'larına bakıldığında Sınıf Öğretmenliği değerlerinin ortalamanın üstünde, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği ve İngilizce Öğretmenliğinin değerleri arasında benzerlik görülmektedir. Türkçe Öğretmenliğinin değerleri ise düşüktür (Tablo 2).

5. Alt problem

"Tezsiz yüksek lisans öğretmen adayları ile lisans öğretmen adaylarının Öğretmenlik Uygulamasını gerçekleştirdikleri okullardaki uygulama okulu öğretmenlerinin araç-gereç kullanma düzeyleri arasında fark var mıdır?" sorusunun istatistiksel analizinin sonucuna göre tezsiz yüksek lisans öğretmen adaylarının cevaplarının ortalaması 2.38 ve standart sapması .83 iken, lisans öğretmen adaylarının cevaplarının ortalaması 2.46 ve standart sapması .86' dır. 259 serbestlik derecesi ve 0,05 anlamlılık düzeyinde hesaplanan t değeri .81 olup, p. 42> olduğundan, tezsiz yüksek lisans öğretmen adayları ile lisans öğretmen adaylarının arasındaki görüş farkı anlamlı bulunmamıştır (Tablo 3).

Tablo: 3 Tezsiz Yüksek Lisans ve Lisans Öğretmen Adaylarının Okul Deneyimi uygulamasını gerçekleştirdikleri okullardaki Uygulama Okulu Öğretmenlerinin Araç-Gereç Kullanma Düzeyleri Arasındaki Fark

Öğretmen Adayı	n	Ortalama	Standart Sapma	t	p
Tezsiz Yüksek Lisans	153	2,38	,83	.81	.42
Lisans	108	2,46	,86		

YORUM/TARTIŞMA

Tezsiz yüksek lisans öğretmen adayları orta öğretim kurumlarında Öğretmenlik Uygulaması yapmaktadır. Bu adayların görüşlerine göre, orta öğretim kurumlarındaki uygulama öğretmenlerinin yazı tahtası, ders kitapları, kaynak kitaplar, çalışma kitapları gibi materyalleri pek çok veya çok kullandıkları; telekonferans, doküman kamera, etkileşimli video, opak projeksiyon, müze eğitimi, çoklu ortam (multi medya), video, televizyon, vcd ve dvd oynatıcıları, sergiler, etkileşimli araç olarak bilgisayar gibi araçları az ya da hiç kullanmadıkları söylenebilir (Tablo 4). Tezsiz lisans öğretmen adaylarının görüşleri branşlara göre değerlendirildiğinde orta öğretim tarih öğretmenlerinin araç-gereç kullanma düzeylerinin diğer alanlara göre daha yüksek düzeyde olduğu düşünülebilir.

Araştırma kapsamına giren lisans öğretmen adayları ilköğretim kurumlarında öğretmenlik uygulaması yapmaktadır. İlk öğretim kurumlarında öğretmen adaylarına rehberlik yapan uygulama öğretmenlerinin araç-gereç kullanma çeşit ve düzeylerinin de orta öğretimdeki uygulama öğretmenlerine benzediği söylenebilir. Lisans öğretmen adaylarının görüşlerine göre uygulama yaptıkları okulların öğretmenlerinin branş bazında araç-gereç kullanma düzeyleri değerlendirildiğinde, sınıf öğretmenleriyle İngilizce öğretmenlerinin, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri öğretmenleri ile Türkçe öğretmenlerine göre daha çok araç-gereç kullandıkları söylenebilir (Tablo 4).

Tablo: 4 İlk ve Orta Öğretim Düzeyine Göre Materyallerin Kullanım Düzeylerinin Karşılaştırılması

Düzey	İlk Öğretim Uygulama Öğretmenlerinin kullandığı materyallerin f ve % si	Orta Öğretim Uygulama Öğretmenlerinin kullandığı materyallerin f ve % si
Pek çok	ders kitapları (59 kişi % 53,7), yazı tahtası (50 kişi % 46,3), çalışma kitapları (39 kişi % 36,1)dır. kaynak kitaplar (32 kişi % 29,6),	yazı tahtası (92 kişi % 59,4), ders kitapları (84 kişi % 54,2), kaynak kitaplar (61 kişi % 39,4), çalışma kitapları (52 kişi % 33,5)
Çok	çalışma kitapları (32 kişi % 29,6), kaynak kitaplar (31 kişi % 28,7), basılı yayınlar (24 kişi % 22,2)	çalışma kitapları (54 kişi % 34,8), kaynak kitaplar (45 kişi % 29,0), basılı yayınlar (45 kişi % 29,0)
Orta	Grafikler (35 kişi % 32,4)	
Az		gerçek objelerdir (50 kişi % 32,5).
Hiç	telekonferans (66 kişi % 61,1), doküman kamera (64 kişi 59,3), etkileşimli video (61 kişi % 56,5), müze eğitimi (59 kişi % 54,6)dir. opak projeksiyon (57 kişi % 52,8), sergiler (50 kişi % 46,3), televizyon (48 kişi % 44,4), çoklu ortam (multi medya) (42 kişi % 38,9),	telekonferans (85 kişi % 54,8), doküman kamera (83 kişi % 53,5), etkileşimli video (77 kişi % 49,7), opak projeksiyon (73 kişi % 47,1), müze eğitimi (71 kişi % 45,8), çoklu ortam (multi medya) (68 kişi % 43,9), video (67 kişi % 43,2), televizyon (65 kişi % 41,9),

Copyright © IETC

	tepegöz (40 kişi % 37,0), vcd ve dvd oynatıcıları (40 kişi % 37,0),	vcd ve dvd oynatıcıları (60 kişi % 38,7), sergiler (58 kişi % 37,7), etkileşimli araç olarak bilgisayar (58 kişi % 37,4),

Tezsiz yüksek lisans öğretmen adayları ile lisans öğretmen adayları arasında görüş farkı olmamasının nedeni, her iki öğretmen aday grubunun benzer okullarda ve benzer koşullarda, ortak genel özelliklere sahip öğretmenlerin yanında Öğretmenlik Uygulaması'nı gerçekleştirmeleri olabilir.

SONUÇLAR

İlk ve orta öğretim okullarındaki uygulama öğretmenleri Öğretmenlik Uygulaması derslerinde geleneksel araç - gereçleri pek çok ve çok düzeyde kullanırken, teknolojik bilgi gerektiren ya da teknoloji ağırlıklı çağdaş araçlardan çok düşük düzeyde yararlanmaktadırlar. Bu sonuçlar, Can (2009) tarafından yapılan araştırma sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir.

ÖNERİLER

Öğretmenlik Uygulaması dersleri için ilk ve orta öğretim kurumlarına giden öğretmen adaylarına rehberlik yapacak öğretmenlerimizin geleneksel araç gereçler yanında, çağdaş teknolojik araç ve gereçleri de kullanacak şekilde yetiştirilmesi, hizmet içi eğitimden geçirilmesi uygun olacaktır.

Okul yöneticilerinin uygulama derslerine rehber öğretmen olarak görevlendireceği öğretmenleri çağdaş araç-gereçleri kullanmaya özendirmesi yerinde olur.

KAYNAKLAR

Can, Talip. "Uygulama Okullarındaki Öğretmenlerin Derslerinde Araç-Gereç Kullanma Düzeylerine İlişkin Öğretmen Adaylarının Görüşleri (Başkent Üniversitesi Tezsiz Yüksek Lisans Ve Lisans Okul Deneyimi Öğrencileri Örneği)" **9Th İnternational Technology Conference 6-7-8 May 2009. Hacettepe University, Turkey.** Proceedings, ss. 295-300

Çilenti, K. (1984). Eğitim teknolojisi ve öğretim. Ankara: Gül Yayınevi.

Demircioğlu, İ, H. (Editör), (2008). Aday öğretmenler için okul deneyimi ve öğretmenlik uygulaması. Ankara Anı Yayınları.

Kaptan, S. (1995). Bilimsel araştırma teknikleri ve istatistik yöntemleri. Ankara: Tekışık Matbaası ve Rehber Yayınevi

Yükseköğretim Kurulu. (1998). Fakülte-okul işbirliği. Ankara: Millî Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Eğitimi.

IETC 2010

ÖLÇME VE ENSTRÜMANTASYON DERSİ LABORATUAR UYGULAMALARINA YÖNELİK ÖĞRETİM MATERYALİ GELİŞTİRME

TEACHING MATERIAL DEVELOPMENT FOR LABORATORY APPLICATIONS OF MEASUREMENT AND INSTRUMENTATION COURSE

Doç. Dr. H. Korkmaz[1], Öğr. Gör. S. Birtane[2], Teknik Öğretmen E. Cosgun[3]

[1] *Marmara Un. TEF, Elekt-Bilgisayar Eğt. Böl. , Istanbul, TURKIYE, hkorkmaz@marmara.edu.tr*

[2] *İst. Arel Universitesi, MYO, Bilgisayar Prog. Böl., İstanbul,TURKİYE, sibelbirtane@arel.edu.tr*

[3] *Marmara Universitesi FBE YLisans Öğrencisi, ercancosgun@marun.edu.tr*

Abstract

In this paper, data acquisition and data acquisition hardware and terminals (AI, AO, DI/DO) and sampling, quantisation and coding concepts which take place in the process of digitizing of analogue signals are covered and some experiential teaching materials including hardware and software components are developed.

3 simple experiment cards are designed for Instrumentation and measurement course laboratory. In order to follow the latest technology for remote measurement, monitoring and logging, an ethernet based learning environment is preferred. A user interface is designed in LabVIEW graphical development platform.

This paper is prepared during the graduation project in 2009-2010 in the department of Electronics and Computer Education Marmara University Technical Education Faculty.

Keywords: ADC basics, experiential learning, Ethernet based Data Acquisition, LabVIEW, Instrumentation and Measurement course

GİRİŞ

Elektrik, Elektronik, Bilgisayar, Biomedikal, Mekatronik gibi mühendislik alanlarının eğitiminde Ölçme ve Enstrümantasyon dersi, en az 3 kredi olmak üzere birçok yurtiçi ve yurtdışı üniversitelerde çoğunlukla da teori+uygulama şeklinde verilen bir derstir. Ders müfredatları incelendiğinde çok az farklılıklarla genel kabul görmüş bir içerik karşımıza çıkmaktadır. Bu içerikte yer alan ana başlıklardan Veri toplama (Data Acquisition) özellikle de PC tabanlı veri toplama konusu, test, ölçme ve analiz süreçlerine ihtiyaç duyan her mühendislik alanı için önemli bir kavramdır. Sıcaklık, basınç, kuvvet, ivme, gerilme gibi gerçek fiziksel büyüklüklerin ölçüm ve analizinde öncelikle bu analog işaretlerin sayısallaştırılması (analog to digital conversion - ADC) gerekmektedir. (Morawski, 1999, Jansson, 2007, Wang, 2007) Bu işlem günümüzde en kolay, etkin ve esnek bir şekilde bilgisayar ortamında bir veri toplama donanımı ile yapılabilmektedir. Veri Toplama Donanımları (VTD-DAQ Hardware) dahili ve harici olmak üzere 2 çeşittir: Dahili çözümler PCI, PCI-E, ISA sistemler olmak üzere çeşitli genişleme yuvaları ile bilgisayara bağlanırken, harici sistemler ise ethernet, usb, seriport veya GPIB gibi arayüzler kullanılarak bilgisayara bağlanmaktadır. Diğer taraftan algılanan büyüklüklerin işlenmesi, depolanması veya analizi için bir yazılım bileşenine de ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bağlamda, LabVIEW günümüzde en çok tercih edilen grafiksel programlama dillerinden biridir[Tutorial].

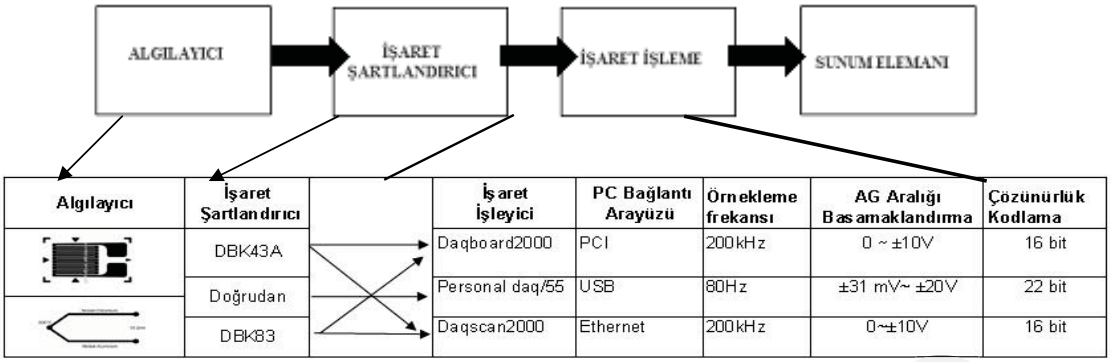
Veri toplama kartları diye de anılan PCI arayüze sahip sistemler, sadece masaüstü bilgisayarlarda kullanılabilirken, harici sistemler içinde yer alan USB arayüze sahip donanımlar ise gerek masaüstü bilgisayarlarda, gerekse dizüstü bilgisayarlarda kullanıma izin vermektedir. Arayüzler konusunda teknolojinin ulaştığı son nokta olan Ethernet tabanlı sistemler ise, Windows ve Unix ortamında bir standart olan TCP/IP protokolünü kullanarak veri alışverişinde mekân esnekliği getirmişlerdir. Yani ölçülen fiziksel büyüklüğün konumu ile analizin yapılacağı PC nin konumu farklı olabilir. Bu tip sistemler, Dağıtık ölçme sistemleri olarak anılmaktadır. (Tutorial, Grimaldi, 2001) Bir endüstriyel kuruluşun farklı şehirlerdeki tesislerinde pek çok noktaya dağıtılmış ve kendi arasında iletişimin kurabilen bir sistem için çözüm Ethernet tabanlı bir veri toplama donanımı kullanmaktadır.

Gömülü sistem tabanlı veri toplama uygulamaları ise kendi başına çalışan (PC gerekmesizin), belli bir bölge, makine veya cihaz için sadece belli kişilere yetki veren bir sistemdir. Kurulum ve işletim maliyetleri son derece düşük olan bu sistemler, literatürde "Stand Alone" olarak anılmaktadır. (Tutorail)

Bu çalışmada, uzaktan cihaz kontrolü ve ölçme, Ethernet tabanlı bir veri toplama donanımı ile gerçekleştirilirken; arayüz tasarımı da web ortamında yayınlama özelliğine sahip LabVIEW yazılımı ile gerçekleştirilmiştir.

Copyright © IETC

Bir ölçme sistemi basitçe Şekil 1'de de görüldüğü gibi dört ana bloktan oluşmaktadır:



Algılayıcı	İşaret Şartlandırıcı	İşaret İşleyici	PC Bağlantı Arayüzü	Örnekleme frekansı	AG Aralığı Basamaklandırma	Çözünürlük Kodlama
	DBK43A	Daqboard2000	PCI	200kHz	0 ~ ±10V	16 bit
	Doğrudan	Personal daq/55	USB	80Hz	±31 mV~ ±20V	22 bit
	DBK83	Daqscan2000	Ethernet	200kHz	0~±10V	16 bit

Şekil 1: Basit bir Ölçme Sistemi ve Ölçme ve Enstrümantasyon laboratuarındaki donanım karşılıkları

Bu çalışmada ölçme sistemlerinde doğruluğu etkileyen birçok faktörden sadece işaret işleme bloğu altında yer alan donanımların özelliklerinin ölçme sisteminin doğruluğu üzerindeki etkileri incelenmiştir. İşaret işleme bloğunun görevi, temelde analog işaretlerin sayısallaştırılması (ADC) veya sayısal işaretlerin analoga çevrilmesi (DAC) sürecidir. Bu süreçte önemli üç kavram vardır: Örnekleme, basamaklandırma ve kodlama. (Morgül,2009, Bentley, 2005) Bu kavramların teorik olarak derste anlatılmasının yanı sıra, gerçek bir uygulamada -kullanılan donanımların izin verdiği değişiklikler ölçüsünde- ölçüm sonucundaki etkilerini deneysel olarak vurgulamak, yukarıda sıralananların öğrenciler tarafından kavranmasını kolaylaştıracaktır.

Ayrıca bu uygulamaları tamamlayan öğrenciler, bir veri toplama sistemi seçilirken göz önünde bulundurulması gereken örnekleme hızı (Sampling Rate), Analog kanal sayısı, Sayısal kanal sayısı, çözünürlük (resolution) vb özellikler hakkında bilgi edinerek; cihaza ait veri tablolarını okuma, veri tablolarından nasıl yararlanacağını öğrenme ve edindiği bilgileri özel amaçlı bir sisteme adapte etme yeteneklerini de edinecektir.

VTD'nın örnekleme hızı (Sampling Rate, Scan rate), ölçülecek işaretin örnekleme frekansını temsil etmektedir. Shannon ve Nyquist örnekleme teoremine göre 1 nolu formülden de anlaşılacağı üzere örnekleme frekansı fs, sayısallaştırılmak istenen işarette bulunan en yüksek frekans bileşeninin iki katından büyük olmalıdır. (Morgül, 2009, Bentley, 2005) Ancak pratikte 2 kat büyük olması yeterli değildir. Sayısallaştırılmış bir işaret, DAC sürecinden sonra tekrar orijinal formunda yeniden elde edildiğinde başlangıç işareti ile elde edilen işaret eşit olmalıdır. Bu da ölçme sürecinin doğruluğunda önemli bir rol oynar. Örnekleme frekansı ne kadar yüksek olursa ölçülen işaretin gerçek işarete benzerliği artacaktır. VTD seçilirken, cihazın maksimum örnekleme frekansı ihtiyaca göre göz önünde bulundurulmalıdır. Bir işaret ölçerken ihtiyacın dışında kullanılan yüksek değerli örnekleme hızları da, işlemciyi gereksiz meşgul edeceğinden bir dezavantajdır. Bu duruma örnek verilirse, sıcaklık ölçümü yapılırken yüksek hızlarda örnekleme frekansı kullanılması pek tercih edilmez. Çünkü sıcaklık yavaş değişen bir fiziksel büyüklüktür. Bu da direk olarak örnekleme frekansının düşük seçilmesine olanak sağlar.

$$f_s \geq 2f_{max} \quad \text{.....(1)}$$

Bir VTD nın Analog Giriş (AG) aralığı ve çözünürlüğü de, bir başka hata kaynağı olan basamaklandırma hatasını belirler. Giriş aralığı algılayıcı çıkışından elde edilen değere uygun seçilmediğinde veya sayısal kodların bit uzunluğu uygun seçilmediği durumda basamaklandırma hatası artar. y_{min} ile y_{max} arasında herhangi bir değere sahip örneklenmiş işaretler (zamanda ayrıklaştırılmış işaretler), VTD nın çözünürlüğüne göre n bitlik bir kodla ifade edilirler. n bitlik çözünürlüğe sahip ADC de

$$Q = 2^n - 1 \quad \text{.....(2)}$$

adet basamak (seviye) oluşur. Burada en düşük seviye $V_0 = y_{min}$ ve en yüksek seviye $V_{Q-1} = y_{max}$ olarak atanır. İki seviye arasındaki mesafe Volt cinsinden aşağıdaki gibi ifade edilir:

$$\Delta V = \frac{y_{max} - y_{min}}{Q-1} \quad \text{.....(3)}$$

Herhangi bir andaki ölçülen değer yi, q ile $q+1$ seviye aralığında bir değer ise

$$y_i < \frac{\Delta V}{2} \text{ ise } y_i = q \text{ ya da } \quad y_i \geq \frac{\Delta V}{2} \text{ ise } y_i = q+1$$

değerini alır. Böylelikle y_i değeri ya bir üst seviyeye ya da bir alt seviyeye yuvarlanmış olur. Bu da 4 nolu eşitlikte ifade edildiği gibi yüzde cinsinden maksimum basamaklandırma hatasına (max quantisation error) yol açar:

$$eq_{max} = \pm \frac{\Delta V}{2(y_{max} - y_{min})} * \%100 \quad \text{.....(4)}$$

Kullanılan VTD nın çözünürlüğünü ayarlamak mümkün olmadığından, bu çalışmada yazılım ile donanımın AG aralığı değiştirilerek bu etki gözlemlenmiştir. Çözünürlüğün yüksek olmasının avantajları bulunmakla beraber, donanımın maliyetini arttırıcı ve verilerin bellekte işgal edeceği alanın artması gibi dezavantajları da bulunmaktadır. Gereksiz yüksek bir çözünürlükten kaçınılmalıdır.

Şekil 1'in devamındaki tabloda Ölçme ve Enstrümantasyon laboratuarında bulanan VTD'nın özellikleri karşılaştırılmıştır.

Ölçme ve Enstrümantasyon laboratuarında bulunan donanımların özellikleri dikkate alınarak, veri toplama konusu ve alt başlıklarının deneysel öğretimine yönelik basit üç adet deney kartı tasarlanmıştır. Tasarımlarda amaçlananlar aşağıda sıralanmıştır:

1. Terminalleri tanımlamak.
2. Terminallerin gerçek uygulamalardaki kullanımını göstermek.

Copyright © IETC

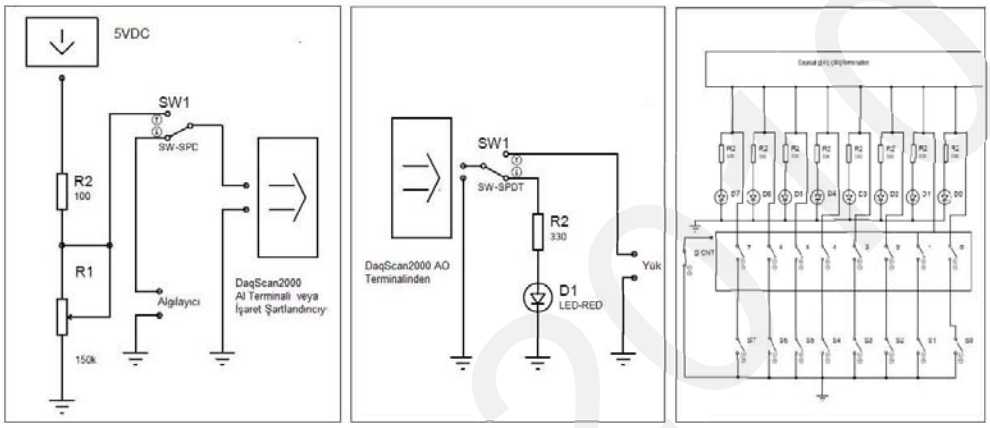
3. Analog verilerin sayısallaştırılması sürecinde kullanılan donanımın örnekleme hızının ölçüm sonucuna olan etkisini incelemek.
4. AG terminalinin ölçüm aralığının ölçüm sonucuna olan etkisini incelemek ve basamaklandırma kavramıyla ilişki kurmak.
5. Analog verilerin sayısallaştırılması veya sayısal verilerin analoğa çevrilmesinde kullanılan donanımın çözünürlüğünün ölçüm sonucuna olan etkisini incelemek.

DENEYSEL ÖĞRETİM MATERYALİ GELİŞTİRME

Deney kartlarının tasarımında öğrencilerin diğer derslerde kullanma olanağı bulamadığı VTD'nın genel işlevsel özelikleri ile cihazlarına zarar vermeden en verimli şekilde faydalanmaları esas alınmıştır. Ölçme ve Enstrümantasyon dersi Teknik Eğitim Fakülteleri'nde 5. yy dersi olması sebebi ile artık klasik yöntemler ile ölçme ve kontrol yapma becerisi edinmiş öğrenciler, güncel teknolojiye sahip cihazlar ile eğitimlerine devam etmesi sağlanmıştır.

Bu çalışmada deneyler, analog giriş(AG), analog çıkış (AÇ) ve sayısal giriş-çıkış (SGÇ) olmak üzere 3 kısımdan oluşmaktadır. Her deney kartı ayrı plaketler şeklinde tasarlanmıştır. Böylelikle her öğrenci grubu dönüşümlü olarak tüm deneyleri uygulama saati boyunca tamamlayabilecektir.

Şekil 2'de tüm deney kartlarının açık devre şemaları görülmektedir.



a) Analog Giriş (AG) Deney Kartı Açık Devre Şeması b) Analog Çıkış (AÇ) Deney Kartı Açık Devre Şeması c) Sayısal G/Ç Deney Kartı Açık Devre Şeması

Şekil 2. Deney kartlarının açık devre şemaları

UYGULAMALAR

1. Analog Giriş Uygulaması

Şekil 3.a da arayüz tasarımı görülen AG uygulamasında, deney kartı üzerinde gerilim bölücü direnç ve bir ayarlı direnç üzerinden elde edilen temsili şartlandırılmış algılayıcı çıkışı, Db37 tipi konektör üzerinden DaqScan2001cihazının P1 portuna yani analog giriş terminaline bağlanmaktadır. Öğrenci dilediğinde SW1 anahtarının konumunu değiştirerek dışarıdan herhangi bir algılayıcı çıkışını da buraya bağlayabilir. AG terminalinden okunan değer, arayüz üzerinde bir gösterge ile ifade edilir. Bu deneyde öğrenci, ayrıca kullanılan VTD nın Ethernet tabanlı olmasından ötürü, uzaktan ölçme kavramı ile de tanışacaktır.



ANALOG GİRİŞ İŞARETİ	OLMASI GEREKEN DEĞER	OKUNAN DEĞER
Min	0 V	
Orta	5 V	
Max	10 V	

a) AG Uygulaması LaVIEW arayüzü b) Deney sonuç tablosu

Şekil –3. AG Uygulaması

Bu uygulamada öğrenciden kart üzerindeki potansiyometrenin konum değişiminin, arayüz üzerinden izleyerek Şekil 3.b deki tabloya kaydetmesi istenmektedir.

2. Analog Çıkış uygulaması

Şekil 4.a da arayüz tasarımı görülen AÇ uygulamasında, bir led diyot uçlarına uygulanan gerilim, arayüzde bulunan potansiyometre görsel nesnesi (slider) ile değiştirilerek; ledin parlaklığı ayarlanmaktadır. SW1 anahtarı ile öğrenci dilediğinde led yerine küçük akım çeken başka bir yük elemanını da bağlayabilmektedir. Burada yük elemanı olarak öğrenciye minik bir işlemci fanı bağlaması tavsiye edilmektedir. Fanın dönüş hızı, yine arayüzdeki nesne ile ayarlanmaktadır. Öğrenci gerilim değerini değiştirerek Şekil 4.b de yer alan tabloyu doldurmaktadır.

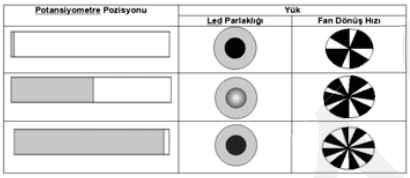
Copyright © IETC

3. Sayısal Giriş/Çıkış Terminal uygulaması

Kullanıcı arayüzü Şekil 5 'de görülen SG/Ç uygulamasında, deney kartında 8 li bir led grubu ve 8 li bir anahtar grubu bulunmaktadır. DaqScan2001 cihazının tek sayısal portu (P2 portu) kullanıldığından, bu portun tüm terminalleri Şekil 2.c de görülen SW1 anahtarı ile tamamen SG olarak ya da tamamı SÇ olarak belirlenebilmektedir. Öğrenci arayüz üzerinden hangi SÇ terminallerini aktif yapabileceğini belirleyebileceği gibi; SG uygulamasında ise kart üzerindeki girişlerden belirlediği aktif girişleri arayüz üzerinden bir led in yanması ile arayüz üzerinden de görüntüleyebilmektedir.

Bu deney ile öğrencinin sayısal giriş ve çıkış terminallerini kullanarak birçok sistemde sıklıkla karşılaşabileceği "depoda su seviyesi düşük ise doldurma vanasını aç veya ortam sıcaklığı 30°C'nin üzerinde ise soğutucu fanı devreye sok" ya da "bankada kıymetli eşyalarının saklandığı kasaların bulunduğu oda kapısının güvenlik amaçlı açık-kapalı bilgisinin edinilmesi" gibi SG/Ç uygulamalarına aşina olması sağlanacaktır.

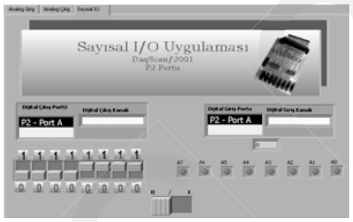


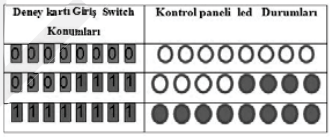


a) AÇ uygulaması LabVIEW arayüzü b) AÇ Uygulaması Sonuç Tablosu

Şekil-4. **AÇ uygulaması**







a) Sayısal Giriş b) Sayısal Çıkış c) Deney sonuç tablosu

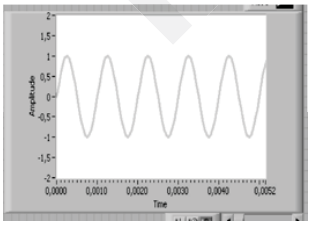
Şekil -5. Sayısal Giriş/Çıkış Uygulaması LabVIEW arayüzü

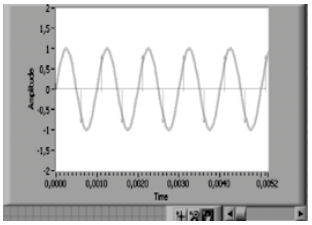
4. Örnekleme Frekansının Etkisinin İncelenmesi

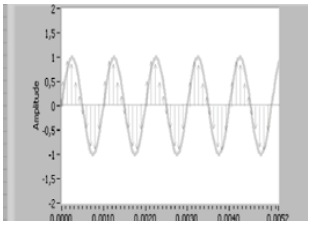
Bu uygulamada Şekil 6.a'dan da görüldüğü gibi herhangi bir algılayıcı çıkışındaki fiziksel büyüklüğü tepe genlik değeri 1V ve frekansı da 1KHz olan bir sinüsoidal işaret temsil etmektedir. Burada öğrenciden ölçüm sırasında örnekleme hızını değiştirerek (arayüz üzerinden VTD nın örnekleme hızı -sampling rate- değiştirilerek), sonuç üzerindeki etkisini gözlemlemesi istenmektedir. Şekil 6 a da görülen işaret Şekil 6 b de 2 kHz ile Şekil 6.c de ise 10 kHz ile örneklenmiştir.

Şekil 6.c'de görüldüğü gibi her 0.5msn de bir ani darbeler uygulayarak eşit aralıklarla örnekler alınmıştır. Şekil 6.b ve c de görülen çizgiler sanaldır ve bu işlem VTD tarafından yapılmaktadır. Örnekleme frekansı, VTD nın örnekleme hızı LabVIEW arayüzü üzerinden ayarlanarak gerçekleştirilmektedir.

Örnekleme hızının düşük olduğu Şekil 7.a daki sistemde, daha seyrek aralıklarla örnek alındığından ölçüm sonucu gerçek işaret ile örtüşmemektedir. Şekil 7.b de örnekleme frekansı, işaret frekansının 10 katı seçildiğinden daha başarılı bir sonuç elde edilmiştir.



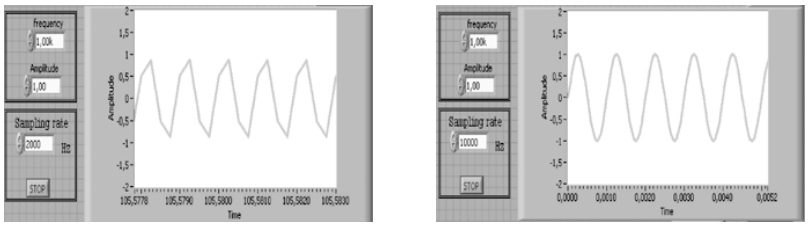




a) 1Khz'lik Analog İşaret b) fs=2kHz ile örnekleme c) fs=10kHz ile örnekleme

Şekil-6. Temsili algılayıcı çıkış işaretinin örneklenmesi

Copyright © IETC



Şekil -7. 2 kHz ve 10 kHz ile örneklenmiş işaretlerin karşılaştırılması

5. Analog Giriş Aralığının Değişiminin Ölçmedeki Etkisinin İncelenmesi

Giriş bölümünde de anlatıldığı üzere basamaklandırma hatası (e_q) analog giriş terminalinin aralığına ve VTD nın çözünürlüğüne bağlıdır. VTD nın çözünürlükleri sabit olduğundan, bu hatayı incelemek için öğrenciden PersonalDaq55/56 donanımının AG aralığını donanımın izin verdiği aralıkta değiştirmesi istenmektedir. 4 nolu formülden de anlaşıldığı gibi AG aralığını küçültmek ΔV değerinin de düşmesi anlamına gelmektedir. Dolayısı ile basamaklandırma hatası düşmektedir.

Öğrenciden Tablo 1 deki tüm durumlar için basamaklandırma hatasını hesaplaması istenir.

Soru: 10mV/°C lik hassasiyete sahip bir yarı iletken sıcaklık algılayıcısı kullanarak 0-100°C arasında 0.1°C lik değişimlerin gözlenebildiği uygulamayı Daqboard 2000 VTD nı kullanarak gerçekleştiriniz. Daha sonra aynı uygulamayı AGA=±10V ve n=12 bit olan Advantech PCL 812 VTD ile gerçekleştiriniz. Uygun hassasiyette ölçme yapabileceğiniz durumları Tablo 1 de "√" kullanarak ifade ediniz.

Max algılayıcı çıkışı: ΔT*10mV/°C = 1V ve 16 bitlik VTD nın en büyük giriş aralığı seçildiğinde

$\Delta V = \frac{AGA}{2^n - 1} = \frac{\pm 10V}{65535}$ = 305μV olur. Bu durumda 0.1°C lik sıcaklık değişimleri (0.1°C×10mV/°C=1 mV) ikinci VTD ile algılanamaz.

	DaqBoard 2000 n= 16 bit	Sonuç	PLC 812 n= 12 bit	Sonuç
Analog giriş aralığı	ΔV (mV)		ΔV (mV)	
±10 V	0,305180438		4,884004884	
±5 V	0,152590219		2,442002442	
±4 V	0,122072175		ayarlanamıyor	
± 2,5 V	0,076295109		ayarlanamıyor	
± 2 V	0,061036088		ayarlanamıyor	
±1,25V	0,038147555		ayarlanamıyor	
± 1V	0,030518044		ayarlanamıyor	
± 0,625 V	0,019073777		ayarlanamıyor	

Tablo 1. Basanaklandırma Hatası Deney Sonuç Tablosu

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu öğretim materyalleri ile, Ölçme ve Enstrümantasyon ders içeriğinde gerçek endüstriyel ortamlarda karşılaşılabilecek tüm uygulamaları kapsayan bir içerik oluşturulmuştur. Böylelikle Elektrik, Elektronik, Bilgisayar, Biomedikal, Mekatronik alanlarında eğitim gören mühendislik öğrencilerinin ya da sektörden kullanıcıların rahatlıkla görüp anlayabilecekleri temel kavramlar, donanım ve yazılım bileşenleri ile birlikte verilmiştir.

KAYNAKLAR

Tutorial "Building Distributed Monitoring and Control Systems with LabVIEW" NI developer online tutorial, erişim tarihi: Nisan 2010.

Bentley, John P., "Principles of Measurement Systems", Pearson Prentice Hall, 2005.

Morgül, A. , "Sayısal Karasal TV Yayını", Boğaziçi Ün. Elektrik-Elektronik Müh. Bölümü Ders Notları

Grimaldi, D., Marino, M., "Distributed measurement systems", Elsevier Measurement, pp:279-287, 2001.

Morawski, R., Padlas-Areny, Petrid R., E, Siege, M., and Laopoulos, Th., " Current Trends in Teaching Instrumentation and Measurement", 16th Instrumentation and Measurement Conference, May 1999, Venice, Italy.

Jansson, P. , M., Tisa, J. and Kim W., "Instrument and Measurement Technology Education—A Case Study: Inexpensive Student-designed Power Monitoring Instrument for Campus Submetering", IEEE Transactions On Instrumentation And Measurement, Vol.56, No.5, October 2007.

Wang, S. C. , J. H. Su, Y. H. Liu , Y. C. Chen , and C. S. Lee, "Development and Implementation of Web-Based Teaching Aids and Materials for a Course of Automatic Measurement System and Applications", 37 th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference, October 10 – 13, 2007, Milwaukee, WI.

Copyright © IETC

ÖZDÜZENLEYİCİ ÖĞRENMEYİ DESTEKLEYEN ÇEVRİMİÇİ BİR ORTAM ÖRNEĞİ: ELGG

AN EXAMPLE OF AN ONLINE ENVIRONMENT WHICH SUPPORTS SELF-REGULATED LEARNING: ELGG

Tülin Haşlaman, Petek Aşkar
Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü
Beytepe, Ankara/TÜRKİYE
haslaman@hacettepe.edu.tr , paskar@hacettepe.edu.tr

Özet

Öğretmenlerin öğrenme ve öğretme sürecine ilişkin deneyimlerini paylaştıkları, uygulama sonuçlarını yansıttıkları, bilgiyi yeniden yapılandırdıkları öğrenme topluluklarının (Perry, Walton and Calder, 1999) öneminin vurgulandığı işbirliğine dayalı modellerin uygulanmasında (Delfino, Dettori and Persico, 2008), bilgi ve iletişim teknolojilerinin katkısı giderek artmaktadır. Gelişen teknolojiler, öğrenme ve öğretme ortamlarını zenginleştirerek, özdüzenleyici öğrenme alanındaki çalışmaların giderek artmasına katkı sağlamaktadır (Steffens, 2006). Öğrencilerin özdüzenleyici öğrenme becerilerini geliştirmek amacı ile öğretmenler zaman ve yer sınırlaması olmadan sosyal bir ağ ortamında; deneyimlerini, uyguladıkları öğretim yöntem ve stratejilerini, uygulama sonuçlarını paylaşabilirler. Bu doğrultuda öğretmenlerin, birbirleri ile paylaşımda bulunabilecekleri bir sosyal ağ uygulaması olan ELGG kullanımı önerilmektedir. Elgg, hem kullanıcı merkezli hem de topluluk amaçlı bir yapı sergilediğinden; öğretmenler arasındaki bilgi ve deneyimlerin paylaşılmasında, işbirliğine dayalı çalışmaların sürdürülmesinde, yararlı olacağı düşünülmektedir. Bu çalışmanın amacı; öğrencilerin özdüzenleyici öğrenmelerini geliştirmeye ve zenginleştirmeye yönelik etkinliklerin paylaşılmasının hedeflendiği bir sosyal ağ uygulaması olan ELGG'nin araçları, özellikleri ve Türkçe'ye çevrilmesi hakkında bilgi vermektir.

Anahtar kelimeler: Özdüzenleyici öğrenme, Elgg

Abstract

The use of information and communication technology in the implementation of collaborative models emphasizing the importance of learning communities, in which teachers share their experiences, reflect on outcomes, and co-construct knowledge about teaching and learning process (Perry, Walton and Calder, 1999), has been increased over the years (Delfino, Dettori and Persico, 2008). In addition, emerging technologies, used in various learning and teaching environments, have contributed to the increase in the number of studies in self-regulated learning (Steffens, 2006). Using a social network environment, teachers can share their experiences, teaching methods, strategies, and the results of their classroom applications to improve students' self-regulated learning skills. In this paper, we introduce a user-centered and a community-oriented social network environment, ELGG, in which teachers can share their knowledge, skills, and experiences with each other. The purpose of this study thus is to describe the tools and functionality of ELGG as a sharing platform in which teachers can share learning activities developed to improve students' self-regulated learning skills. Also included is the information about the translation of Elgg into Turkish.

Keywords: Self-regulated learning, Elgg

GİRİŞ

Gelişmekte olan bilgi ve iletişim teknolojileri, öğrenme ve öğretim yöntemlerinde, özellikle işbirliğine dayalı etkinliklerin düzenlenmesinde, bireye uygun öğrenme ortamlarının sağlanmasında geniş seçenekler sunmaktadır. Benzer şekilde öğretmenlerin mesleki gelişimlerinin desteklenmesinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin katkısı giderek artmaktadır. Bu doğrultuda bilgi ve kaynakların yukarıdan aşağıya bir yaklaşımla öğretmenlere sunulup, uygulamaya dönüştürmelerinin (Gersten, Vaughn, Deshler and Schiller, 1997) beklenmesi yerine, öğrenme ve öğretme sürecine ilişkin yeni fikirlerin, deneyimlerin paylaşıldığı, uygulama sonuçlarının yansıtıldığı, bilginin yeniden yapılandırıldığı öğrenme toplulukların (Perry, Walton and Calder, 1999) öneminin vurgulandığı işbirliğine dayalı modellerin uygulanması (Delfino, Dettori and Persico, 2008), giderek yaygınlaşmaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki bu gelişim, teknoloji destekli öğrenme ortamlarının geliştirilerek, özdüzenleme ve özdüzenleyici öğrenme alanındaki çalışmalarında giderek artmasına katkı sağlamaktadır (Steffens, 2006).

Özdüzenleyici öğrenme, öğrenenin kendi öğrenme sürecini düzenlemesi diğer bir ifadeyle kendi öğrenme sürecine aktif olarak katılmasıdır (Zimmerman, 1989; Boekaerts and Cascallar, 2006). Bu süreçte öğretmenlerin, öğrencilerin özdüzenleyici öğrenme becerilerini destekleyici etkinliklerde bulunması önemlidir. Öğretmenler, özdüzenleyici öğrenmenin özelliklerini gözönünde bulundurarak, özdüzenleyici öğrenmeyi geliştirmeye yönelik yöntemler seçmeli, uygun öğretim etkinliklerini tasarlamalı, dolayısıyla öğrencilerin özdüzenleyici öğrenen olmaları için gerekli donanımı kazanmalarında rehberlik yapmalıdırlar. Bu doğrultuda öğretmenlerin zaman ve yer sınırlaması olmadan birbirleri ile paylaşımda bulunabilecekleri çeşitli çevrimiçi ortamlar geliştirilmektedir. Moodle, WebCT, Blackboard gibi içerik yönetim sistemleri öğrenme toplulukları oluşturulmasına izin verse de, kişisel öğrenme alanı oluşturmaya daha uygun yapısı ile ELGG ve benzer uygulamalar ön plana çıkmaktadır. ELGG ve benzeri diğer sosyal ağ uygulamaları bireylerin diğerleriyle etkileşimde bulunmalarına, kendilerini yansıtmalarına, paylaşımda bulunmalarına ve sosyal ağlar kurmalarına olanak tanıyan yönleriyle farklı bir yol çizmektedirler (Mumcu ve Usluel, 2009)

Bu çalışmada öğretmenler tarafından; öğrencilerin özdüzenleyici öğrenmelerini geliştirmeye yönelik bilgi, beceri ve deneyimlerini, öğretim etkinliklerini paylaştıkları bir sosyal ağ ortamı olarak kullanılması amaçlanan Elgg ortamının araçları ve özellikleri tanıtılıp, Türkçe'ye çevrilme çalışması hakkında bilgi verilecektir.

ÖZDÜZENLEYİCİ ÖĞRENME

Copyright © IETC

Özdüzenleme; öğrenenlerin koydukları hedeflere ulaşmak amacı ile performans dönütlerine dayalı olarak sistematik olarak ürettikleri düşünceler, duygular ve eylemlerdir (Zimmerman, 1989). Genel olarak, özdüzenleyici öğrenenler farklı özdüzenleme süreçleri (örn. hedef belirleme, kendini gözlemleme, kendini değerlendirme) ile görev stratejilerini (örn. zaman yönetimi, örgütleme stratejileri) ve güdülenme inançlarını (örn. özyeterlik, ilgi) birleştiren ve öğrenme sürecinde aktif olarak rol alan öğrenenlerdir (Zimmerman, 2000).

Öğrenenlerin hem akademik başarıyı elde etmeleri hem de yaşam boyu kullanmaları amacıyla özdüzenleyici öğrenme becerileri öğrenme ortamları tarafından desteklemeli; öğretme-öğrenme sürecinin, etkileşimli ve birbirine bağlı olayları içeren bir süreç olduğu göz önünde bulundurularak öğretmen ve öğrencilerin rolleri tekrar gözden geçirilmelidir (De la Fuente and Justicia, 2007). Bu bağlamda, öğretmen rollerinin bilgiyi aktaran kişi olmaktan çok özdüzenleyici öğrenmeyi destekleyen ve bu sürece rehberlik eden kişi olarak değiştiği gözlenmektedir (Vermunt and Verloop, 1999).

PAYLAŞIM ORTAMI: ELGG

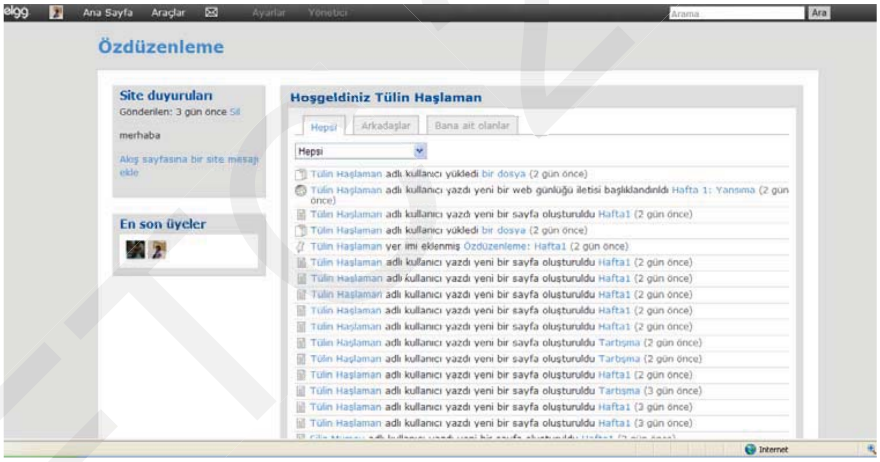
ELGG http://www.elgg.org adresinden ücretsiz olarak indirilen, açık kaynak kodlu bir sosyal iletişim ağıdır. PHP MySQL desteği bulunan herhangi bir sunucuya kurularak, farklı amaçlar doğrultusunda kullanılabilen esnek bir yapıya sahiptir.

Elgg, kişisel "öğrenme alanı" oluşturabilme için gerekli yazılım araçlarının bulunduğu, kişisel profil, weblogging, e-portfolyo ve sosyal ağ araçlarını içeren açık kaynaklı bir ortamdır. Bu ortamda; kullanıcılar içerik düzenleme araçlarını kullanarak kendi öğrenme alanlarını ve kendi ilgi alanlarına göre sosyal ağlarını düzenleyerek kendi sosyal ortamlarını oluşturabilirler.

Kullanıcılar ELGG'de kendi arayüzlerini, kendi dijital kimliklerini yapılandırabilir, kendi dosyalarını, materyallerini, her çeşit kaynaklarını biraraya getirebilir, yansımalarını oluşturabilir; dolayısıyla kendi ortamlarını düzenleyerek kişiselleştirebilirler (Şekil 2). Ayrıca Blog, Wiki, PLE's (Kişisel Öğrenme Ortamları), e-portfolyo gibi teknolojileri de kullanabilirler.

ELGG'de kullanıcılar; yönetici ve kullanıcı olmak üzere ikiye ayrılmaktadırlar. Yönetici, kullanıcıdan farklı olarak ortamın fiziksel yapısı ile ilgili düzenlemeleri yapabilir, kullanım ayarlarını değiştirebilir. ELGG platformunda kullanıcıya yol gösterici olması açısından, kullanıcının attığı her adımda "ajax" adı verilen gereçler, kullanıcının yaptığı her işlem hakkında dönüt sağlanmaktadır.

ELGG'e kullanıcının giriş yaptığında karşılaştığı ekran görüntüsü Şekil 1'de verilmiştir. Karşılama ekranına "Ana sayfa (Dashboard)" adı verilmektedir ve bu alanda kullanıcıların son hareketleri, site ile ilgili duyurular, mesaj alanı, gibi alanlar bulunmaktadır.

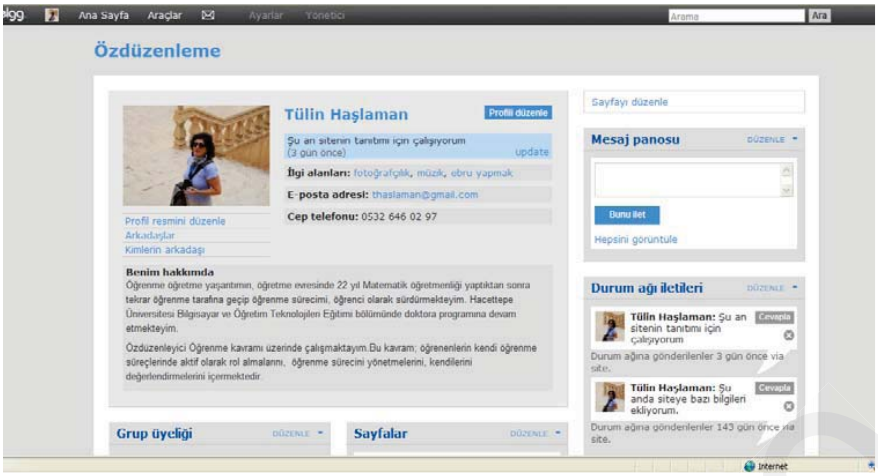


Şekil 1: Karşılama ekranı

Bu ekranda ayrıca Profil (Profile), Ana Sayfa (Dashboard), Araçlar (Tools), Gelen Kutusu (Inbox), Ayarlar (Settings), Arama (Search) ve Yönetici (Administrator) alanları ile bağlantılar da bulunmaktadır.

- **Profil Alanı:** Kullanıcının kendine ait kişisel bilgilerinin (ilgi alanları, cep telefonu, e-posta adresi vb.) bulunduğu, kendi dijital öğrenme kimliğini oluşturduğu alandır (Şekil 2).
- **Araçlar:** Kullanıcıların birbirleriyle, gruplarla, içerik ve ortamla sürekli bağlantıda olmalarını sağlayan alandır.
- **Gelen Kutusu:** Sistem içerisinde kullanıcıların mesajlarını saklamalarını, birbirleri ile mesajlaşmalarını sağlayan alandır.
- **Ayarlar:** Kullanıcının şifre, e-posta, dil değişimi gibi ayarlarını düzenlemelerini sağlayan alandır.
- **Arama:** ELGG kullanıcılar tarafından paylaşılan her tür içerik, dosya ve bilgilerin etiketlenmesini sağlamaktadır. Arama işlevi ise daha önceden tanımlanan bu etiketlerin kullanılması ile yapılmaktadır.
- **Yönetici:** Sadece "yönetici" kullanıcıların yönlendirebildiği, ortam ile ilgili bütün düzenlemelerin ve ayarların gerçekleştirildiği alandır.

Copyright © IETC



Şekil 2: Profil alanı

ELGG ortamının özellikleri arasında blog, topluluk oluşturma, etiketleme, RSS özelliği ve çoklu dille kullanım özellikleri göze çarpmaktadır:

- **Blog:** Genellikle çevrimiçi bir günlüğe benzeyen, sıklıkla güncellenebilen, kronolojik olarak örgütlenebilen yapıya sahiptir. Blog, öğrenenlerin kişisel günlüklerini tutmalarına hizmet eder, dosyaları yüklemelerini ve bağlantıları tutmalarını mümkün kılar (Godwin-Jones, 2003). Elgg ortamında, katılımcı kolaylıkla blog açabilir, bir başlık ya da içerik metni yazarak yeni bir konu oluşturabilir ve oluşturduklarını diğer kullanıcılarla paylaşabilir. Blog kayıtlarına resim, video gibi çeşitli içeriklerde eklenebilmektedir.
- **Topluluk Oluşturma:** Sosyal ağ modelini kullanarak öğrenenler, elgg ortamında öğrenmelerini destekleyen sosyal topluluklar oluşturabilirler. Öğrenenler günlük faaliyetleri içinde birbirleri ile ilişkilerini sürdürerek deneyimlerini paylaşabilirler. Katılımcılarda, topluluğa ait olma gücü ile diğer katılımcılarla problemleri, deneyimleri, kaynakları paylaşma duygusu güvenli bir liman oluşturabilir (Tosh, Werdmuller; 2004). Elgg ortamında katılımcılar, ilgi alanlarına göre topluluklar oluşturulabilir ya da varolan topluluklara üye olabilirler.
- **Etiketleme:** ELGG ortamı içerisinde aynı etiketlerdeki içeriğe ve kişilere kolaylıkla erişim sağlanmaktadır. ELGG ortam içerisinde yer alan her bir nesnenin, bir veya daha fazla sözcük kullanılarak etiketlenmesine izin verdiği için, aramayı da bu etiketler üzerinden gerçekleştirmektedir.
- **RSS özelliği:** Elgg ortamı, RSS desteği sağlayarak kullanıcıya birden çok blog ve internet kaynaklarından gelen bilgileri sıralamasında yardımcı olmaktadır. Ayrıca yeni eklenen içeriğin kolaylıkla takip edilmesini sağlayan bir XLM dosya formatı olan RSS "Really Simple Syndication-Gerçekten Basit Yayıncılık" bloglarda ki değişimleri izlemeyi kolaylaştırmaktadır.
- **Çoklu dilde kullanım özelliği:** Elgg farklı dillerde kullanım kolaylığı sunmaktadır. Bu özellikten yararlanılması için kullanılmak istenen dillere çevrilmesi gerekmektedir. Elgg, dil ayarları seceneğinden iki dile çevrilip kullanabilme fırsatı tanımaktadır.

ELGG'NİN TÜRKÇE'YE ÇEVİRİ ÇALIŞMASI

ELGG program dosyaları arasında bulunan dil dosyalarına, Türkçe diline ait hazırlanan dosyalar eklenmiştir. Bu çalışmada ELGG 1.6'ya ait Türkçe dili desteği geliştirilmiş ve ortama eklenmiştir. ELGG 1.6'nın çeviri çalışması Filiz Mumcu ve Yasemin Usluel ile eş zamanlı olarak gerçekleştirilmiştir. Çeviri çalışmasında Türkiye Bilişim Derneği Bilişim Terimleri Karşılıklar Sözlüğü (http://www.tbd.org.tr/genel/sozluk.php) kullanılmıştır. Bu doğrultuda aşağıdaki tabloda da görüldüğü üzere İngilizce terimlerin yerine uygun Türkçe karşılıkları kullanılmıştır. Ancak aşağıda sadece ana sayfanın görünümüne yer verilmiştir. Bunun haricinde profil sayfaları, ayarlar sayfası, gelen kutusu, yönetici kısmı, araçlar gibi her kısma ait Türkçe dil desteği ortama eklenmiştir (Şekil 3).



Şekil 3: Karşılama ekranının İngilizce ve Türkçe hali

Copyright © IETC

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmada; öğrencilerin özdüzenleyici öğrenmelerini geliştirmeye ve zenginleştirmeye yönelik çalışmaların ve etkinliklerin öğretmenlerle paylaşılmasının hedeflendiği ELGG sosyal ağ uygulamasının araçları, işlevi ve Türkçe'ye çeviri çalışması hakkında bilgi verilmiştir. Elgg ortamı; içerik, bireyler, topluluklar, iletişim ve dökümanlar arasındaki ilişkilere dayalı sosyal bir ağ olarak tanımlanmakta, bir işbirliği aracı olduğu gibi doküman yönetim aracı ya da topluluk yönetim aracı gibi farklı ihtiyaçlara da cevap vermektedir (Richle, Schneider, Betrancourt and Gavota, 2008). Elgg ortamında kullanıcı aynı ortamda farklı içeriklere farklı yollar kullanarak ulaşabilmekte ve bilgileri diğer katılımcılarla paylaşabilmektedir. Dolayısıyla hem kullanıcı merkezli hem de topluluk amaçlı bir yapı sergilediğinden eğitim amaçlı kullanılmasında, öğretmenler arasındaki bilgi ve deneyimlerin paylaşılmasında, tartışma, işbirliği ve uygulamaya dönük materyalleri hazırlama süreçlerinde, işbirliğine dayalı çalışmaların sürdürülmesinde Elgg ortamını kullanmanın yararlı olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

Boekaerts, M., & Cascallar, E. (2006). How far have we moved toward the integration of theory and practice in Self-regulation? *Educational Psychological Review*, 18, 199-210.

De la Fuente, J. & Justicia, F. (2007). The DEDEPRO Model for Regulating. Teaching and Learning: recent advances. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 5(3), 535-564.

Delfino, M., Dettori,G. and Persico M. (2008). Self-regulated learning in virtual communities. *Technology, Pedagogy and Education,* 17(3), 195-205.

Gersten, R., Vaughn, S., Deshler, D., & Schiller, E. (1997). What we know about using research findings: Implications for improving special education practice. *Journal of Learning Disabilities*, 30, 466–476.

Godwin-Jones, R. (2003). Blogs and wikis: Environments for online collaboration. *Language Learning &Technology.* 7(2), 12-16. 05.01.2010 tarihinde http://llt.msu.edu/vol7num2/emerging/default.html adresinden alınmıştır.

Mumcu, F. K. ve Usluel, Y. K. (2009). Ağsal öğrenme ve bir ağsal öğrenme ortamı olarak ELGG. 3. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu. 7-9 Ekim, Trabzon, Türkiye.

Perry, N. E., Walton, C., and Calder, K. (1999). Teachers developing assessments of early literacy: A community of practice project. *Teacher Education and Special Education*, 22(4), 218–233.

Schneider, D. K., Richle, U., Betrancourt, M., and Gavota, M. (2008). Social software in the context of vocational training, Presented at the World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications (ED-MEDIA), Vienna, June 30-July 4, Austria.

Steffens, K., (2006). Self-Regulated Learning in Technology-Enhanced Learning Environments: lessons of a European peer review. *European Journal of Education*, 41(3/4), 353-379.

Tosh, D., and Werdmuller, B. (2004). Creation of a learning landscape: weblogging and social networking in the context of e-portfolios, 10.02.2010 tarihinde http://eduspaces.net/bwerdmuller/files/61/179/Learning_landscape.pdf adresinden alınmıştır.

Vermunt, J.D. and Verloop, N. (1999). Congruence and friction between learning and teaching. *Learning and Instruction,* 9, 257–280.

Zimmerman, B.J. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Psychology*, 81, 329–339.

Zimmerman, B.J. (2000). Attaining self-regulation: A social-cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. Pintrich, & Seidner (Ed.), *Self-regulation: Theory, research, and applications* (pp. 13–39). Orlando, FL: Academic Press.

IETC 2010

PARTICIPANT CENTERED PHYSICAL ACTIVITY COUNSELING PROGRAM FOLLOWED BY PHONE AND E-MAIL

Özkan Altun, Middle East Technical University Northern Cyprus Campus, ozkana@metu.edu.tr
Assoc.Prof. Dr. M. Settar Koçak, Middle East Technical University, settar@metu.edu.tr

Abstract

The purposes of this study were to test the effect of four-week PACE© program in increasing participants' physical activity level and stages of change and examine the relationship between physical activity level and stages of change. A controlled trial, experimental design was applied. Participants were 182 women Middle East Technical University personnel from different units. Study participants were randomized into intervention and control groups. 87 women received the PACE© program were compared 95 women in the control group who did not receive PACE© program. The intervention group received PACE© program with respect to their stages and a booster phone call or e-mail two weeks later after counseling. The intervention group' physical activity level ($p < .05$) and stages of change ($p < .10$) increased but the control group decreased. Besides, changes in physical activity level were moderately and positively correlated with stages of change.

Keywords: Physical activity counseling, sedentary women, PACE, physical activity stages of change, physical activity level, booster e-mail and booster phone call.

INTRODUCTION

Physical Activity and Health

The 1996 Surgeon General's Report on Physical Activity and Health reported that participating in physical activity regularly had been shown to reduce morbidity and mortality from many chronic diseases such as cardiovascular disease, type 2 diabetes, hypertension, some type of cancer and obesity.

Other important benefits of physical activity are to help to reduce stress and depression and to increase self confidence (Gauvin & Spence, 1996). Another benefit of physical activity is the protection of the bones through supporting the health of musco-skeletal system. A study in 1989 investigated effects of exercise intervention on the bone loss of middle-aged women for 4 years and found out that exercise reduced bone loss significantly for premenopausal and postmenopausal women (Smith et al., 1989).

In the light of the research studies, it is not wrong to claim that physical activity works positively for providing substantial health benefits of people at any age. However, in spite of well-known positive health benefits of physical activity participation, people are inactive to achieve optimum benefits from physical activity. Therefore, physical inactivity is still considered to be one of the causes of poor health.

Women Physical Activity Participation

Physical inactivity is common especially in the developed countries and is a serious problem for both men and women. In the USA, National Health Survey in 1990 showed that women engage in physical activity less than men across all age groups (Piani & Schoenborn, 1993). It is obvious that women is less active than men in participating daily activity and leisure time physical activity and also the age has an adverse effect for women on their physical activity participation level (Barnes & Schoenborn, 2003).

A higher rate of women (43.2%) than men (38.1%) reported no moderate level of physical activity in European countries (European Commission Directorate General Health and Consumer Protection, 2003). Eurobarometer study in 2006 found that women are less physically active than men across EU countries and men perform more physical activity than women by the way of sport, recreational or leisure activities (European Commission Directorate General Health and Consumer Protection, 2006). WHO applied World Health Survey in both rural and urban areas of Turkey that showed women are less active than men and women participation in such activities decreases with the age (WHO, 2003). Unfortunately, most women do not participate in regular physical activities and they generally prefer to have sedentary lifestyle.

Transtheoretical Model and Exercise Stages of Change

The Transtheoretical model is a stage-based behavior change model and concentrates on the individual's opinion of choice by promoting health behaviors (Prochaska & DiClemente, 1983; Prochaska & Velicer, 1997). The Transtheoretical model tries to understand how people improve and maintain health behavior (Sherwood & Jeffery, 2000).

TTM and its application to physical activity have received substantial attention (Prochaska et al., 1994).TTM consists of the following constructs: stages of change, self-efficacy, decisional balance, and processes of change however stages of change has become more popular recently and applied in the exercise studies (Reed et.al, 1997). It is found that behavior change takes place in a series of six stages, which are briefly discussed as follows:

1. Pre-contemplation is the stage when an individual does not intend to change behavior in the foreseeable future usually within the next 6 months.
2. Contemplation is the stage in which an individual seriously intends to change his/her existing behavioral pattern within the next 6 months.
3. Preparation is the stage in which an individual intends to make changes within the month and is ready to take small steps.
4. Action is the stage in which an individual has made the behavioral change for less than 6 months.
5. Maintenance is the stage in which an individual has reached the behavioral change for six months or more.
6. The final stage is the termination stage in which an individual has total confidence about not returning to old behavior (Prochaska & DiClemente, 1983; Prochaska, DiClemente, & Norcross, 1992; Dishman, 1994).

However, the last stage, termination stage, is not taken into account in the studies using exercise stage of change as their source assuming that at least 6 months is a period long enough to change a behavioral pattern to a habitual action (Fallon & Hausenblas, 2004).

In order to understand health behavior change, the stages should be carefully understood because "Stages may provide helpful framework for understanding chronic behavioral risk factors like sedentary lifestyle, smoking, and high fat diets" (Marcus & Simkin, 1994, p.1400). People intending to achieve a change in their behavior progress these stages at varying rates. This stage progression follows a

Copyright © IETC

cyclical pattern which means an individual may recycle back or forward through the various stages (Marshall & Biddle, 2001). Prochaska and his colleagues' review study (1993) confirmed that in order to adapt a successful intervention program, stage of participant's readiness for change must be assessed.

Participant Centered Physical Activity Interventions

As the benefits of participating in moderate level of physical activity regularly have mostly supported by the literature, the need for brief and stage based interventions in order to promote physical activity behavior has increased. Researchers are concentrated on the theory-based physical activity intervention methods to identify which intervention method is effective for behavior change. Physical activity intervention can be applied face to face or delivered through different delivery channels such as internet, mobile technology, mail, print materials or television and among different samples such as the elderly, mothers and patients (Marcus et al., 2006). These interventions can be organized in different settings such as health clinics, worksites, schools, fitness centers or home. The most important thing to reach more people and help them to do necessary healthy behavior change about physical activity that they can move from sedentary lifestyle to active lifestyle. It is apparent that physical activity intervention successfully influences physical activity behavior (Sparling, Owen, Lambert, & Haskell, 2000).

As examples, The Physically Active for Life (PAL) project targeted older adults, 50 years and more, and applied activity counseling in which 12 physicians were randomized into intervention group and 12 physicians to standard care group. Patients reported satisfaction with exercise counseling and follow up questionnaire showed patients in the intervention group increased activity levels (Goldstein et al., 1999).

Lewis and Lynch (1993) conducted the study that physician provided 2-3 minutes physical activity counseling to 396 healthy adults. They also distributed educational handout and followed up by telephone one month later. They found significant difference between groups that member who received counseling were more active (89.1%) than other (80.2%) who did not received counseling. Family physician provided counseling to 763 sedentary adults. There were three groups, one group was taken including verbal advice about exercise and the standard pamphlet on exercise were sent to their home address, second was taken counseling but tailored pamphlets on exercise were posted to them, third group is a control group which did not received any counseling and pamphlets. There was a significant difference in physical activity level of participants between counseling groups and control group after 1 and 6 month. Participants in the counseling groups reported more physical activity (40%) compared to control group (30%) (Bull, Jamrozik, & Dphill, 1998).

Another physical activity counseling program applied patients in the primary care. The Activity Counseling (ACT) program was clinical trial and participants were followed for 24 months. ACT program were significantly affected women cardiorespiratory fitness (JAMA, 2001).

Another intervention program was applied from exercise development officer who offered personalized 10 week physical activity program to inactive people aged 45-74. The control group was sent information on local leisure centers and did not taken any counseling or program. The intervention group reported an increase in the level of physical activity per week, as compared with the control group (Stevens, Hillsdon, Thorogood, & McArdle, 1998).

Petrella and his colleagues (2003) compared the exercise prescription instrument Step Test Exercise Prescription (STEP) with usual care counseling given by primary care doctors. Aerobic capacity of participants was significantly increased in the STEP intervention group (11%) compared to the control group (4%) over 6 months.

Green prescription applied a counseling program based on patient readiness level and the program seemed effective for increasing patient's physical activity level over a 6-week study period in New Zealand (Swinburn et al., 2000).

Recently, brief and stage specific intervention methods, more preferably participant centered assessment and counseling for exercise (PACE©) program; have been used for the sedentary people to increase their physical activity level. PACE© was developed by a team of physicians, behavioral scientists and technical supports at the San Diego State University participant and other experts from medicine, public health and exercise science with the support from Centers for Disease Control and Prevention. PACE© program that is based on the stages of change of TTM model is planned to enhance self-efficacy, decrease perceived barriers to activity, and increase consciousness of the benefits of physical activity. It applies participant centered and brief counseling based on individual' PACE© assessment score (Patrick et al., 1994). Long and her colleagues (1996) tested PACE© program in four geographical sites in the USA. Their multisite study showed that PACE© program was effective and materials were successful for both providers and patients.

PACE© program has been applied in different countries. For example, physical activity counseling at the workplace based on PACE© program positively influenced physical activity levels of employees in Netherlands (Proper et al., 2003). PACE© program was applied to overweight and obese people in Italy and individuals in the experimental group decreased in BMI and decreased their abdominal girth (Bolognesi, Nigg, Massarini, & Lippke, 2006). Computerized PACE© (PACE+) program was applied in patients with essential hypertension and found to be effective to reduce blood pressure in Japan (Miura et al., 2004). PACE© program was evaluated in the general practice and was proven to be acceptable and feasible (van Sluijs, van Poppel, Stalman, & van Mechelen, 2004). PACE© program was tested on the overweight and obese patients and PACE© intervention group BMI and abdominal circumference were reduced (Bertozzi et al., 2004). Modified PACE© program was used in Canada and the results confirmed the effectiveness of PACE© and energy expenditure of participants significantly increased from baseline to 1 month (Spink et al., 2008). However, some studies in the literature indicate different results for PACE© program. One of these is Norris and his team's study (2000) in which PACE© intervention program was applied to 812, and 30-year or older patients followed for 6 months. It is claimed in the study that PACE© program was not effective in increasing patients' self-reported physical activity levels, but it was effective in increasing stage of change for people who were in the contemplation stage (Norris et al., 2000).

Technology and physical activity intervention programs

Physical activity interventions are needed to be developed to increase regular moderate intensity physical activity participation. Also, technology can be adapted for those interventions to reach more people. Different types of interventions methods using different delivery channels such as print, web and face-to-face are necessary to be developed and assessed. "Several investigations have demonstrated that print-based interventions are effective for the adoption of physical activity" (Marcus, B. H. et. all. 1998). On the other hand, the Internet is more advantageous than face-to-face treatment for weight loss; it may be a more cost-effective treatment compared to face-to-face interventions, and many more people can be reached by Internet interventions whereas face-to-face clinical interventions are limited to physical conditions such as the number of personnel (Klem, M. L., Viteri, J. E., & Wing, R. R; Sherwood et al. 1998).

METHOD

Participants

The participants were women working at METU, Ankara. It was a convenience sample of subjects aged 21 to 57. Participants completed the Physical Activity Measurement Questionnaire which is including demographic questions measuring at baseline. Questions were asked pertaining to age, marital status, the level of education and tobacco usage. The measures for eligibility were completed with three more questionnaires: one is "Physical Activity Readiness Questionnaire (PAR-Q)". At that stage individuals were excluded from the study if they answered yes to any of the questions in PAR-Q. Depending upon the results of this questionnaire, some participants were excluded if

Copyright © IETC

they had any other serious chronic medical conditions such as cardiovascular heart disease, hypertension, diabetic and cancer. Second is Physical Activity Questionnaire' demographic part and if they said pregnant, they were excluded. Last one is "What is your PACE Score?" to identify participants' current level of physical activity and readiness to change. If the participants in the pre-contemplation stage or contemplation stage with respect to "What is Your PACE Score" questionnaire, they were assumed to meet the study criteria. Participants in the action stage were excluded because they were already participating in 30 minutes moderate exercise 5 or more days, or participating in vigorous exercise 3 or more days in a week.

Procedures

182 participants were randomly assigned to one of two groups: PACE© intervention or control group as indicated previously. The study lasted 4 weeks and started on March 16 and concluded on April 26, 2009. Participants in intervention and control group underwent a baseline measurement (pre-test) and a measurement at the conclusion of the study (post-test). Women in the intervention group received brief and participant assessment centered counseling (PACE©). The group completed PACE© program which includes relevant issues for each stage of change. Different protocols are applied for different stages so that the provider can easily tailor recommendations to meet the needs of each participant in order to increase the level of effectiveness of counseling. After two weeks from counseling, intervention group took booster phone call or electronic mail from provider. FADA which is called 7-day Physical Activity Assessment Questionnaire and it was administered at baseline and at the end of four week follow-up period. Women in the control group did not receive any counseling, they completed only the questionnaire at the beginning of the study, and 4 weeks later they completed the questionnaires again.

RESULTS

Sampling & Participants

METU could provide convenient sampling as there is many women staff in academic and administrative departments. However, it was impossible to study with every working woman due to financial limitations and application difficulties. Since all the women working at METU could not be selected for this study, it was announced to everybody for their voluntary participation. Therefore, the participants were not selected randomly. However, the variety of departments and units of participants and of their age level would enable us to obtain at least a predictive value about working woman at the university.

Participants were recruited by posting flyers, circulating e-mail notices about the PACE© program at the university and the web site which is www.sporhocam.com between March 1 and March 16, 2009. Two hundred nineteen women scheduled to complete forms. Twenty nine (13.24%) of these potential participants were declined to participate. One hundred ninety women agreed to participate in the study and signed consent forms. Seven were excluded because they reported moderate physical activity for 30 minutes on 5 or more days per week or vigorous activity for 20 minutes on 3 or more days in a week with respect to "What is Your PACE Score" Questionnaire. One is excluded due to physical problems, indicated by responses on the PAR-Q questionnaire. Random sampling was used to divide the participants into control and intervention groups. 87 in the intervention group and 95 in the control group completed the study protocol.

Description of Sample

The mean age of the sample was 31.26 (SD = 7.22). One hundred two of the participants (46.7%) were under 30 years of age and 53.2% were over thirty. The majority of the group (75.8%) was undergraduate level. The half of the group (51.1%) was married. The majority of the group (72.0%) did not have smoking habit.

Baseline Physical Activity Measures

The mean of PACE Stage Score was 2.34, which means that average participant's current physical activity status is in the contemplation stage with respect to PACE. In other words, participants are seriously planning to change his/her existing physical activity status within the next 6 months.

Participants' reported baseline physical activity level mean was 567.87 MET-minutes per week. US Department of Health and Human Service announced (2008) the common guideline is that total weekly physical activity including moderate and vigorous physical activities in the range of 500 to 1.000 MET-minutes per week produces substantial health benefits for adults.

Mean body mass index (BMI) for the total group was 22.37.

Research Question 1

Do participants in the intervention group increase their physical activity levels over four-week intervention program when compared to the physical activity levels in control group?

Mean of the physical activity level of intervention group was significantly higher immediately after the PACE© program (M = 537.80, SD = 291.55) than before the PACE© program (M = 527.07, SD = 390.65). However, the mean of physical activity level of control group was decreased during four weeks from (M = 605.24, SD = 453.07) to (M = 492.27, SD = 492.27).

Table 1
Description of Control and Intervention Group's Physical Activity Measures at Baseline and 4-weeks

Variables	Baseline Control Mean (SD)	4-Weeks Control Mean (SD)	Baseline Intervention Mean (SD)	4-Weeks Intervention Mean (SD)
PACE – Stages Scores (182)	2.53 (1.06)	2.43 (1.06)	2.14 (.99)	2.47 (.97)
FADA Questionnaire MET-minutes/week	605.24 (453.07)	492.27 (369.10)	527.07 (390.65)	537.80 (291.55)

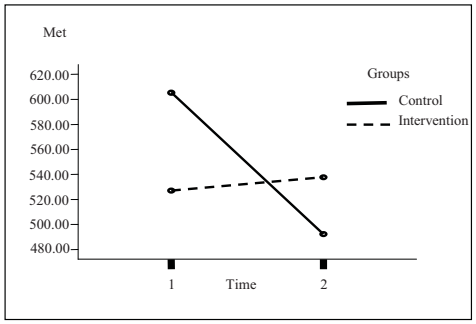
A one way repeated measures ANOVA was conducted to examine the effect of PACE program on physical activity level of sedentary working women between intervention group and control group before and after intervention. The results for the ANOVA indicated significant differences in measurement between first week and fourth week, Wilks' $\Lambda = .98$, $F(1,180) = 3.74$, $p = .06$, multivariate $\eta^2 = .02$.

There was a significant difference in measurement between intervention group and control group before and after intervention, Wilks' $\Lambda = .97$, $F(1,180) = 5.48$ $p = .02$, multivariate $\eta^2 = .03$.

Copyright © IETC

Follow-up polynomial contrasts indicated a significant linear effect with the means of physical activity level for intervention and control group over time, F (1,180) = 5.48, p = .02, partial η^2 = .03, p < .05. This means that after four week intervention, mean physical activity frequency changes in a way that is linear.

The figure 1 illustrates that physical activity level of intervention group increased after the counseling but physical activity level of control group decreased.



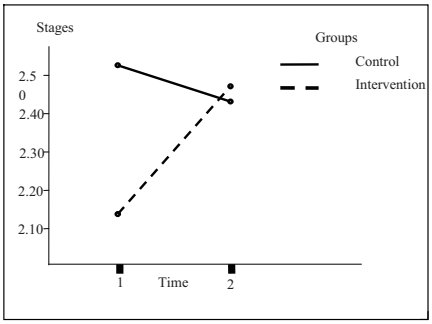


Figure 1. Estimated Marginal Means for Physical Activity

Figure 2. Estimated Marginal Means for Stages of Change

A Pair-wise comparison was conducted between the groups and pair-wise comparisons were found to be significant, p = .06, p < .10.

As a result of repeated measures ANOVA for physical activity level, our statistical analysis proved the research question 1. Then, "participants in intervention group increased their physical activity levels over four-week intervention program when compared to the physical activity levels in control group".

Research Question 2

Do intervention group advance further in stages of change following a four-week intervention program when compared to the stages of change in the control group?

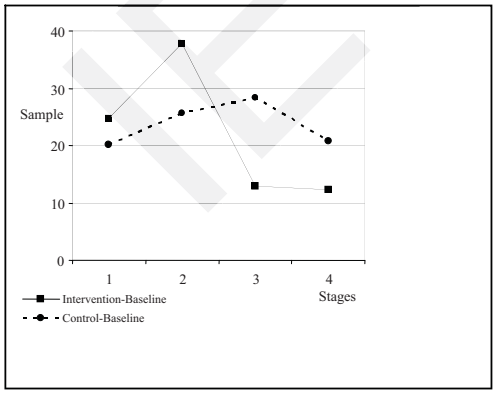
As can be seen in Table 1 PACE Stage score of control group was decreased their mean from (M = 2.52, SD = 1.06) to (M = 2.43, SD = 1.06) but PACE Stage score of intervention group mean was increased from (M = 2.14, SD = 0.99) to (M = 2.47, SD = 0.98). At baseline, the control group had twenty (21.05%) of its participants at PACE Stage 1 and seventy five (78.95%) of its participants at PACE Stage 2, 3 and 4 but twenty five (28.73%) of the intervention group were at PACE Stage 1 and sixty two (71.26%) of its participants at PACE Stage 2, 3 and 4. After four weeks, the intervention group had only thirteen (14.94%) of its participants in PACE Stage 1 and seventy four (85.06%) of its participants in PACE Stage 2, 3 and 4 but the control group had twenty two (23.16%) of its participants in the PACE Stage1 and seventy three (76.84%) of its participants at PACE Stage 2, 3 and 4.

A one way repeated measures ANOVA was conducted to examine the effect of PACE program on stages of change of sedentary working women between intervention group and control group before and after intervention. The results for the ANOVA indicated a significant time effect, Wilks' Λ = .95, F (1,180) = 9.80 p = .002, multivariate η^2 = .05. There was a significant difference in measurement between intervention group and control group, before and after intervention, Wilks' Λ = .85, F (1,180) = 31.55, p = .00, multivariate η^2 = .15.

Follow-up polynomial contrasts indicated a significant linear effect with the means of stages of change for intervention and control group over time, F (1,180) = 9.80, p = .002, p < .01, partial η^2 = .05. This means that after four week intervention, mean physical activity frequency changes in a way that is linear. The figure 2 illustrates that stages of change of intervention group increased after the counseling but stages of change of control group decreased.

A pair-wise comparison was conducted between the groups. Pair-wise comparisons were found to be significant, p = .005, p < .01.

Moreover, the figures 3 and figure 4 below show the stages of change baseline and after the intervention for the intervention group with respect to the control group.



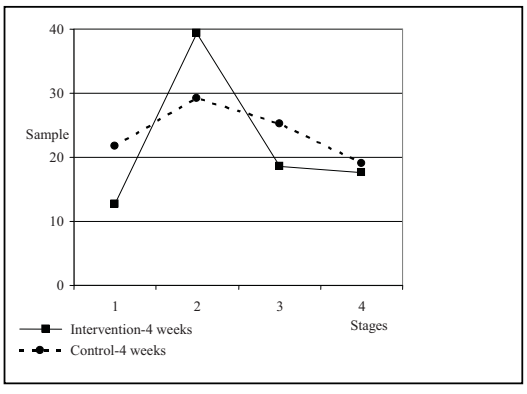


Figure 3 and 4. PACE Stages Comparisons at Baseline and after 4 weeks for Intervention and Control Groups

As a result of repeated measures ANOVA for stages of change, our statistical analysis proved the research question 2. Then, "intervention group advance further in stages of change following a four-week intervention program when compared to the stages of change in the control group".

Copyright © IETC

Research Question 3

What is the relationship between physical activity level and stages of change? A simple linear correlation analysis showed that there was a positive and significant correlation between physical activity difference and stages of change. The correlation between physical activity change and stages of change is positive and significant ($r = .23$, $p < .01$). If stages of change increase, physical activity increases. Second, the correlation between physical activity change and advance further in stages of change is positive and significant ($r = .18$, $p < .05$). If advance further in stages of change increases, physical activity change increases, as well. Lastly, the correlation between physical activity increase and advance further in stages of change is positive and significant ($r = .29$, $p < .01$). If advance further in stages of change increases, physical activity increases. As a result, statistical analysis shows that the relationship between physical activity level and stages of change is positive and significant.

DISCUSSION

One of the basic findings of this study is that PACE© program matched to the participant's stage of physical activity produced meaningful increase in physical activity level and stages of change. Besides, this study provides an understanding of the relationship between a brief physical activity intervention program and physical activity level and stages of change. The use of experimental design increases the level of confidence in explaining the relationship between physical activity intervention program and physical activity level and stages of change.

Sedentary working women who received PACE© counseling program at worksite were more likely to increase physical activity level and stages of change, which supports to use of the PACE© program with sedentary women. The use of PACE© program is providing background for other intervention studies in Turkey. The study provides encouraging results in relating to physical activity intervention programs for sedentary working women. Physical activity intervention studies designed to target to increase physical activity level of the population and especially sedentary population are very valuable because physical activity has several health benefits and decreases morbidity and mortality (USDHHS, 1998).

Besides, in order to advertise physical activity intervention program, web site was used effectively, and telephone and e-mail were used to get feedback from the participants and support them to continue their physical activity programs during the study period.

Physical activity level should be improved in order to gain health benefits and support the quality of life; therefore, it is not wrong to claim that an increase in the level of physical activity can be considered as an important contribution to human's life. According to the results of many studies in the literature, physical activity level of sedentary working women increases by the help of PACE© program. In this study, physical activity level, parallel to the findings of many existing studies, increased in the intervention group as they took PACE© counseling program with respect to their stages of change. Sedentary working women weekly MET minutes per week values increased after the PACE© program as they started to either participating in activities or increasing their daily activities, both of which are necessary to leave sedentary lifestyle and choosing more active lifestyle. During the counseling, mostly daily walking was recommended for participants as it is easy to continue and suitable for the sedentary people, and the health benefits of participating in moderate level of physical activities explained. E-mail or phone call follow up motivated them to continue to their activities or encouraged them to ask their questions about their exercise program which was recommended during the counseling. Although duration period of the study (four weeks) might not be considered as long enough to arrive at some conclusions, it was observed that it helped participants to move forward in physical activity level after the study completed. However, a follow up study is needed to see their participation in physical activities following the duration period. In other words, whether they will continue applying the requirements of a healthy life style or not should be checked in another study.

Calfas and her colloquies applied the PACE counseling in physicians office and physicians provided brief counseling to 255 healthy, sedentary and adult patients that the intervention group increased walking than control group but control group slightly decreased their activity counts per hour measured by accelerometer during 6 weeks (Calfas et al., 1996). Similarly, one of the findings of our study was that the control group decreased their physical activity level with respect to MET values. As Orleans (2000) indicated many people can be sedentary or active at different time's period in their lives.

Keeping this claim in the background, there might be some explanations for such a finding. A highly possible one of these can be the period that the study has been carried out. As explained earlier, this study was applied between the second half of March and mid April. Actually, this period is a hectic one due to the fact that it is almost the beginning of the spring semester when there is a huge amount of academic and administrative errands to be done. In such a period, it might be probable for already physically active people to replace their physical activity with the daily work temporarily.

Considering the fact that level of physical activity fluctuates with various reasons, such as season, work load either at home or workplace, it can be suggested that such a fluctuation in the level of physical activity level of the control group might be related to the increasing level of workload in their work place. Moreover, before the study period, there was the semester break in which people have more free time to allocate for their sport and recreational activities. Since the members of the control group are already physically active people, it might be assumed that they had a more physically active period, which increases their recorded activity level for the study. Newman et all's study (2009) confirms that physical activity levels can fluctuate throughout the year. Given the fact that before summer people are physically more active to be ready for the coming season, it is not wrong to assume that during the semester holiday, subjects in the control group had more exercise than they do in their normal routine. This phenomenon might be another explanation for the fluctuation in their level of physical activity. In other words, it might be assumed that their initial reports about their level of physical activity would be affected their having more free time to spend for themselves, which affect the level of physical activity positively. As a result, they might indicate a higher level of physical activity at the beginning of the study. In addition to that, having no counseling during the study might be a discouraging factor for them to maintain the same level of physical activity. According to a study done by Kirk, Mutrie, MacIntyre, and Fisher (2004) indicated that the experimental group who had counseling increased their level of physical activity, whereas accelerometer counts per week for the control group having no counseling significantly decreased.

Therefore it might not be wrong that the decrease in their level of activity can be a function of lack of counseling for the control group. A last but not least factor affecting the results of control group might be related to the duration of the study itself. As it is mention in previous parts of the study, it was a four week period in which performance of both groups have been assessed. However, in the literature, as mentioned earlier, there are many studies indicating no negative change in the mean performance of control groups. Yet, all these studies consist of longer periods of duration or a longer follow up period. Therefore, the findings related to the control group in the existing study might have been different if it had had a longer follow up period, or we had had more time to perform the study.

All in all, it can be suggested that counseling has a positive effect on people's level of physical activity. It encourages sedentary women to participate in suggested type of physical activity more and more helping them to be more conscious about the importance of physical activity on their health. As it was indicated, a lack of sufficient reinforcement or counseling may lead to drop in physical activity level of women, which once more underlines the importance of it.

Copyright © IETC

PACE Stages of Change

The results pointed out that intervention group showed an increase in stages of change at 4 weeks. The hypothesis that participants' stage of change would increase was confirmed for the intervention group. This supported by other research studies which have been done in other countries. Previous research supports stages of change as a valid measure of exercise behavior (Cardinal, 1995; Schumann et. al., 2002) it is also important that PACE stages of change questionnaire is well-designed that participants can respond more accurately. Besides, the improvement in stages of change may be related with some factors such as; the involvement in the physical activity study could motivate them to do activity, they can understand their lack of activity while completing the questionnaire so they could force themselves to do activity, which was observed at least within the scope of this study. Counseling may well affect their behavior to understand the health benefits of physical activity participation. Besides, this study yielded similar results to Calfas work (1996). The control group stages of change dropped so their physical activity level dropped. PACE program was designed with respect to the US culture and meanly 6 weeks could be enough to see the effects, but in Turkish population, more counseling time may be more effective because of cultural differences.

If the stages of change is increased, the physical activity level increases so intervention material helped people to advance further in the stage of change and it resulted in boosting physical activity level and spending calories during the week. If participant started to change behavior about physical activity, their physical activity level started to increase. This result supports the idea that in order to be successful to increase the physical activity level of people, first we should try to understand and modify their behavior pattern. Stage of change is very important to understand the participant's attitude about the physical activities, then applying intervention program with respect to his/her stage resulted in improving weekly physical activities and MET minutes per week values as well. Participant in the precontemplation stage advanced further to the contemplation stage. In the first stage they had no intention to participate but they took counseling and started to increase their daily activities so that their MET minutes per week values increased.

Recommendations

This study supports the efficacy of brief, tailored intervention program performed by PACE© materials and PACE specialist on the physical activity level of sedentary working women. PACE© material is simple and easy to use both by specialist and participants. PACE© material can be used by exercise specialist, physical educators and fitness instructors if adequate education is given because those people have more chance to meet people in the sports center and fitness centers. The intervention program applied for working women in the worksite is valuable solution for working women that need to increase physical activity level and stages of change. We need these kinds of physical activity intervention programs that generate a participants' exercise behavior and promotes physical activity level.

The study suggest that giving brief intervention and tailor them with phone and listen to them about their problems in their activities help them to motivate and continue to their activities.

Physical activity intervention studies can be applied to housewives, children at schools and in different kinds of worksite settings. The physical activity intervention materials can be developed and distributed to health centers, schools, sport centers and fitness centers, as well. Also, technological advances are increasing to serve options for delivering physical activity interventions and for measuring physical activity. The physical activity interventions methods can be reached to more people fast and easily with the help of technology such as internet, mail, or computerized telephone systems. For example, internet usage is increasing day by day and technological developments such as new kinds of cellular phones enable people to use internet everywhere.

Moreover, in order to avoid some misleading results, the same study might be repeated in different seasons and with longer periods of duration. Such an effort might help us to understand the nature of participants' attitudes towards physical exercise and counseling, which, in turn, will help them to improve their life quality.

REFERENCES

Barnes, P. M., & Schoenborn, C. A. (2003). *Physical activity among adults: United States, 2000.* Advance data from vital and health statistics; no. 333. Hyattsville, Maryland: National Center for Health Statistics. Retrieved January 3, 2009, from www.cdc.gov/nchs/data/ad/ad333.pdf.

Bertozzi, N., Bakken, E., Bolognesi, M., Castoldi, F., Massarini, M., Galvani, C., et al. (2004). Promoting physical activity in overweight and obese patients: counseling in primary care from Italy (Cesena, 2002–2003). *Sport Sciences for Health*, *1,* 25-30.

Bolognesi, M., Nigg, C. R., Massarini, M., & Lippke, S. (2006). Reducing obesity indicators through brief physical activity counseling (PACE) in Italian primary care settings. *Annals of Behavioral Medicine, 31* (2), 179-185.

Bull, F. C., Jamrozik, K., & Dphil, F. (1998). Advice on exercise from a family physician can help sedentary patients to become active. *American Journal of Preventive Medicine, 15* (2), 85-94).

Calfas, K. J., Long, B. J., Sallis, J. F., Wooten, W. J., Pratt. M., & Patrick, K. (1996). A controlled trial of physician counseling to promote the adoption of physical activity. *Preventive Medicine*, *25* (3), 225-233.

Calfas, K.J., Sallis, J. F., Oldenburg, B., & French, M. (1997). Mediators of change in physical activity following an intervention in primary care: PACE. *Preventive Medicine*, *26,* 297-304.

Cardinal, B. J. (1995). The stages of exercise scale and stages of exercise behavior in female adults. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, *35,* 87-92.

European Commission Directorate General Health and Consumer Protection. (2003). *Physical Activity (Special Eurobarometer 183-6/wave 58.2)*. Brussels: European Commission.

European Commission Directorate General Health and Consumer Protection. (2006). *Health and Food (Special Eurobarometer 246/wave 64.3).* Brussels: European Commission.

Fallon, E. A., & Hausenblas, H. A. (2004). Transtheoretical model: Is termination applicable to exercise? *American Journal of Health Studies, 35,* 44.

Gauvin, L., & Spence, J. C. (1996). Physical activity and psychological well-being: knowledge base, current issues, and caveats. *Nutrition Reviews, 54* (4 Pt 2), 53-65.

Goldstein, M. G., Pinto, B. M., Lynn, H., Jette, A. M., Rakowski, W., McDermott, S., et al. (1999). Physician-based physical activity counseling for middle-aged and older adults: a randomized trial. *Annals of Behavioral Medicine, 21* (1), 40-47.

JAMA (2001). Effects of physical activity counseling in primary care: the activity counseling trial: a randomized controlled trial. *JAMA, 286,* 677-687.

Copyright © IETC

Karaca, A. & Turnagöl, H. H. (2007). Çalışan bireylerde üç farklı fiziksel aktivite anketinin güvenirliği ve geçerliği. *Hacettepe Journal of Sport Sciences, 18* (2), 68-84.

Kirk, A., Mutrie, N., MAcIntyre, P. & Fisher, M. (2004). Effects of a 12-month physical activity counselling intervention on glycaemic control and on the status of cardiovascular risk factors in people with Type 2 diabetes. *Diabetologia, 47*, 821-832.

Klem, M. L., Viteri, J. E., & Wing, R. R (2000). Primary prevention of weight gain for women aged 25 through 34: the acceptability of treatment formats. *International Journal of Obesity*, *24*, 219-25.

Lee, I-M. (2003). Physical activity and cancer prevention-data from epidemiologic studies. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, *35* (11), 1823-1827.

Lewis, B. S., & Lynch W. D. (1993). The effect of physician advice on exercise behavior. *Preventive Medicine, 22* (1), 110-121.

Marcus, B. H., Emmons, K.M. and Simkin-Silverman, L.R. *et al.*, (1998). Evaluation of motivationally tailored vs. standard self-help physical activity interventions at the workplace, *American Journal of Health Promotion 12,*. 246–253.

Marcus, B. H., & Simkin, L. R. (1994). The Transtheoretical model: application to exercise behavior. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 26,* 1400-1404.

Marcus, B. H., Williams, D. M., Dubbert, P. M., Sallis, J. F., King, A. C., Yancey, A. K., Franklin, B. A., Buchner, D., Daniels, S. R. & Claytor, R. P. (2006). Physical activity intervention studies: what we know and what we need to know: a scientific statement from the American Heart Association council on nutrition, physical activity, and metabolism (subcommittee on physical activity); council on cardiovascular disease in the young; and the interdisciplinary working group on quality of care and outcomes research. *Circulation*, *114,* 2739 – 2752.

Marshall, S.J. & Biddle, S. J. H. (2001). The transtheoretical model of behavior change: a meta-analysis of applications to physical activity and exercise. *Annals of Behavioral Medicine, 23* (4), 229–246.

Miura, S., Yamaguchi, Y., Urata, H., Himeshima, Y., Otsuka, N., Tomita, S., Yamatsu, K., Nishida, S. & Saku, K. (2004). Efficacy of a multicomponent program (patient-centered assessment and counseling for exercise plus nutrition (PACE＋JAPAN) for lifestyle modification in patients with essential hypertension. *Hypertension Research*, *27* (11), 859-864.

Newman, M. A., Pettee, K. K., Storti, K. L., Richardson, C. R., Kuller, L. H., Kriska, A. M. (2009). Monthly variation in physical activity levels in postmenopausal women. *Medicine & Science in Sports & Exercise, 41* (2), 322-327.

Norris, S. L., Grothaus, L. C., Buchner, D. M., & Pratt, M. (2000). Effectiveness of physician-based assessment and counseling for exercise in a staff model HMO. *Preventive Medicine*, *30,* 513–523.

Orleans, C. T. (2000). Promoting the maintenance of health behavior change: recommendations for the next generation of research and practice. *Health Psychology*, *19* (Suppl.), 76–83.

Patrick, K., Sallis, J. F., Long, B., Calfas, K. J., Wooten, W., Heath, G., & Pratt, M. (1994). A new tool for encouraging activity. Project PACE. *The Physician and Sports Medicine, 22* (11), 45-55.

Petrella, R. J., Koval, J. F., Cunningham, D. A., & Paterson, D. H. (2003). Can primary care doctors prescribe exercise to improve fitness? The step test exercise prescription (STEP) project. *American Journal of Preventive Medicine*, *24,* 316-322.

Prochaska, J. O. & DiClemente, C. C. (1983). Stages and processes of self-change of smoking: Toward an integrative model of change. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *51* (3), 390-395.

Prochaska, J. O., DiClemente, C. C., & Norcross, J. C. (1992). In search of how change: applications to addictive behaviours. *American Psychologist, 47,* 1102–1114.

Prochaska, J. O., DiClemente, C. C., & Norcross, J. C. (1993). In search of how people change: applications to addictive behaviors. *Addictions Nursing Network, 5* (1), 216.

Prochaska, J. O., Velicer, W. F., Rossi, J. S., Goldstein, M. G., Marcus, B. H., Rakowski, W., Fiore, C., Harlow, L.L., Redding, C.A., Rosenbloom, D., & Rossi, S.R. (1994). Stages of change and decisional balance for 12 problem behaviors. *Health Psychology. 13* (1), 39–46.

Prochaska, J. O. & Velicer, W. F. (1997). Behavior change: The transtheoretical model of health behavior change. *American Journal of Health Promotion, 12* (1), 38-48.

Proper, K. I., Koning, M., Beek, A. J., Hildebrandt, V. H., Bosscher, R. J. & Mechelen, W. (2003). The effectiveness of worksite physical activity programs on physical activity, physical fitness, and health. *Clinical Journal of Sport Medicine. 13* (2), 106-117.

Reed, G. R., Velicer, W. F., Prochaska, J. O., Rossi, J. S., & Marcus, B. H. (1997).What makes a good staging algorithm: Example from regular exercise. *American Journal of Health Promotion, 12,* 57-66.

Sherwood, N. E., & Jeffery, R. W. (2000). The behavioral determinants of exercise: Implications for physical activity interventions. *Annual Review of Nutrition, 20,* 21-44.

Schumann, A., Nigg, C. R., Rossi, J. S., Jordan, P. B., Norman, G. J., Garber, C. E., et al. (2002). Construct validity of the stages of change of exercise adoption for different intensities of physical activity in four samples of differing age groups. *American Journal of Health Promotion*, *16*, 280-287.

Copyright © IETC

Smith, E. L., Gilligan C., McAdam M., Ensign, C. P., & Smith, P. E. (1989). Deterring bone loss by exercise intervention in premenopausal and postmenopausal women. *Calcified Tissue International, 44* (5), 313- 321.

Sparling, P. B., Owen, N., Lambert, E. V., & Haskell, W. L. (2000). Promoting physical activity: the new imperative for public health. *Health Education Research, 15* (3), 367-376.

Shephard, R. J., Cox, M. H., & Simper, K. (1981). An analysis of "Par-Q" responses in an office population. *Canadian Journal of Public Health, 72* (1), 37–40.

Spink, K. S., Reeder, B., Chad, K., Wilson, K., & Nickel, D. (2008). Examining physician counselling to promote the adoption of physical activity. *Physician Counselling, 99* (1), 26-30.

Stevens, W., Hillsdon, M., Thorogood, M., & McArdle, D. (1998). Cost-effectiveness of a primary care based physical activity intervention in 45-74 year old men and women: a randomised controlled trial. *British Journal of Sports Medicine, 32,* 236-241.

Swinburn, B. A., Walter, L. G., Arroll, B., Tilyard, M. W., & Russell, D. G. (1998). The Green Prescription study: a randomized controlled trial of written exercise advice provided by general practitioners. *American Journal of Public Health, 88* (2), 288-291.

Van Sluijs, E. M.F., Van Poppel, M. N. M., Stalman, W. A. B., & Van Mechelen, W. (2004). Feasibility and acceptability of a physical activity promotion programme in general practice. *Family Practice, 21* (4), 429–436.

World Health Organization. (2003) World Health Survey, Turkey. Retrieved January 3, 2009, from http://www.who.int/infobase/reportviewer.aspx?rptcode=ALL&surveycode=101738a1&dm=21.

IETC 2010

PEER SCAFFOLDING AND KNOWLEDGE CONSTRUCTION IN VIRTUAL LEARNING GROUPS

Dr. Hwee Ling Lim
The Petroleum Institute
Abu Dhabi, United Arab Emirates
hlim@pi.ac.ae

Abstract:
Sociocultural constructivism assumes that learners' capacity for intellectual growth increase with scaffolding present in social interaction. Moreover, from participating in interaction, there is appropriation of the knowledge shared and jointly created which could transform individual understandings. Hence, interactions are opportunities for scaffolding and appropriation that affect intellectual development. This paper presents a study of an online constructivist-based course and evaluates the extent to which an instructional activity, supported by synchronous communication technology in a virtual environment, fosters collaborative learning. Survey findings on two student groups' experiences of collaborative learning during online tutorials are presented. Scaffolding was available as peers' efforts in clarification and provision of different ideas during tutorial discussions. Also, appropriation of shared knowledge was present as perception of individual attainment of learning from peer contributions in discussions. The conclusion discusses the effectiveness of the instructional activity in facilitating collaborative learning and the enhancement student experiences of collaborative learning.

Keywords: collaborative learning, computer-mediated communication, educational technology, virtual classroom

1. INTRODUCTION

Sociocultural constructivism views learning as an active process involving individual interpretations of experiences, the sharing of multiple perspectives, negotiation of meaning, and joint knowledge construction through dialogic interaction in authentic contexts (Vygotsky, 1962; Cobb, 1994). From participating in such interactions, the learner appropriates the shared knowledge that could transform own understandings. Moreover, constructivism assumes that a learner's capacity for intellectual growth is enhanced with guidance or scaffolding present in the interaction. Hence, constructivist-based learning environments are settings that reflect the conversational paradigm (Laurillard, 2002) and emphasize collaborative knowledge development processes.

This paper presents a case study of an online undergraduate course framed by constructivist principles and evaluates the extent to which an instructional tutorial activity, supported by synchronous communication technology in a virtual classroom environment, fosters constructivist-collaborative learning. A web survey was conducted on two student groups on their online tutorial learning experiences which gathered results on the availability of peer scaffolding and presence of knowledge appropriation from the virtual tutorial discussions. The conclusion discusses the effectiveness of the instructional activity in facilitating collaborative learning and implications of the findings for enhancing student experiences of online collaborative group learning processes.

1.1 Sociocultural Constructivism

Within the constructivist paradigm, there are divergent perspectives on learning held by two schools of thought: radical and sociocultural constructivism. Both approaches acknowledge that learning involves interaction and individual cognitive activity but they differ in the emphasis placed on the primacy of each element's contribution to the learning process. Essentially, radical constructivism (von Glasersfeld, 1997) regards cognitive individual self-organization as the primary process in learning. However, sociocultural constructivism (Vygotsky, 1962) emphasizes the social process in knowledge building, during which guided participation in shared knowledge construction, mediated by technical and/or psychological tools, provides learners with scaffolding that enables higher potentiality of cognitive growth.

In particular, the construct of the *zone of proximal development* (ZPD) is used to explain the learner's potential capacity for intellectual growth when given scaffolding in the form of tutor/peer support through interaction. The sociocultural constructivist position also assumes that from participation in interaction, there is individual appropriation of the shared knowledge, which could transform learner understandings (Rogoff, 1990). Therefore, learning environments that facilitate social interactions are vital as they provide opportunities for dialogue and appropriation that affect intellectual growth.

1.2 Constructivist-based Online Learning Interaction

In online educational contexts, sociocultural constructivist based courses should reflect designs that integrate learning theory and technology choice. Therefore, decisions on *computer-mediated communication* (CMC) technologies should be based on their capabilities to facilitate dialogic interaction between distant learning parties. CMC technologies support asynchronous and synchronous interactions (Ngwenya et al., 2004). For example, the asynchronous CMC mode enables delayed, anytime-anywhere interactions (usually text-based contributions) through applications such as e-mail, discussion forums and bulletin boards. However, the synchronous CMC mode enables real-time interaction, with participants "present" at the same time, through services such as Voice over IP (VOIP) and Internet Relay Chat (IRC). Synchronous CMC (chat) interactions are mainly text-based messages, composed and sent by participants simultaneously logged in chat rooms. Chat messages appear on-screen as exchange threads and at a speed matching the conversational pace (Werry, 1996).

Even as communication technologies can facilitate interaction between distant students, Bonk and Cunningham (1998) cautioned against the ad hoc use of *computer supported collaborative learning* (CSCL) tools without a sound theoretical framework or an understanding of the capabilities of such tools in enhancing the learning process. Edwards (2002) added that the available technology presents only a precondition for knowledge construction and does not represent it. To further current understanding of the integration of constructivist learning theory and technology choice, the next section describes an online undergraduate course and the influence of constructivist principles on its tutorial activity design.

2. DESIGN OF ONLINE COURSE AND CHAT TUTORIAL ACTIVITY

Organisational Informatics (OI) is a course for undergraduates at Murdoch University (Perth, Australia). A more detailed description of the course is available in Lim (2006), and Lim and Sudweeks (2008). The course focuses on the area of computer-mediated work processes. It aims to develop skills associated with the management of knowledge building organizations and the organizational aspects of information systems development. The OI course has a blended delivery design, offering face-to-face lectures and online tutorials to internal and external students who, respectively, undergo the course on-campus or via distant learning. To reduce transactional distance

Copyright © IETC

(Moore & Kearsley, 1996), there is significant use of *Web Course Tools* (WebCT) as a *virtual learning environment* (VLE) where students could access synchronous and asynchronous CMC technologies, including electronic course content resources for their educational needs.

Since the external students lack face-to-face interactional opportunities with tutors and peers, a major learning activity in the course is the online synchronous (chat) tutorial discussions. The online synchronous tutorials are held in WebCT chat rooms and the maximum size of each tutorial group is set at 16 students with a tutor for each group. The tutorial activity aims to introduce students to the theory and application of computer-mediated work processes, and to develop collaborative group knowledge building through active participation and reflection on learning.

The weekly one-hour chat tutorials are virtual seminars, with a tutor-facilitator and two student presenters moderating the discussion. The presenter role is rotated among all students in each tutorial group. In more detail, presenters moderate a ½ hour discussion slot each in the one-hour tutorial session based on their critiques of the week's readings. The presenter starts the discussion by highlighting main issues in the readings, moderates and extends the discussion with questions, and encourages participation by all. The other students are expected to read the presenters' critiques posted in the group's bulletin board before the tutorial, participate actively in discussions, and reflectively evaluate the presenter with the aid of the archived discussion logs. The tutor-facilitator assesses the presenter's performance, quality of contribution and extent of collaborative effort displayed by all. Consistent with the course's constructivist orientation, the tutorial activity design involves guided interaction, peer/tutor scaffolding of learning, dialogic exchange of different perspectives, and student reflection on learning.

3. THE METHOD: WEB SURVEY

The instrument was a non-anonymous web survey (Figure 1) created with *Remark Web Survey*® (Principia Products, 2000). At the end of the teaching semester, the survey was administered to 23 students from two chat tutorial groups (Table 1) with return rates of 93% (Group 1 = 13 returns) and 89% (Group 4 = 8 returns). Both G1 and G4 had different tutors but were involved in equivalent learning activities covering the same topics.

The questionnaire included open-ended and closed questions on various aspects of the chat tutorial experience and participants' demographic profile. Responses to closed questions were pre-coded by the survey software and descriptive statistical analysis was applied. Issues of content and construct validity were addressed at the pre-test and refinement stages of the survey development process, with modifications made that improved question clarity, sequence and layout.

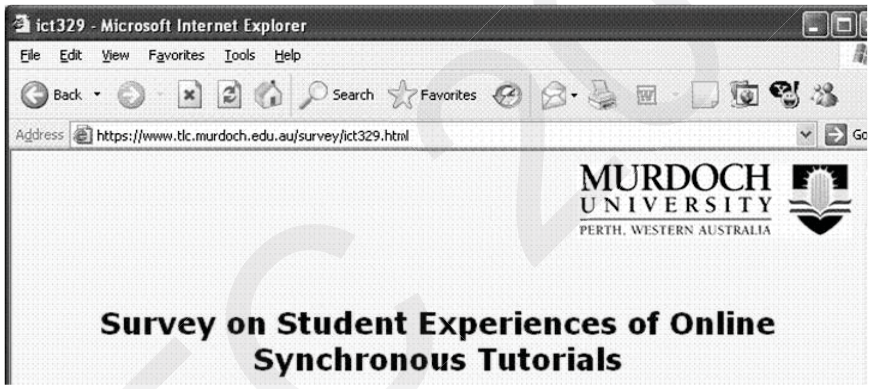


Fig 1: Web survey instrument

Table 1: Chat tutorial groups 1 and 4

Characteristics	Group 1	Group 4
Group size	- 15 students, 1 tutor	- 9 students, 1 tutor
Enrolment status	- 13 Internal, 2 External students	- 4 Internal, 5 External students
Nationality	- Majority international students, minority Australian students	- Majority Australian students, minority international students
Gender	- 3 females and 12 males	- 1 female and 8 males

4. THE RESULTS

The constructivist framework of the course assumes that effective learning activity design provides opportunities for scaffolding that enables the appropriation of constructed knowledge. Hence, it is essential to evaluate the extent to which the chat tutorial activity fosters collaborative learning processes.

A subset of results from Lim (2006) are presented here on student experiences of *peer scaffolding* defined as the extent of learning support perceived to be available from other students on clarifying content issues during tutorial discussions; and *appropriation of shared knowledge* defined as the attainment of learning from contributions to discussions.

4.1 Demographics of Participants

Demographic data from the survey (Table 2) showed that G1 and G4 participants were from various cultural backgrounds, with different English language (EL) proficiency levels and experience in using the synchronous CMC medium. G4 participants were all native EL speakers while G1 included both native and English as a Foreign/Second Language (ESL/EFL) speakers.

There were also group level differences in experience with chat media prior to attending the online tutorials. All G4 participants had used chat *at least monthly* compared to 77% of G1 participants. Moreover, 23% of G1 participants had *hardly ever/never* used the chat

Copyright © IETC

media. These differences provide valuable insight into the group learning processes but do not preclude comparative group analysis since both groups were involved in equivalent learning activities covering the same topics,

Table 2: Demographic data from survey

Characteristics	Group 1 Participants	Group 4 Participants
English language proficiency	- 5 ESL/EFL speakers - 8 native English language speakers	- 8 native English language speakers
Cultural background	- a mix of African, Asian and Caucasian students	- a mix of Asian and Caucasian students
Prior chat experience	- 10 students used chat media *at least monthly* - 3 student *hardly ever/never* used the chat media	- 8 students used chat media at *least monthly*

4.2 Peer Scaffolding

Peer scaffolding was measured by two questions on the availability of clarification and different ideas from other students in the group during chat tutorial discussions. The respondents indicated their extent of agreement on a scale from Strongly Agree (SA) to Strongly Disagree (SD), with an Unable to Judge (UJ) option for one question (Table 3).

A between group comparison found greater agreement (SA&A) among G4 respondents (100%) on the availability of clarification and different ideas from peers compared to G1 (84.6%).

Table 3: Extent of peer scaffolding

Questions	Group	SA*	A*	D*	SD*	UJ*
Q.3b. The other students clarified issues on content that were raised during the discussion	G1	15.4%	69.2%	15.4%	0.0%	-**
	G4	50.0%	50.0%	0.0%	0.0%	-**
Q.5g. The other students contributed different ideas to the discussion	G1	15.4%	69.2%	15.4%	0.0%	0.0 %
	G4	37.5%	62.5%	0.0%	0.0%	0.0 %

**SA*=strongly agree; *A*=agree; *D*=disagree; *SD*=strongly disagree; *UJ*=unable to judge.
***The *UJ* option was not available for the first question.

4.3 Appropriation of Shared Knowledge

The *appropriation of shared knowledge* was measured by two questions on participants' perception of attainment of learning from peer/own contributions to tutorial discussions. The respondents indicated their extent of agreement on the same scale described earlier (sub-section 4.2). Table 4 shows

- all G4 respondents reported that *they learnt* from peers' contributions compared to 92.3% in G1.
- a small difference in the percentage of respondents from both groups who reported that *other students learnt* from their contributions to tutorial discussions (G4=50%; G1=53.9%).
- approximately half the respondents in both groups *disagreed* and were *unable to judge* that peers had learnt from their contributions to tutorial discussions.

Table 4: Appropriation of shared knowledge

Questions	Group	SA*	A*	D*	SD*	UJ*
Q.5h. I learned from other students' contributions during the discussion	G1	30.8%	61.5%	7.7%	0.0%	0.0%
	G4	37.5%	62.5%	0.0%	0.0%	0.0%
Q.5i. I helped other students learn through my contributions during the discussion	G1	7.7%	46.2%	23.1%	0.0%	23.1%
	G4	12.5%	37.5%	25.0%	0.0%	25.0%

**SA*=strongly agree; *A*=agree; *D*=disagree; *SD*=strongly disagree; *UJ*=unable to judge.

5. DISCUSSION AND CONCLUSION

From the sociocultural constructivist perspective, virtual learning environments that integrate constructivist theory and technology tools should facilitate interactions that enable scaffolding and lead to knowledge appropriation. This paper described an online undergraduate course framed by constructivist principles and evaluated the extent to which the course tutorial activity, held in a virtual classroom environment and supported by chat technology, fosters the collaborative learning process.

A web survey was conducted covering the online learning experiences of two student groups that gathered results on the availability of peer scaffolding and presence of knowledge appropriation from the chat tutorial discussions. Results from comparative group analysis showed that peer scaffolding was available, but at varying extent, as efforts by other students in the clarification and provision of different ideas during tutorial discussions. In other words, even as there was peer support in both tutorial groups, a greater degree of collaborative peer learning was perceived to be present in G4 compared to G1.

This result may be explained by the factors of tutorial group size and participant characteristics. Since the tutorial groups differed in sizes, with G1 (15 students) larger than G4 (9 students), it may have enabled more G1 participants to 'lurk', reduce their online 'visibility' and hence be 'free-riders' in the group (Jones, 1984). Moreover, the mainly text-based synchronous CMC medium may require additional skills from learners to fully participate in the discussions. In order to keep up with the rapid speed of chat discussions, participants may need to have prior experience in chat communication (Pfister & Miihlpfordt, 2002), good typing skills (Dykes & Schwier, 2003) and be proficient

Copyright © IETC

with the English language (Warschauer, 1996). In contrast to G1, all G4 participants were native English speakers who used chat *at least monthly* prior to attending the online tutorials.

Although this study does not aim to determine the exact form of knowledge constructed, the attainment of learning perceived by respondents was examined to establish if there was individual appropriation of shared knowledge during the online learning process. Most respondents from both groups reported their own attainment of learning from peers' contributions during discussions. However, the results were less clear-cut regarding mutual attainment of learning since half the respondents in both groups disagreed or were unable to judge whether their peers had learnt from their contributions.

In survey perception analysis, it is well known that the provision of neutral options (*Unable to Judge*, *Don't Know*, *No Opinion*, etc.) can lead to errors of central tendency which is the consistent selection of mid points in rating scales by respondents due to the establishment of a comfortable pattern reinforced by an unvarying response format (Herzog & Bachman, 1981). Since, the *Unable to Judge* option was offered in only one set of questions (Q.5a-5i), the results are not likely to be due to instrument design. Hence, the results indicate respondent difficulties in accurately judging others' attainment of learning that offer certain possibilities for modifying the tutorial activity. Currently, the reflective peer assessments of presenters (on their management and contribution to discussion) are submitted to the tutor at the end of the semester. It is recommended that such peer evaluations be disseminated more widely, to other tutorial group members. The availability of peer feedback, in a timelier manner, may raise individual student's awareness of the impact of one's own contributions on scaffolding the learning processes of others.

Although the knowledge gained from this single study cannot be generalized to broader populations, the findings and their implications for the design of constructivist-based instructional activities may be relevant to higher education faculty and researchers, and other professionals involved in distance learning programmes.

REFERENCES

Bonk, C. J., & Cunningham, D. J. (1998). Searching for learner-centered, constructivist, and sociocultural components of collaborative educational learning tools. In C. J. Bonk & K. S. King (Eds.), *Electronic collaborators: Learner-centered technologies for literacy, apprenticeship, and discourse* (pp. 25-50). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Cobb, P. (1994). Where is the mind? Constructivist and sociocultural perspectives on mathematical development. *Educational Researcher, 23*(7), 13-20.

Dykes, M., & Schwier, R. (2003). Content and community redux: Instructor and student Interpretations of online communication in a graduate seminar. *Canadian Journal of Learning and Technology, 29*(2).

Edwards, C. (2002). *Discourse on collaborative networked learning.* Paper presented at the Networked Learning Conference 2002, University of Sheffield.

Herzog, A., & Bachman, J. (1981). Effects of questionnaire length on response quality. *The Public Opinion Quarterly, 45*(4), 549-559.

Jones, G. (1984). Task visibility, free riding, and shirking: Explaining the effect of structure and technology on employee behavior. *Academy of Management Review, 9*(4), 684-695.

Laurillard, D. (2002). *Rethinking university teaching: A conversational framework for the effective use of learning technologies* (2nd ed.). London: RoutledgeFalmer.

Lim, H. L. (2006). *Constructing learning conversations: A study of the discourse and learner experiences of online synchronous discussions.* Unpublished PhD Thesis, Murdoch University, Perth, Australia.

Lim, H. L., & Sudweeks, F. (2008). Chatting to learn: A case study on student experiences of online moderated synchronous discussions in virtual tutorials. In S. Negash, M. Whitman, A. Woszcynski, K. Hoganson & H. Mattord (Eds.), *Handbook of distance learning for real-time and asynchronous information technology education* (pp. 170-191): Informing Science Reference, IGI Group.

Moore, M., & Kearsley, G. (1996). *Distance education: A systems view*. California: Wadsworth Publishing Company.

Ngwenya, J., Annand, D., & Wang, E. (2004). Supporting asynchronous discussions among online learners. In T. Anderson & F. Elloumi (Eds.), *Theory and practice of online learning* (pp. 319-347). Canada: Athabasca University.

Pfister, H.-R., & Miihlpfordt, M. (2002). *Supporting discourse in a synchronous learning environment: The learning protocol approach.* Paper presented at the CSCL 2002, Boulder, Colorado.

Principia Products. (2005). Remark Web Survey® (Version 2), [Computer software], Gravis, Inc.

von Glasersfeld, E. (1997). *Piaget's legacy: Cognition as adaptive activity.* Paper presented at the Presented at International Congress "Does Representation need Reality?" Vienna.

Vygotsky, L. (1962). *Thought and language*. Cambridge, MA: MIT Press. Revised and edited by A. Kozulin, 1986.

Warschauer, M. (1996). Comparing face-to-face and electronic discussion in the second language classroom. *CALICO Journal, 13*(2-3), 7-26.

Werry, C. (1996). Linguistic and interactional features of Internet Relay Chat. In S. Herring (Ed.), *Computer-mediated communication* (pp. 47-64). Philadelphia, USA: John Benjamins Publishing Company.

Copyright © IETC

PERFORMANCE ANALYSIS OF SORTING ALGORITHMS THROUGH TIME COMPLEXITY

Blerta Prevalla, FON University; blerta.prevalla@fon.edu.mk
Agni Dika, SEE University; a.dika@seeu.edu.mk

Abstract:
Performance analysis through time complexity means analysing the time needed for execution of a program. It is very useful because it provides information of how to distribute efforts and resources in order to ensure greater efficiency and to keep developers focused on the essential goals of the program.
In this paper will be analysed the performance of five sorting algorithms via analytical methods and experimental ones. Sorting algorithms are chosen to analyse because many scientist consider sorting as one of the most crucial problems in the study of algorithms and programs.
Sorting algorithms will be implemented in C++ and tested in 3 machines with different configurations and with different input values to see the changes of running time depending on many circumstances.
Keywords: Time Complexity, Sorting Algorithms, Performance Analysis

1. INTRODUCTION

By analysing the performance of a program we mean analysing the amount of computer time needed to run a program. To determine the performance of a program we use two approaches. One is analytical and the other experimental. During the performance analysis we use analytical methods and for performance measurement we conduct experiments.

Performance measurement indicates what a program is accomplishing and whether results are being achieved. It helps programers by providing them information on how resources and efforts should be allocated to ensure effectiveness. Performance measurement must often be coupled with evaluation data to increase our understanding of why results occur and what value a program adds.

The problem of sorting is one of the most widely studied practical problems in computer science, meaning using computer to put files in certain order. Many computer programs use sorting as an mediator step and that's why there are many sorting programs. is faced with the problem of determining which of the many available algorithms is best suited for his purpose.

This task is becoming less difficult than it once was for two reasons. First, sorting is an area in which the mathematical analysis of algorithms has been particularly successful: we can predict the performance of many sorting methods and compare them intelligently. Second, we have a great deal of experience using sorting algo- rithms, and we can learn from that experience to separate good algorithms from bad ones.

2. PERFORMANCE ANALYSIS

To analyze the performance of an algorithm we must first identify the resourses of primary interest so that the detailed analysis may be properly focused. We describe the process in terms of studying the runing time since it is the resourse most relevant here. A complete analysis of the running time of an algorithm invloves the following steps:

- Implement the algorithm completely.
- Determine the time required for each basic operation.
- Identify unknown quantities that can be used to describe the frequency of execution of the basic operations.
- Develop a realistic model for the input to the program.
- Analyze the unknown quantities, assuming the modelled input.
- Calculate the total running time by multiplying the time by the frequency for each operation, then adding all the products.

2.1 Steps in analysing an algorithm

The first step in analysis is to carefully implement the algorithm on a particular computer. This implementation not only provides a concrete object to study, but also can give useful empirical data to aid in or to check the analysis. Presumably the implementation is designed to make efficient use of resources, but it is a mistake to overemphasize efficiency too early in the process.

The next step is to model the input to the program, to form a basis for the mathematical analysis of the instruction frequencies. The values fo the unknown frequencies are dependent on the input to the algorithm: the input size is normally the primary parameter used to express our results, but the order or value of input data items also ordinarly affect the running time, as well. For these sorting algorithms it is normally convenient to assume that the inputs are randomly ordered and distinct. Another possibility for sorting algorithm is to assume that the inputs are random numbers taken from a relatively large range.

Several different models can be used for the same algorithm: one model might be chosen to make the analysis as simple as possible; another model might better reflect the actual situation in which the program is to be used.

The average case results can be compared with empirical data to verify the implementation, the model, and the analysis. The end goal is to gain enough confidence in these that they can be used to predict how the algorithm will perform under whatever circumstances present themselves in particular applications. For example, we may wish to evaluate the possible impact of a new machine architecture on the performance of an important algorithm. [6]

Often it is possible to do so through analysis, perhaps before the new architecture comes into existence. Another important example is when an algorithm itself has a paramenter that can be adjusted: analysis can show what value is best.

Copyright © IETC

3. TIME COMPLEXITY OF SORTING ALGORITHMS

3.1 Time complexity

The time complexity of a program is the amount of computer time it needs to run to completion. [7]
We are mainly interested in that how long does the sorting programs run. It possibly takes a very long time on large inputs until the program has completed its work and gives a sign of life again. Sometimes it makes sense to be able to estimate the running time *before* starting a program. Nobody wants to wait for a sorted phone book for years! Obviously, the running time depends on the number n of the strings to be sorted.
We are interested in the time complexity of a program because some computer systems require the user to provide an upper limit on the amount of time the program will run. Once this upper limit is reached the program is aborted. An easy way out is to simply specify a time limit of a few thousand years. However, this solution could result in serious fiscal problems if the program runs into an infinite loop caused by some discrepancy in the data and you acgtually get billed for the computer time used. We would like to provide a time limit that is just slightly above the expected run time. Also, the program we are developing might need to provide a satisfactory real-time response. For example, all interactive programs must provide such a response.

3.2 Conducted experiments for sorting algorithms

During the experimental study we:

- Write a program to implement the current algorithm.
- Run the program for different input values.
- Get exact measurements from the actual execution time.
- Compare results.

The analysis of the average-case performance depends on the input being randomly ordered. This assumption is not likely to be strictly valid in many practical situations. In general, this reflects one of the mos serious challenges in the analysis of algorithms: the need to properly formulate models of inputs that might appear in practice. Fortunately there is often a way to circumvent this difficulty: "randomize" the inputs before using the algorithm. This simply amounts to randomly permuting the input file before sort. If this is done, then probabilistic statements about performance such as those made above are completely valid and will accurately predict performance in practise, no matter what the input.

Limitations of experiments:

- It is necessary to implement the algorithm, which may be difficult
- Results may not be indicative of the running time on other inputs not included in the experiment.
- In order to compare two algorithms, the same hardware and software environments must be used

In this paper will be shown the experiments done with most famous programs for sorting: Merge Sort, Insertion Sort, Selection Sort, Quick Sort and Bubble Sort.

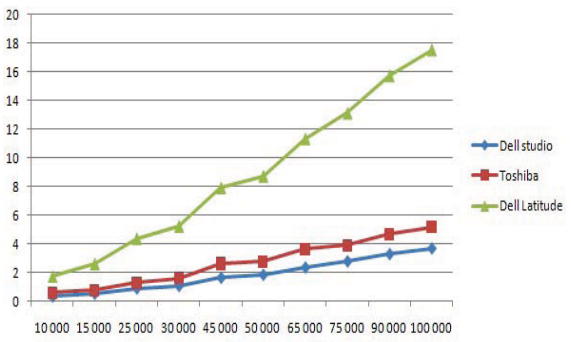
We will see the following case:

- When we have as input random 10000, 15000, 25000, 30000, 45000, 50000, 65000, 75000, 90000, 100000 numbers. With these entries we will see the running time of algorithms when we execute them in machines with different performances like:
  - Computers with normal performance (Toshiba Satellite with processor: Intel Core 2 Duo, 1:50 GHz, 500 MHz and 1GB of RAM memory)
  - Faster Computer (T555 Dell Studio, the processor: Intel Core 2 Duo P7450 1033 MHz, 2.13 GHz, 1033 MHz and 4GB RAM memory)
  - Slower one (Dell Latitude D800, Intel (R) Pentium (R) M processor 1.70 GHz, 209 MHz and 512 RAM memory).

Table 1. Result for executing the program Merge Sort in three different machines :

Merge Sort			
N	**Dell studio 1555**	**Toshiba Satellite A200**	**Dell Latitude D800**
10 000	0.3750	0.6050	1.7520
15 000	0.5620	0.7810	2.6340
25 000	0.9220	1.2930	4.3860
30 000	1.0940	1.6250	5.2480
45 000	1.6560	2.6310	7.9210
50 000	1.8590	2.7630	8.7430
65 000	2.3600	3.6440	11.3460
75 000	2.7820	3.8930	13.1190
90 000	3.2810	4.6780	15.7330
100 000	3.6720	5.1820	17.5350

Figure 1. The comparison of running time for MergeSort



IETC2010

Table 2. Result for executing the program Insertion Sort in three different machines :

Insertion Sort			
N	**Dell studio 1555**	**Toshiba Satellite A 200**	**Dell Latitude D800**
10 000	0.1410	0.2440	0.5110
15 000	0.3280	0.4610	1.1810
25 000	0.9060	1.2810	3.8560
30 000	1.3130	1.8420	5.0770
45 000	2.9370	4.6250	10.8760
50 000	3.6560	5.1280	13.4690
65 000	6.0940	8.6220	24.1850
75 000	8.2810	12.5440	30.7340
90 000	11.7500	17.5940	43.8930
100 000	14.6250	20.4590	55.1300

Figure 2. The comparison of running time for InsertionSort

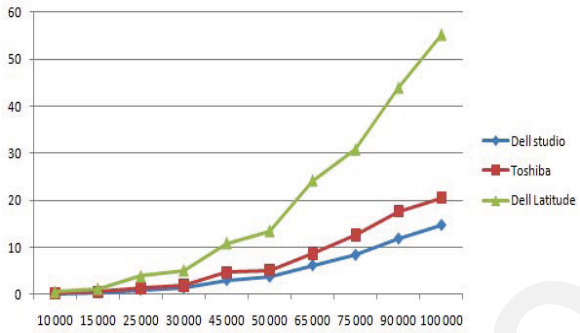


Table 3. Result for executing the program Quick Sort in three different machines :

Quick Sort			
N	**Dell studio 1555**	**Toshiba Satellite A 200**	**Dell Latitude D800**
10 000	0	0.014	0.030
15 000	0	0.019	0.120
25 000	0.016	0.029	0.120
30 000	0.015	0.039	0.160
45 000	0.032	0.054	0.251
50 000	0.031	0.062	0.320
65 000	0.047	0.080	0.381
75 000	0.047	0.091	0.421
90 000	0.046	0.113	0.541
100 000	0.047	0.128	0.671

Figure 3. The comparison of running time for QuickSort

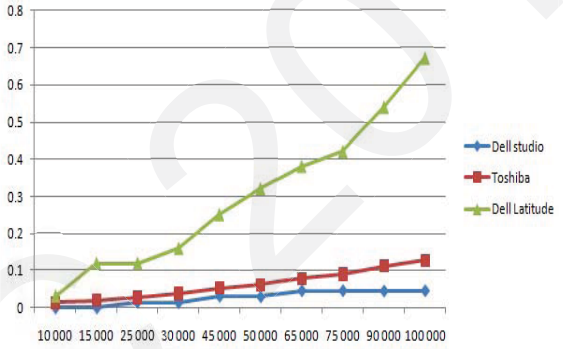
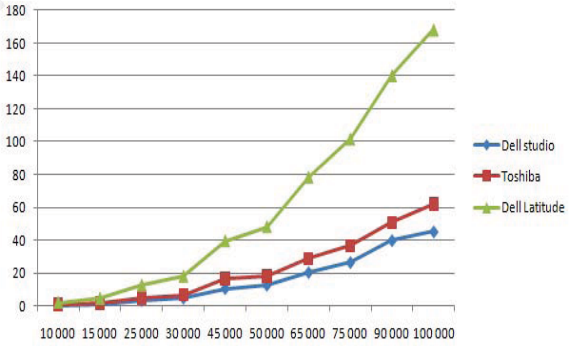


Table 4. Result for executing the program Selection Sort in three different machines :

Selection Sort			
N	**Dell studio 1555**	**Toshiba Satellite A 200**	**Dell Latitude D800**
10 000	0.5320	0.8470	2.0720
15 000	1.1720	1.6680	4.6160
25 000	3.2190	4.7890	12.6180
30 000	4.6410	6.6740	18.0960
45 000	10.5150	16.6840	39.5670
50 000	12.5940	18.2250	48.1900
65 000	20.3590	28.8850	78.3920
75 000	26.4380	36.6340	101.5860
90 000	39.8900	50.7140	140.2720
100 000	45.2340	62.0270	168.1320

Figure 4.The comparison of running time for SelectionSort

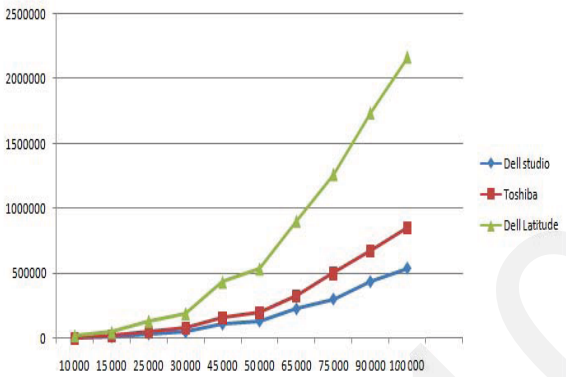


Copyright © IETC

Table 5. Result for executing the program Bubble Sort in three different machines :

Bubble Sort			
N	**Dell studio 1555**	**Toshiba Satellite A 200**	**Dell Latitude D800**
10 000	0.5310	0.8410	2.1630
15 000	1.2040	1.6780	4.8170
25 000	3.3430	4.8870	13.4490
30 000	4.8280	7.7300	19.2380
45 000	10.9850	16.0330	43.3820
50 000	13.3440	19.8430	53.5470
65 000	22.7030	32.6130	90.2900
75 000	30.1560	50.1970	126.4020
90 000	43.4690	67.4900	173.6290
100 000	53.8750	85.1890	216.6920

Figure 5. The comparison of running time for BubbleSort



From the results presented in the tables and the graphs above, we can see that the performance and the running time of a program depends directly from the machine we are running it.

If we see the Merge Sort program for sorting 100000 random numbers we see that on the faster computer it took 3.672 sekonds to sort them, and in the slower computer it took 17.535 almost 14 seconds more. The faster computer for sorting 100000 elements with Insertion sort program needs 14.625 seconds and the slower computer needs 55.13 seconds to sort those numbers.

We can see that the difference here is bigger than in the Merge Sort, its almost 41 seconds. In contrary, the difference in running time of sorting 100000 numbers with Quick Sort is much smaller, it takes only 0.047 seconds for sorting the elements with the computer with better performances and 0.671 seconds for the slower computer, 0.624 seconds more.

Bubble Sort and Selection Sort in principal are programs that need more time to do sorting, and they are not so propriate to use because they need much more time. Selection Sort running on the faster computer needs 45.234 seconds to sort 100000 numbers and almost 123 seconds more for sorting them with the slower computer.

Even though Bubble Sort its famous for sorting because it is easier to program it, still it takes more time to sort than any other sorting algorithms. It takes 53.875 to sort 100000 elements on the computer with high performances and 216.692 seconds for sorting with the slower computer.

We can conclude that the slower a program is, the bigger is the difference when we execute it on different machines.

4. CONCLUSION

A full performance analysis like that above requires a fair amount of effort that should be reserved only for our most important algorithms. Fortunately, there are many fundametal methods that do share the basic ingredients that make analysis worthwhile:

- Realistic input models can be specified.
- Mathematical descriptions of performance can be derived.
- Concise, accurate solutions can be developed.
- Results can be used to compare variants and compare with other algorithms, and help adjust values of algorithms parameters.

We conclude performance analysis is very important because we can predict the time needed by a program to solve a problem and also we'll know how to distribute efforts and resources in order to ensure greater efficiency.
These are the areas involving the most significant intellectual challenge, and deserve the attention that they get.

REFERENCES

[1] Cormen, T.H., & Leiserson, C.E., & Rivest, R., & Stein, C.,(2001) *Introduction to Algorithms*, Second Edition. MIT Press and McGraw-Hill

[2] Flamig, B. *Practical algorithms in C++*, John Ëiley & Sons Inc., Canada, 1995

[3] Knuth,D. *The art of Computer Programming*, Volume 3: Searching and Sorting (2nd ed.), Addison-Wesley, 1998. Longman Publishing Co., Inc., RedWood City, CA, 1998

[4] Mehta, D., Sahni, S. Handbook of Data Structures and Applications, (2005) Chapman & Hall / CRC Press Company

[5] Preiss, R.B, *Data Structures and Algorithms With Object-Oriented Design Patterns in C++*, (1997) Waterloo, Canada

[6] Sedgewick, R., Flajolet, P. *An Introduction to the Analysis of Algorithms* English Reprint Edition 2006 Pearson Education Asia Limited and China Machine Press

[7] Sahni, S. (2002)*Structures, Algorithms, and Applications in C++,* University of FloridaData McGraw-Hill

Copyright © IETC

POSSIBLE APPLICATIONS OF WIKIPEDIA IN THE BSC AND BA DEGREE PROGRAMS

Csilla Muhari, Edina Kriskó
DE IK, PTE BTK
csmuhari@yahoo.com, krisko.edina@communicatio.hu

Abstract:
The application of various Learning Content Management Systems (LCMS) comes more and more into the forefront at different levels and different areas of education. Among LCMS-s – beyond the diverseness of the service – there are free of charge and business versions. The education sector favors free-ware software because of financial problems. The other aspect that the directors of educational institutions deem important is the stability of the functioning of the chosen system. In the case of the present study, the chosen function is a wiki application found in the German-developed ILIAS and the New Zealand-developed MOODLE. In the article, the same function in the two most popular LCMS-s in Hungary is explored, as well as the creation of wiki, and the possibility to include it in education. The authors present their conclusions after having tested wiki applications in undergraduate programs, and show the pitfalls as well. Two independent majors and two independent subjects were included in the experiment.
Keywords: wiki, eLearning, LCMS, ILIAS, MOODLE, education

INTRODUCTION

The strange starting position was that the teachers and the students learned web 2.0 at the same time. Teachers themselves grope in the dark, trying to find the right directions, and at the same time, they are forced to pass on the little they acquired. Also, the undergraduates are often equal partners in the testing of different mutual knowledge-constructive applications, and in the preparation for introducing it into education. This experience will be presented in the following paragraphs. The methodology of the work will be introduced first, then concrete examples from subjects, finally the conclusions.
The aim was to establish an open structure, free encyclopedia similar to Wikipedia for the fulfillment of various professional, community tasks. Involving the largest possible proportion of students in this dialogue-based, community building collective work is an important aspect, and with this we hope that the various tasks attached to the encyclopedia (later on encyclopedias) can aid in the organization of information, can inspire the review of academic material, and can place the creative process in the forefront. Through the use of these Wikis, students can become acquainted with the advantages and disadvantages of cooperative learning, and they can become enriched with preparedness and experience that belong to the important sphere of e-competence. The observations, meaning continuous feedback, develop the critical sense of editors and readers, and the continuous reworking of wiki pages modulate and deepen the acquired knowledge through rethinking the material and the introduction of new aspects.

TYPES OF WIKI

Content-Based Wiki Types

Creation of thematic or specialty wikis, or those with no themes: collection wikis can come into question. For what can one or the other be suitable?

- *Thematic or Specialty Wiki*
  The thematic or specialty wiki can be in connection to a discipline, an undergraduate major, or a sector. Through it, undergraduates can compile exam requirements, exam questions, publications in connection with the subject as current events in a systematized form, and they can make compilations and research professional literature. It can be assigned to only one course or subject for the processing of its material. However, according to some colleagues, it would be expressively harmful to use wiki for the working out of concrete exam questions. It would be by all means useful, nevertheless, to share the materials of class reports, presentations in this form.
- *Collection Wiki*
  In a collection wiki, students can share their class notes, supplementary, not mandatory, but recommended materials, case-studies with one another – the professionally checked materials have to be marked – and they can post examples, or they can click on their own reports about their internships. The accounts of their experiences at factory visits, conferences, workshops can be posted as well and also useful experiences. If the students do group work, documentation of that can be posted together with summaries reminders, and schedules. Naturally, the teacher of the subject has to encourage students to do these.

Wiki Types Based on Editing

- *Wikis Edited by Students*
  The need for students to be productive is an obvious goal, they should produce creative content, they should compile texts (in the broad sense), which are consciously built up and logically structured, they should develop their ability to see the significance of something and develop their writing abilities. This preparedness is definitely needed for students to be able to write their thesis and defend it. When creating wikis, if the teacher supervises it, citation and writing footnotes can be practiced, and it can become routine work. Since cross-linking among certain wiki pages can be created, the practical importance of intertextuality, systematic approach, and networking can be brought closer by the use of the wiki, and also to the significance of the integrative approach. The limit to this action is the capacity of teachers, and the time and energy they put into instruction.
- *Wikis Edited by Teachers*
  Systematized wikis are needed, so that students, starting out from these structures, learn to put their knowledge, collected material in a logical order in the course of doing their own tasks. It is beneficial if the teacher shows a model: how should a page be arranged, how should links look like, when should they use footnotes, how should they highlight the main points, how should cross-links be created, etc.

Copyright © IETC

Non-Subject Specific Wiki

The following will be a general example of students (all of them) creating a wiki from the "thesis" topic.
Main page: Recommendations of professional literature for those writing their thesis, pages starting from here:

- a) page: computer engineers
- b) page: engineering management students
- c) page: economic management studies students

Under these will be the relevant, current, non-evadable literature, for example, multimedia, e-learning, system development, programming, etc. sorted according to the topics.
Researching literature can be connected to several reviews, and it can be given as a task to check one another's work, which also requires practice in research and a sense of criticism.

QUESTIONS OF AUTHORIZATION

In relation to authorization, the following questions arise during the editing of a wiki:

- Who should see the wiki? Only the members of a course? Only those who had a concrete task in creating it? All the students of a specialization?
- Who should receive writing or deleting rights?
- Is it worthwhile to shut down a wiki at the end of a group project, or the main point would again be lost in doing this? (We would receive static material, which is appropriate for increasing our knowledge, and serving as background material, and with this it would be the end? When and until what time should a wiki or its entries be available for commenting?)
- The teacher should be the owner of the wiki (it is equal to having full administrative rights in ILIAS and Moodle). If it is not the teacher, then who?
- Is it necessary to assign roles to students in order to differentiate rights? What can be the didactic reasons for this?

To answer these questions, one has to be familiar with the hierarchy of an institution and also with the number of students attending it. One has to know how much courses overlap, how different programs are in a given institution.

THE MEASURABILITY OF ACTIVITY

The use of wiki at the institutional level is an opportunity, which can be used in a multifaceted way. However, every teacher and subject leader has to decide individually and freely to include it in a course. If a teacher chooses to do so, he or she has to define the exact manner of participation. He or she has to decide how it counts towards evaluation at the end of the semester, can one receive a grade after having completed the task (recommended grade). How can he or she motivate students to do group work, how can he or she check individual performance. (In ILIAS, on the Page History tab, the modifications can be seen: deleted content, new content, etc. In Moodle, the History tab informs the teacher about the author, changes, last modifications, and links).

Unfortunately, as experience shows, if we do not make it mandatory to write wikis (or do other kinds of exercises, tasks), the students will not participate voluntarily (especially full-time students). It should be an integral part of a course to provide a function in the learning process, aid in the preparation for exams, and also grant success and/or community experience for students. The wiki is successful if it aids cooperative learning, improves cooperation, and critical and self-reflexive ability as well. In order for this to happen, it is necessary not to have strict rules, we should let students provide us with their own ideas, or those of the group.
After the work is done (or during the working process), the teachers can evaluate the students, since the tracking functions show who took part and to what extent in the editing of the encyclopedia. The creator of the page can be seen, also who visited and/or modified the pages and how many times, and what he or she added or deleted, etc. The critical student need not modify the entry, since he or she can also post public comments, or he or she can post notes for himself or herself.

A PRACTICAL EXAMPLE

Those participating in the experiment were full-time, engineering management freshmen in their second semester of the academic year 2008-2009, *Business Communication* course framework. There are many topics, where group level development is considered reasonable, since in the framework of *Business Communication*, the primary goal is for students to acquire all kinds of communication knowledge, and to get to know those rules of conduct and phenomena, which are necessary for being successful in business life.

- A wiki can be created to present document types of written business communication:
  Main page: Business documents, pages opening from here: minutes, orders, calls for offers, memos, employment contracts, agreements, etc.
- The inter-cultural communication topic offers itself, where the systematization of important rules of conduct and manners can bring good outer- or overview upon the meeting of diverse cultures (unfortunately, only a fraction can be built into the tight curriculum: the use of colors of the Arab culture, certain gestures, a few typical characteristics of the business practice of the largest European countries). A task can be to collect rules, cultural/national peculiarities pertaining to a culture or country. Another task can be to discuss the material in the division of certain elements of business life:
  - Business communication, pages opening from here: meetings (in Arab culture: in Germany, in the USA, in Great Britain, in Japan, etc.), clothing (according to the above-mentioned), hospitality, gestures, etc.
  - Tools of business communication, pages opening from here: business cards (general and local peculiarities, exceptions, etc.), seating, business gifts, etc.
  - Building an Image
    Students can use the topic to subsequently plan or analyze a campaign, and then the pages will be done according to certain work processes, from briefing through scheduling and the wording of creative messages, all the way to compiling a media-mix and to the possible methodology of the evaluation of the campaign, or in the case of an opposite topic, from it appearing in the media through the unraveling of messages to the achieved effect:
    Main page: XY campaign, pages opening from here: organizer, target audience, scheduling, mix of tools (public square, local selling, event, etc.), etc.

Copyright © IETC

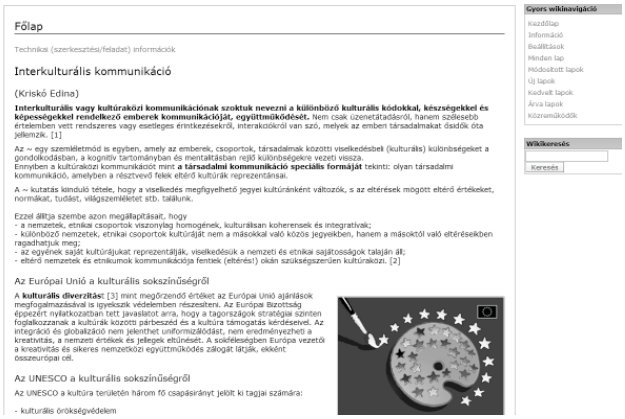


Figure 1, The main page of the *Business Communication* test encyclopedia for the signaling of editing possibilities

In the case of such a wiki, a connection can be searched for with other courses. If we worked with the procedure in the above-mentioned example, the connection with the Human Resources subject is obvious: what kind of personality is needed for certain types of tasks, what can be the angle of selection of Human Resources. For example, wording creative messages – requirements for creative professionals, the project-coordinator, customer service manager, graphic artist, etc.



Figure 2, The work of an engineering management student in the *Business Communication* subject

The other group in the experiment were third-year, full-time, BSc *computer engineering* students in the first semester of the academic year 2009-2010, in the *Multimedia* course framework.
Within the framework of this course, the teacher was able to rely on experience from the previous semester, and an e-Learning course material was ready for wiki use. In the beginning, there was some resistance, some restraint to the novelty. The students did not take it seriously at first, so they left the choosing from the given topics to the middle of the semester. The list containing the optional areas covered the whole subject material, which made it possible for students to research areas of interest to them, and thus students were able to receive thorough knowledge of one part of the subject. Every topic had to be done by two students. There was an important reason for this. It was also their task – since this was the first class, to which the possibility of the creation of a wiki entry was available – to comment on the work of those who chose the same topic. At first, this caused the greatest opposition. Everyone waited for their partners to check their work first. Then, depending on the comment being positive or negative, they either took revenge, or over-praised the other. In order to eliminate this, the teacher commented on the entries first, two weeks before the end of the semester. Thus, the students had time to revise their wiki entries based on teacher evaluation, before their final evaluation. These marginal conditions were announced at the beginning of the semester.
Figure 3-4 shows the work of the students, which they have done from topics in the area of multimedia.

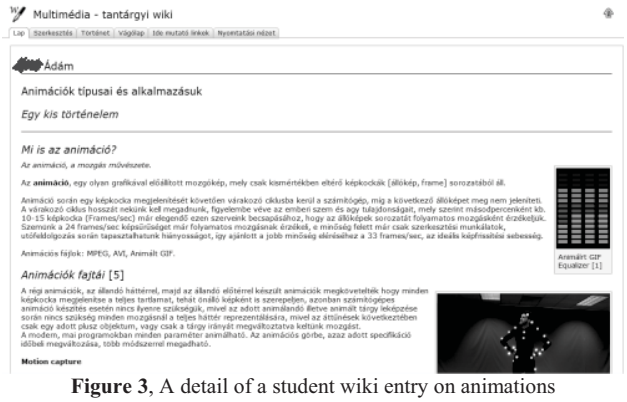


Figure 3, A detail of a student wiki entry on animations

Copyright © IETC



Figure 4, The presentation and comparison of not free of charge image-editors, student entry

After having resolved their initial opposition, the students started their work. Naturally, they made many mistakes. Some, misinterpreting the task, relied on Hungarian Wikipedia entries, or copied whole texts from there, pertaining to their topic, and tried to solve their tasks in this way (they thought that the goal was to be able to make a wiki entry). Others, at first, had an indisposition towards the task, and they inserted pictures, videos into their work with that attitude, but the characteristic of the subject demanded it from them. The teacher called the attention of the students to these common mistakes, shortcomings with a comment in the subject forum. The students, reacting to this, revised their wiki entries. The teacher posted suggestions on specific problems in the given entry.

On the whole, the semester can be deemed effective. All active students made their wiki entries in the chosen topic. There were drop-outs this semester as well, but those students did not even begin the semester, or they stopped attending the course after the first few weeks. Those students, who were opposing it, became open to it at the end of the semester. There were many cases when the students complemented their work with their own animations. Their creativity was seen in the arrangement, in the use of color, or font types. Their sense of criticism progressed a lot during the semester. The 63 students who participated in this experiment had a successful semester.

In the next semester, there are many plans; one of them is to have students evaluate the wiki entries of the previous year, setting up a system of criteria. Thus, their sense of criticism will progress, and also they will practice expressing their opinion publicly on-line, and they will see its power. After having evaluated the work of other students, they have to make their own wiki entries, of course, based on the system of criteria set up by them. Their work will be evaluated according to the same criteria.

CONCLUSION

The following queries and suggestions will be enumerated in connection with the application of a wiki:

1) Upon introducing wiki, participants have to understand the concrete aim, mode of participation, and conditions of wiki education. This will promote a positive attitude, and thus there will not be as much opposition.
2) Students, supposedly, do not have much experience in editing a wiki, and so, in some way, they have to understand the wiki approach, editing options, and modes. (Even if they possess previous knowledge of the subject, these are not organized.)
3) They have to understand the concrete functions of editing a wiki. Based on the experiments, students can, basically, rely on their word processing experience received in the course of their education. (Observations showed that students missed the formatting options of justifying and underlining in ILIAS that they were used to in word processors.)
4) It is recommended to create a wiki "sandbox" in order for the students to learn and practice editing functions. This significantly aids in promoting wiki (at an institutional level) by means of free accessibility.
5) One cannot turn the pages of a wiki like a book, because of its arrangement. Users use links to become acquainted with the material. Reaching different pages can thus be done through hyperlinks. The structure has to be ready at the beginning of the course if we would like to cover all of the selected subject-matter, and would not like students to be forced to wait for one another's work (and the creation of new – lower level – pages). If we do not determine the structure beforehand, students can take the liberty to find entirely unique solutions, and it will be hard to do a follow-up on their work. There will be students working on one page, and there will be others who edit their topic from pages opening from one another. This latter one is not necessarily a problem.
6) What should happen to a finished wiki? Should it be bequeathed, or should it become public after being checked, even for students in other courses? Should we delete it and the students of another semester should start over? (This would be an old, hardened teaching approach, secondary school level). Or should students of later courses receive the finished pages, and the checked content should function as a curricular aid? One possible means of use is if it serves as edification to forthcoming classes, hereby, developing their sense of criticism and its effect.
7) Their knowledge makes it possible for students to find their way in such a non-linear curriculum. How can we depend on the so released subject content to be accessible and learnable for every student in the course? Will he or she be able to find every page? The supposedly ready material is always in need of more improvement. One possible way to do this is to continuously check in the log files, which pages come out from the studying circle of users. The material should be revised according to these results.
8) For the time being, it is not possible to export wiki, it cannot be copied, multiplied, only cross-linked, and content cannot be extracted from it in order to be able to copy it somewhere else, and it is not available in offline mode.
9) If a student received administrative rights, we have to give up evaluation through the system, because students can grade one another and themselves as well. This can be a mode of evaluation; students can learn self-evaluation and the evaluation of others.
10) To what extent should a teacher determine which student should work out which topic? During the experiment, students had a chance to choose from a list covering the whole subject, and thus everyone was occupied with an area of interest to him or her.
11) What should be the order of reading? Who should do it? How often should the teacher scan the contents, at which point should he or she intervene and to what extent? The work of how many students can be controlled by one teacher? Above a certain number, checking, tracking, motivation can lay a disproportionately large burden on the teacher, it multiplies tasks. Moreover, the aim is to form content in interaction with the participation of many, in every subject and area.

Copyright © IETC

REFERENCES

ILIAS, http://www.ilias.de

Wikipédia, a szabad enciklopédia, http://hu.wikipedia.org

IETC 2010

POWERPOINT PROGRAMININ BİR E-ÖĞRENME TEKNİĞİ OLARAK TASARLANMASI VE SUNUMU

DESIGNING AND PRESENTATION OF POWERPOINT PROGRAM AS AN E-LEARNING TECHNIQUE

Yrd.Doç.Dr.Leyla BUDAK

EGE Üniversitesi İletişim Fakültesi İletişim Bilimleri Anabilim Dalı

leylabudak@yahoo.com

Yrd.Doç.Dr.İlknur AYDOĞDU KARAASLAN

EGE Üniversitesi İletişim Fakültesi Bilişim Anabilim Dalı

Ilknur.karaaslan@ege.edu.tr

Özet

Bilgi çağında yeni teknolojilerin getirdiği yenilik ve gelişmeler, eğitim alanında da etkili olmuş, geleneksel eğitim yöntemleri değişmiş ve geleneksel eğitim kurumlarının yanı sıra sanal üniversite veya okul gibi ortamlar da eğitim hizmetleri vermeye başlamıştır. Bilgi ve iletişim teknolojileri alanındaki yenilik ve gelişmeler eğitim ve öğretim süreçlerinde köklü değişikliklere yol açarken bilgisayar ve internet eğitimin vazgeçilmez unsurları olarak ön plana çıkmış ve "e-öğrenme" eğitim teknolojilerinin içinde önemli bir yer tutmaya başlamıştır. Powerpoint birçok kişi tarafından sunumlarda kullanılan bir programdır. Son yıllarda ise bilgisayar temelli öğrenme amacıyla kullanılan bir sunu programı olarak E-öğrenme ile ilgilenenler için PowerPoint Microsoft sunu programı yeni bir alan oluşturmaya başlamıştır. E-öğrenme ile uğraşan eğitimciler, yüksek maliyetli eğitim araçları ile yapabilecekleri birçok eğitim etkinliğini Powerpoint yoluyla gerçekleştirebilirler. Powerpoint tasarımı hazırlanmadan önce eğitimci başarmak istediğini en iyi ve en etkin şekilde nasıl başaracağını, tasarımının temel ilkelerini ve çerçevesini, hedef kitlesinin özelliklerini, bu özelliklere en uygun eğitim metotlarını ve etkileşimli multimedya özelliklerini ne şekilde kullanacağını iyi bilmek durumundadır.

Anahtar Sözcükler:E-öğrenme, Web Tabanlı Eğitim, Powerpoint, Eğitim Technolojisi

Abstract

In the age of information, the innovations and developments introduced with new technologies have been influential in the field of education as well. Hence, traditional education methods have changed and in addition to traditional education institutions, virtual environments such as e-university and school have also started to offer educational services. The innovations and developments in information and communication technologies have introduced rooted changes in training and education processes and have taken stage as compulsory parts of computer and internet education thus started to occupy a critical position in "e-learning" education technologies. PowerPoint is a widely preferred program for presentations by many people. However, PowerPoint Microsoft presentation program has recently started to form a new field for a presentation program that can be used to serve computer-based learning for the followers of e-learning. The instructors engaged with e-learning can perform various costly educational tools via PowerPoint. Prior to preparing PowerPoint design, the instructor is supposed to know well how to achieve his/her objective in the most effective way, the main principles and framework of design, the characteristics of target group, the most applicable education methods fitting to these characteristics and how to use interactive multimedia qualities.

Key Words:E-learning, Web Based Education, Powerpoint, Education Technology

GİRİŞ

Günümüzde bilginin önemi giderek artmakta, bilgi teknolojisi alanında hızlı gelişmeler yaşanmaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojileri alanındaki yenilik ve gelişmeler eğitim ve öğretim süreçlerinde köklü değişikliklere yol açarken bilgisayar ve internet eğitimin vazgeçilmez unsurları olarak ön plana çıkmakta, bir diğer yandan "e-öğrenme", "web tabanlı eğitim", "e-eğitim" gibi farklı kavramlar eğitim süreçlerinde etkili olmaya başlamaktadır. Hızla gelişen ve karmaşıklaşan teknolojik olanakların paralelinde teknolojinin eğitim alanındaki kullanımına etki eden birçok faktörden de söz etmek mümkün hale gelmektedir.

Bilgi toplumu için farklı tanımlar yapılmakla birlikte bu tanımlarda ortaya çıkan ortak öğe, bilgi teknolojisi kavramının bilgi toplumunun en belirleyici göstergelerinden birisi olduğudur. Özellikle son 20-30 yıl içerisinde hızla gelişen bilgi teknolojilerinin toplumsal ve ekonomik süreçlerdeki etkileri göz önüne alındığında, Toffler'in "Üçüncü Dalga" olarak tanımladığı döneme "Bilgi Çağı", bu dönemin ortaya çıkardığı topluma da "Bilgi Toplumu" denildiği görülmektedir(Özden, 2002:14-15). Bilgi çağında, öğretme ve öğrenme süreçlerinde iletişim teknolojilerinin kullanılması bağlamında "e-öğrenme" kavramı da yaygın olarak kullanılmaktadır. En temel olarak "e-öğrenme", uzaktan eğitimin elektronik ortamlar (internet, intranet vb) yoluyla gerçekleştirilen sesli, görüntülü, interaktif ve "eş zamanlı" veya "eş zamanlı olmayan" eğitim-öğretim etkinliklerinin genel adıdır. Bazı kaynaklarda, e-öğrenme yerine sanal öğrenme, online öğrenme, web tabanlı öğrenme, teknoloji tabanlı öğrenme terimleri geçmektedir. Temel olarak hepsi bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma süreçlerini ifade etmek için kullanılsa da aralarında bazı farklılıklar olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. E-öğrenme; sanal sınıflar ve sayısal teknolojilerin işbirliğini de kapsayan geniş bir uygulama ve süreç olarak ele alınmakta, bilginin üretilmesinde, dağıtılmasında, eğitim materyallerinin hazırlanmasında ve iletilmesinde e-öğrenme sürecinde elektronik araçlar kullanılmaktadır (Karaaslan, 2008:22). Eş zamanlı öğrenme; eğitmen ve öğrencinin sanal ortamda aynı anda karşılıklı olarak etkileşim kurarak sağlanan öğrenmedir. Bu yöntemle, bireyler internet ve intranet aracılığı ile eş zamanlı içerik ekleyebilmekte veya veri tabanlarına, öğrenme kaynaklarına erişebilmektedirler. Eş zamanlı olmayan öğrenme ise, öğrenci, internet ve intranet sistemi olmasa da CD, DVD veya eğitim paket programları ile öğrenme sürecine katılabilirler.

İnternet, birbiriyle tüm dünya üzerinde yayılmış bilgisayar ağlarının birleşiminden oluşan bir teknoloji olarak bilginin yayılmasında en önemli araçlardan biri olarak dikkat çekmektedir. Bilginin sunum çeşitliliği, sunum hızı, sunum kapasitesi ve benzeri olanakları açısından (ucuz, çabuk ve kolay erişilir olanaklar vb) internet bugün rakipsiz bir teknoloji olarak görülmektedir. Veri toplama, dinamik pencereler aracılığı ile düşüncelerin paylaşılması, web tabanlı veri kaynaklarından ve elektronik dergilerden literatür tarama, internetin eğitim amaçlı

Copyright © IETC

kullanım alanlarından sadece bazılarıdır. Sınıf ortamında verilen derslerin canlı olarak internet üzerinden aktarılması ya da ders notlarının internet ağ sistemi üstünde tutulup sürekli olarak kullanıma sunulması en sık rastlanılan internet ile ilgili eğitim uygulamalarıdır(Karaaslan,2008:7). Günümüzde yaşam boyu öğrenme kavramı da gittikçe yerleşmektedir. Yaşam boyu öğrenme kavramı eğitim kurumlarını zorlamakta; böyle bir baskı, uzaktan eğitim anlayışının yerleşmesinde etkili olmaktadır. Uzaktan eğitimde şu an gelinen son nokta, internet yoluyla eğitim uygulamalarıdır. Bu uygulamalar, gelişen web teknolojileri ve bilgisayarlı konferans sistemleri sayesinde zaman, mekan ve uzaklıktan bağımsız bir şekilde öğrencilerin birlikte çalışmalarına olanak vermektedir(Kaya&Önder, 2002). İnternet yoluyla video konferans, web konferans, e-öğrenme ortamları oluşturulmakta; teknolojik olanaklar, yaygın veya örgün öğretim imkanlarını geliştirmekte, bir diğer yandan da etkin kullanılan teknolojiler eğitimde kalite ve verimi artırmaktadır.

Başka bir açıdan ele alındığında; yeni teknolojilerin eğitim alanında kullanımının giderek daha zorunlu hale geldiği görülmektedir. Yeni teknolojilerin eğitimde kullanımını zorunlu hale getiren çeşitli nedenler arasında öğrenci sayısının hızla artması, öğretmen/öğrenci oranlarında ortaya çıkan öğretmen yetersizliği, bireylere öğretilmesi gereken bilgi miktarının çoğalması, bu sürecin doğal sonucu olarak içeriğin daha karmaşık bir duruma gelmesi, eğitime yönelik talep artışı ve bireylerin eğitim olanaklarından daha fazla yararlanma istekleri (Alkan, 1984: 9-14) sayılabilir. Bilgisayar teknolojileri, öğrencilerin eğitim süreçlerini desteklemekte, öğrencileri motive etmekte ve günün şartlarına göre değişebilen eğitim gereksinimlerine yanıt veren daha esnek ders içerik planlarının hazırlanmasına da olanak vermektedir.

E-Öğrenme Amaçlı PowerPoint Tasarımı ve Sunumu

Microsoft PowerPoint programı, bilgisayar aracılığı ile belirli bir konunun hedef kitleye, sınıf ortamlarında veya konferans-toplantı salonlarında aktarılması amacıyla yaygın olarak kullanılan, bilgisayar destekli öğretim ortamlarında çok amaçlı ders sunumları tasarlamaya olanak veren sunu yazılımlardan biridir. Son yıllarda bilgisayar temelli öğrenme amacıyla kullanılan bir sunum programı olarak e-öğrenme ile ilgilenenler için de yeni bir alan oluşturmaya başlamıştır Microsoft Office programı içinde yer alan PowerPoint, metin, tablo, resim, fotoğraf, ses, video v.b öğeleri bir arada sunabilen bir tasarım zenginliğine sahiptir. (Gelişli, 2009:157) Eğitimciler veya profesyonel eğitim planlamacıları yüksek maliyetli eğitim araçları ile yapabilecekleri birçok eğitim etkinliğini Powerpoint yoluyla gerçekleştirebilirler. Kullanım ve tasarım potansiyeli oldukça yüksek bir program olan PowerPoint' in e-öğrenme programlarında kullanılması yeni bir alan olmakla birlikte giderek gelişmektedir. Yapılan çalışmalarda web tabanlı eğitimin yaklaşık %12'sinin Powerpoint'le geliştirildiği görülmektedir. Ancak eğitim sunumlarının çoğunlukla sıkıcı, monoton, madde imli sıralı listelerden oluştuğu belirtilmektedir (www.elearningguild.com).

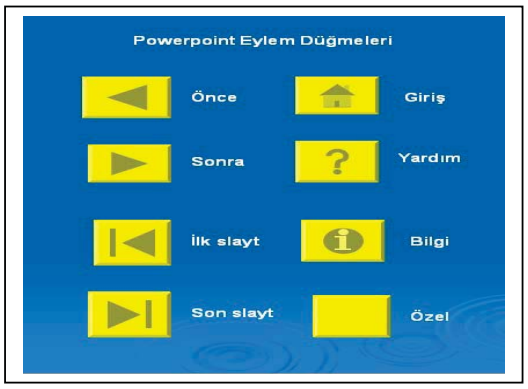
Geniş kullanıcı kitlesine sahip PowerPoint görsel ve işitsel kanallara aynı anda hitap edebilen, ekonomik ve zaman kazandıran bir sunum aracı olduğu halde çoğu kullanıcı, Powerpoint olanaklarını tam olarak kullanmamakta, Powerpoint sunumlarını madde imli metinler halinde hazırlamakta ve aşırı bilgi yüklü slayt tasarımlarına dönüştürmektedirler. Oysa ki zihnin algılama özelliği, belli bir sürede belli miktar bilgiyi depolamakta ve analiz edebilmektedir(Mills, 2007:2). Özellikle PowerPoint slaytları web tabanlı ortamlara uygulanmadan önce dikkatle gözden geçirilmeli, çok fazla metin veya okunması zor yazı karakterleri, karmaşık grafik tasarımları veya arka planlar ya da etkili olmayan animasyonlar kullanmaktan kaçınılmalıdır(Piskurich, 2002:196). Özellikle eğitim ortamlarında doğru hazırlanmayan ve sunulmayan tasarımlar oldukça yetersiz ve etkisiz kalmaktadır. Web ortamında e-öğrenme amaçlı olarak hazırlanan ve genellikle dikkat dağıtıcı animasyonlar veya anlamlı olmaktan ziyade dekoratif grafikler içeren, aşırı ya da tekdüze renk kullanılan yetersiz düzeyde hazırlanmış PowerPoint sunuları kullanıldığı görülmektedir. Birçok e-öğrenme programı, tasarım hatalarından olumsuz yönde etkilenmektedir. Powerpoint slaytlarına slayt geçişleri, doğru ve etkili clipartlar veya animasyonlu metinler ekleyerek daha dikkat çekici sunumlar ve e-öğrenme içerikleri oluşturmak mümkündür. Multimedya; belirli bir içeriğin sunumu için düz metin, grafik, yüksek çözünürlüklü grafik, animasyon, fotoğraf, üç boyutlu resim, video ve seslerin birlikte kullanılması olarak genel anlamda tanımlanabilir. (Aldağ&Sezgin,2002:31) PowerPoint tasarımları, hazırlanan içeriğin aktarıldığı ortamın multimedya aracı olması göz önüne alınarak hazırlanırsa etkin olabilir. Mayer'in "Multimedia Prensipleri" PowerPoint tasarımları açısından da yol gösterici olarak kabul edilmektedir (Bozart,2007: 24) :

- **Multimedia İlkesi**: Öğrenme, kelimelerin fazla kullanılmasından ziyade, sözcüklerin ve resimlerin birlikte kullanılması ile zenginleşir.
- **Tutarlılık İlkesi**: Öğrenme ilgisiz materyaller çıkarıldığında ve sunulan materyaller tutarlı olduğunda zenginleşir.
- **Dikkati Bölmeme İlkesi:** Sözel e-öğrenme derslerinde ortak bir problem vardır. Tasarımcılar ekranda görülen metnin, aynısını seslendirme eğilimindedirler. Ama beynin farklı bölümleri görsel, işitsel enformasyonu farklı hızlarda algılar. Bu süreçte; fazlalık ve ağdalı ifadeler, öğrencinin dikkatini dağıtır. Öğrencinin algılama kapasitesi için fazla yük oluşabilir ve öğrencinin öğrenme yeteneğini olumsuz yönde etkiler.
- **Metinde Fazlalık İlkesi:** Yazılı metinde fazla ve karmaşık ifadeler çıkarılmalıdır. Seslendirilmiş animasyonlarsa kullanılırsa yazılı metne göre daha dikkat çekici olmaktadır.
- **Birleşiklik ilkesi**: Öğrenciler görselleri(grafikler, şekiller, haritalar) ve ilişkili metni bir arada gördükleri zaman daha iyi öğrenirler. Görseller ve ilişkili metin birbirinden ayrı ise öğrenme azalır.

En genel anlamıyla verilen bilgilerin görsel resimlendirilmeleri olarak ifade edilen görsel öğretim malzemeleri (grafikler, fotoğraflar haritalar, şemalar, animasyonlar vb.), eğitim alan bireylerin yönlendirilmesinde, dikkatini toplamasında, analiz ve sentez yapabilmesinde yardımcı olmaktadır. İyi tasarlanmış bir şematik gösterim, sözcüklerin tek başına sağlayamayacağı şekilde öğrenmeye katkı sağlamakta, hatırlamayı kolaylaştırmakta, görsel öğretim materyallerinin, sesli video ile görüntülenmesiyle daha kalıcı bir öğrenme meydana gelmektedir. Bir sunum etkinliğinde, yalnızca söze dayalı bir sunumun üç saat sonra yaklaşık yüzde 70'i hatırlanmakta, üç gün sonra ise sunumun %10'u akılda kalmaktadır. Yalnızca görsel kanallara hitap eden bir sunumun ise üç saat sonra %75'i, üç gün sonra ise %20'si hatırlanmaktadır. Her iki kanala hitap eden bir sunumun ise üç saat sonra %85 civarında bir bölümü, üç gün sonraysa %66'sı hatırlanabilmektedir (Bradburry, 2006:88). Görme ve işitmenin, öğrenme üzerindeki etkisi görsel materyallerin tasarımını son derece önemli kılmakta; e-öğrenme programı hazırlanırken, dış içeriklere bağlantılar, soyut düşünceleri, somut şekil, grafik vb. ile örneklendirmek, ses ve görsel kanalları bir arada kullanmak, etkileşimin olması ve içeriğin animasyon kullanılarak aktarılması çok önemlidir. Çünkü; öğrenci açısından eğitimin sıkıcı olmaması gerekmekte, eğitim içeriği ne kadar öğrenciyi aktif kılacak şekilde hazırlanırsa öğrencinin başarısını olumlu yönde etkilemektedir. Eğitimciler ve multimedya kullanan eğitim planlamacıları, Powerpoint tekniklerini, sınıflar ve toplantılarda kullanmaktadırlar. Eğitimciler eğitim içeriklerini halihazırda Powerpoint sunumlarında korumaktadırlar. Bu içerik e-öğrenme sunumlarını geliştirmek için bir başlangıç noktası oluşturur. Bundan sonraki aşama tasarımın nasıl gerçekleştirileceği üzerine odaklanmalıdır. Tasarım aşamasında üzerinde durulması gereken temel noktalar ise şu başlıklar etrafında özetlenebilir :

Arayüz Tasarımı ve İkonların Seçimi: Genelde menüler e-öğrenme tasarımı yaparken slaytın sol bölgesine yerleştirilir. Çünkü, sol taraf okumaya başlanılan ilk yerdir. Göz bir Z hareketi çizerek slaytı okur. Alttaki satıra inilirken soldan sağa hareket edilir. E-öğrenmenin başarısını etkileyecek faktör öğrencinin eğitim içeriğini net olarak görebilmesidir. Slayt hazırlanırken temiz, açık bir arayüz tasarlanmalıdır. Slayt üzerinde e-öğrenme programının ilgili olduğu bağlantılar, ikonlar, eylem düğmeleri ve diğer dolaşım öğeleri bulunmalıdır (Şekil 1) .

Copyright © IETC



Bunlar belirli bir düzen içinde yerleştirilmelidir. Slayt tasarımında daha az içerik, daha fazla anlam demektir. Tasarımın her yerinde aynı ikonlar seçilmeli ve bu ikonlar özellikle çok anlaşılır olmalıdır. Örneğin sağa ok bir sonraki sayfa, sola ok bir önceki sayfa, bir ev işareti ana sayfa, bir soru işareti yardım için kullanılabilir(Bray, 2006:242). Kullanılacak ikonlar e-öğrenme programının her yerinde aynı anlamı verecek şekilde eklenmelidir. Dikkatli olarak tasarlanmış bir grafik arayüzü öğrenciyi desteklerken iyi tasarlanmamış bir arayüz karışıklık yaratacaktır. Özellikle karışık arka planlar dikkat dağıtmaktadır.

Renkler: Slaytlar hazırlanırken renklerle ilgili olarak şunlar bilinmelidir. E-öğrenme programı oluşturulurken kullanılan tasarım renkleri konu ile ilişkili arayüz hazırlamada dikkatle seçilmelidir. Bilgiyi açık ve net şekilde ileten dersin içeriği ile bağdaşan örtüşen bir arayüz tasarımına önem verilmelidir. Renk konusunda zıtlık önemli bir noktadır. Örneğin, koyu zemin üzerine açık renk kontrastı ile oluşturulan düzenleme; siyahın beyaz zemin üzerine açık renk kontrastı ile oluşturulan düzenleme gibi tasarımlar kullanılmalıdır. Ekran tasarımında renk kullanımı üzerine gerçekleştirilen bir araştırmada okunabilirliği en fazla olan renk kombinasyonu beyaz artalan üzerine siyah metindir; okunabilirliği en az olan iki kombinasyon ise; yeşil üzerine kırmızı ve mavi üzerine pembedir. Mavi artalan üzerine beyaz metin ve sarı artalan üzerine kırmızı metin de yüksek oranda okunabilir olduğu ortaya çıkmıştır. Araştırmada dikkat çeken sonuçlardan biri, her renk kombinasyonunda açık artalan üzerine koyu metnin daha çok okunabilir olarak bulunması olmuştur.Örneğin, beyaz artalan üzerine mavi metin, mavi artalan üzerine beyaz metinden daha kolay okunabilmektedir (Color Test Result http://webdesign.about.com/gi/dynamic/offsite, Karataş (akt), 2003:145). Bir ekranda dört farklı renkten fazla renk kullanılması dikkat dağınıklığına sebep olmaktadır.

Görseller: Eğitim mesajını destekleyen görselleri seçerken öğrencilerin etkili bir şekilde öğrenim süreçlerine dahil olabilecekleri uygulamalar eklenmelidir. Örneğin ,Cliparttan veya Office.com adresinden birçok küçük resim ve şekil indirmek mümkündür.Birçok bilgiyi içeren grafikler, eğer mümkünse basit parçalara ayrıştırılmalıdır. Bu konuda yararlı bir teknik, grafiğin bir parçasını sunmak, öğrencinin önce bunu incelemesini sağlamak ve daha sonra yeni parçayı ya da ayrıntıları eklemek şeklinde kademeli olarak, geniş ya da karmaşık bir sunumu gerçekleştirmektir. Basit çizimler, ana fikri, gerçekçi resimlerden daha açık gösterebilirler. Grafiksel bilgi, diğer öğretimsel mesajlarla uyumlu ve onlarla bütünleştirilmiş olmalıdır(Bülbül: 1999).

Yazı stili Ekran tasarımı sürecinde paragraflarda geçen kelimeler anlamlı ve kısa olmalı dikkati dağıtmayacak şekilde genellikle yedi kelimeyi geçmeyen sade cümleler kullanılmalıdır. Vurgulanması istenen noktalar için italik, alt çizgi, farklı renk kullanılabilir. Öğretim amacı ile hazırlanan yazıların çok süslü fontlardan değil de uygun nitelikte fontlardan seçilmesi önemlidir. Yazı fontlarından eğitim amaçlı kullanmak için "Arial" veya Times New Roman" türü fontların kolay okunması açısından uygun olduğu bilinmektedir İş veya akademik sunumlarda en sık tercih edilen yazı karakterleri '*Arial'* ve '*Verdana'* gibi '*Sans Serif*' karakterleridir. Slaytlarda biri başlıkta diğeri alt yazılarda olmak üzere en fazla iki farklı yazı karakteri kullanmak okunma kolaylığı açısından önem taşımaktadır(Hankins, 2005:196). *Times New Roman* en çok tercih edilen yazı karakteri olarak bilinmektedir. Ancak bir *Serif* yazı karakteri olan Times yazı karakterlerinin bilgisayar ekranından özellikle belli bir mesafeden okunması kolay değildir (Petterson ,2002:171). Tasarım açısından daha sade, açık ve net olan *Sans Serif* yazı karakterleri daha kolay okunmakta ve metnin ekranda görülmesini kolaylaştırmaktadır.

Ekran Düzeni: Ekranda öncelikle görülmesi gereken ifadeler göze çarpmalıdır. Kullanıcı ekranda ilk görebileceği herhangi bir uyaran bulamazsa aramaya devam etmekte, Bu da zihnin algılamasının ve görsel hareketin yavaşlamasına neden olmaktadır. Yazılımın kullanım yönergesinde belirtilmiş olan programın kullanımı ile ilgili bazı yerleştirme özellikleri vardır. Bunlar kullanıcı tarafından her zaman aynı yerde aranır. Örnek olarak eğer kullanım yönergesinde bir sonraki sayfaya gitmeyi sağlayan bir buton sağ alt köşede belirtilmişse kullanıcı her seferinde sağ alt köşeyi kullanmaya çalışır veya gözü her zaman sağ alt köşedeki butonu arar. Her ekran, çeşitli görsel öğelerin bir araya gelmesi ve bunların düzenlenmesi ile oluşur. Görsel unsurlar, grafik elemanlar (grafikler, çizgiler, resimler) animasyonlar ve ikonlardır (Şekil 2). Programın ilerleme, geri gitme, yardım, çıkış vb. kullanımla ilgili buton işaretleri kullanıcının kolayca görebileceği yerde ve nitelikte olması programın kullanışlılığını artıran bir özelliktir (Bülbül,1999) (Şekil 3). Öğrencilere kendi kendilerine öğrenmede bireysellik tanıma açısından ekran öğrenci onayı ile ilerler nitelikte tasarlanmalı başka bir ifade ile yeni bir sayfaya ancak öğrencinin onayı ile geçilebilmelidir. Öğrencilerin, belli bir bölümde materyalin hepsine ulaşmalarındansa program dahilinde alt başlıklar çerçevesinde, geçişler yapmaları daha uygundur. Ayrıca öğrenmede basamaklı veya aşamalı model daha verimli olup, parça parça bilgilerin sunulmasına olanak verdiği için daha çok tercih edilmektedir.

Copyright © IETC



Şekil 2: Powerpoint'te Görsellerle Bağlantı



Şekil 3: Powerpoint'te Butonların Yerleşimi

Hazırlanan sunum farklı şekillerde kaydetme özellikleri kullanılarak elektronik ortamda kolayca saklanabilmekte ve dağıtılabilmektedir. Farklı kaydet menüsündeki web sayfası olarak kaydet butonu kullanılarak hazırlanan sunum *.mht veya *.htm olarak kaydedilebilir. Ayrıca sunum eş zamanlı olmayan eğitim için hazırlanacaksa yine farklı kaydet seçeneğindeki cd için paketle özelliğinden yararlanılır.

SONUÇ

Sınıf ortamında eğitim süreçlerinde güçlü yeteneklere sahip olan eğitimciler bile online ortam için tasarım süreçlerinde önemli mücadeleler vermek durumundadırlar. Özellikle bir e-öğrenme amaçlı Powerpoint tasarımı hazırlamadan önce eğitimci başarmak istediğini en iyi ve en etkin şekilde nasıl başaracağı, tasarımının temel ilkelerini ve çerçevesini, hedef kitlesinin özelliklerini, bu özelliklere en uygun eğitim metotlarını ve etkileşimli multimedya özelliklerini ne şekilde kullanacağını iyi bilmek durumundadır. Powerpoint üzerine çalışılırken geleneksel e-öğrenme yöntemlerinden yola çıkarak şu yöntemler geliştirilebilir.

- PowerPoint slaytlarına dolaşım menüleri, ileri-geri düğmeleri, özel sayfalara ve bölümlere bağlantılar, farklı içerikleri gösteren düğmeler ve indeks slaytları eklemek mümkündür.
- Anlık etkileşimli iletiler, simule edilmiş etkileşimli soru teknikleri,(D/Y, çoklu seçenekler, senaryolar (video ve sesli senaryolar v.b.), alt sayfalara resimli bağlantılar, dış web sitelerine veya dış Powerpoint sunumlarına bağlantılar yoluyla sunum interaktiviteye olanak vermektedir.
- Powerpoint slaytlarına grafikler, animasyonlar, fotoğraflar, ses, video, klipler gibi geniş bir dizi teknik destekleyici eklenebilmekte ve multimedya özelliklerinin hepsi birarada kullanılabilmektedir.
- Powerpointle ortaya çıkan son tasarlanmış e-öğrenme içeriğinin Flash gibi ekonomik açıdan uygun programlar kullanılarak veya farklı yazılımlarla (iSpring Pro PowerPoint to Flash Converter 4.3, iSpring Ultra 3.5 vb.) tasarlanmasına izin vermektedir.

E-öğrenme için hazırlanan ders yazılımlarının ekran tasarımı giderek daha fazla önem kazanmakta; bir diğer yandan ise öğrenciler ve onların eğitimsel ihtiyaçları tam olarak anlaşılmadan, yaratıcı, verimli eğitim senaryoları ortaya koymak, hikaye temelli anlatımlar gerçekleştirmek ve simülasyonlar oluşturmak kolay gerçekleşmemektedir. Dinamik, verimli, etkileşimli Powerpoint tabanlı e-öğrenme hazırlamanın anahtarı dikkatli planlama ve tasarımdır. Powerpoint birçok farklı yol ve yöntemle hikayeleştirmeye olanak verirken kendisi de büyük bir anlatım aracıdır. Powerpoint e-öğrenme programını hazırlayanlar, diğer kullanıcılardan da destek alabilirler. Örneğin, grafik tasarımcılar, grafik konusunda powerpointi hazırlamaya yardımcı olabilirler. Düşünceleri ifade etmek için ekonomik bir yöntem olan Powerpoint'te slayt düzenleyici yapılan bütün eğitim etkinliğini bir bakışta görme imkanı tanımaktadır. Böylece çok fazla metin kullanmadan ses, grafik, resim gibi yöntemler uygulayarak slaytlar daha etkileyici hale getirilebilir. PowerPoint ile anlamlı eğitimi geliştirirken arzu edilen sonuçlara odaklanmak ve PowerPoint tasarımını bu yönde geliştirmek hayati rol oynamaktadır. Çünkü artık önemli olan sayıca giderek artan ve kullanım açısından çeşitlilik sunan yazılım programlarına eğitsel özellikler, anlaşılır, akılda kalan eğitim içeriği ve öğrenciyi güdüleyici unsurlar kazandırmaktır. Özellikle animasyonlar, farklı renkler, grafikler, senaryolaştırılmış veya hikayeleştirilmiş içerikler ve eğitici oyunlar gibi faktörler öğrenciyi etkin bir öğrenmeye teşvik etmesi açısından önemli olup PowerPoint tüm bu özelliklerin bir arada kullanılabilmesi açısından oldukça uygun bir bilgisayar programıdır.

Copyright © IETC

KAYNAKÇA

Bozart, Jane,(2007), **Better Than Bullet Points: Creating Engaging E-Learning with Powerpoint,** John Wiley&Sons Inc. Publications

Bradburry,Andrew, (2006), **Başarılı Sunum Teknikleri,** H. Elçi (çev.), Kaizen Yayıncılık, İstanbul

Bray, Tony, (2006),**Training Design Manual: The Complete Practical Guide to Creating Effective and Succesful Training**, Kogan Page Publications

Bülbül H., (1999), "Öğretim Amaçlı Bilgisayar Yazılımlarında Ekran Tasarımı**",** Milli Eğitim Yayınları, internet adresi: <yayim.meb.gov.tr>

Gelişli, Yücel,(2009) "Powerpoınt ile Yapılan Ders Sunumlarının Etkililiği", **Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi** Ahi Evran Ünv., (Kefad), Cilt 10, Sayı 2, Ağustos

Hankins, Gary,(2005), **Power of Pitch: Transform Yourself Into A More Persuasive Presenter&Win More Business,** Dearborn Trade: A Kaplan Professional Company Publications

Karaaslan, İlknur Aydoğdu, (2008), **Uzaktan Eğitimde Etkin Erişim Sitesi Tasarım Modeli ve Bir Uygulama,** (Basılmamış Doktora Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir

Karataş Serçin (2003) , **"**Öğretim Amaçlı Web Sayfası Tasarımında Renk Kullanımı" G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi Cilt 23, Sayı 2.

Kaya, Zeki & Önder, H.Hüseyin, **İnternet Yoluyla Öğretimde Ergonomi ,** İnternet Adresi: http://www.tojet.net/articles/118.doc, erişim tarihi: 21.01.2010

Mills,Harry, (2007), **How to Design and Deliver Presentations That Sizzle and Sell**

Özden, Y. (2000). **Öğrenme ve Öğretme,** (4. Baskı), Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Petterson, Rune,(2002), ,**Information Design;An Introduction**, John Benjamins Publishing Company

Piskurich, George M., (editor) (2002), AMP **Handbook of E-Learning Effective Design**, Implementation and Technology Solutions, Amacom Publications

Rosenberg M. J. (2001), **E-Learning: Strategies for Delivering Knowledge ın The Digital Age**, Mc Graw Hill Trade Pub. , New York

Sezgin, M. Emre & Aldağ, Habibe , (2002) "Multimedya Uygulamalarında İkili Kodlama Kuramı**" M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi** Yıl : 2002, Sayı 15

Yaşar Tonta, (1999), "Bilgi Toplumu ve Bilgi Teknolojisi" **Türk Kütüphaneciliği Dergisi**, 13(4): 363-375, Aralık İnternet adresi http://yunus.hun.edu.tr/~tonta/yayinlar/biltop99a.htm, erişim tarihi:01.02.2010

İNTERNET SİTELERİ:

http://www.elearninguild.com, erişim tarihi:15.2.2010
http://www.elearningresource.com/using-powerpoint-for-elearning, erişim tarihi:15.3.2010
http://www.horton.com/content/handout_files/pptEl.pdf, erişim tarihi:13..2010

IETC 2010

PREPARATORY SCHOOL STUDENTS' PREFERENCES OF COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN DEVELOPING THEIR LANGUAGE LEARNING SKILLS

Mesut Aydemir
Eskişehir Osmangazi University
mesutaydemir@gmail.com

Assoc. Prof. Dr. Gülsün Kurubacak
Anadolu University
gkurubac@anadolu.edu.tr

Assoc. Prof. Dr. T. Volkan Yüzer
Anadolu University
vyuzer@anadolu.edu.tr

Abstract:
In terms of both contemporary and historical point of view, speaking more than one language is not an exceptional circumstance. With the rapid advances in technology in the first quarter of the 21st century, there have been changes in the culture of learning a foreign language (Richards and Rodgers, 2001). In other words, the world of education has been changing hastily and it has also been scrutinized that Information and Communications Technology (ICT) have become an important part of learning strategies (Ryan, Scott, Freeman and Patel, 2000). Bearing in mind this fact, being aware of the learners' material preferences in learning and preparing materials according to different learners with different learning styles is thought to be important for a long-term and permanent learning. The results of the study indicated that the materials should be prepared keeping individual differences in mind.
Key Words: Foreign Language, Media Richness Theory, Multiple Intelligences, Information and Communications Technology

1. INTRODUCTION

Regarding the fact that the Internet has been widely used since the 1990s, most of the university students at present can be said to be qualified and effective enough to use ICT. According to Dudeney and Hockley (2007), the children who were born in the first quarter of the 21st century and have knowledge and self-esteem can be identified as *Digital Natives* whereas those who were born in the last quarter of the 20th century and have less or no knowledge and self-confidence can be called as *Digital Immigrants*. In brief, it can be stated that the learners who were born in the first quarter of the 21st century have been using or at least have the potential to use the information technologies in their daily life.

The use of technology in classroom has been rapidly increasing recently (Dooley, 1999; Sherry, Billig, Tavalin and Gibson, 2000). It's known that computers have been used in language teaching since the 1960s; however, with the emergence of the Internet, their usage has changed (Grauss, 1999; Windeatt, et. al, 2000). In class use of computers has a tendency from representing repetitive and mechanical drills to multi-media tools (Warschauer and Healey, 1998). It is also known that throughout the world, English course facilitators have been using the Internet gradually. Moreover, with the recent advancements in technology, it can be said that both learners and course facilitators are actively involved in the process of learning in the interactive environments.

When we have a look at the studies in educational technologies, we can see many benefits of using the Internet as a learning tool. While Carrier (1997) and Warschauer (1996) make focus on the motivation aspect of the Internet on both learners and course facilitators, Ortega (1997), Singhal (1997), and Warschauer (1996) emphasize that the Internet encourages the participation of both learners and course facilitators in the learning process. Felix (1998) and (1999), Singhal (1997) and Szendeffy (1998) state that the Internet increases the interaction while Carrier (1997), Leloup and Ponterio (1995), Osuna and Meskill (1998) assert in their studies that especially learners are exposed to the culture of the target language through the Internet. Furthermore, Peterson (1997) made a strong emphasize on the fact that modern language teaching terminologies have changed and learner autonomy and communicative task based learning models have become clearer.

The culture of foreign language learning will probably show an alteration from traditional methodologies to technology-supported traditional methods; and in the near future completely to the communication technology based ones. Therefore, the study is thought to have importance for 3 parties: educators, learners and educational institutions. Parallel with technological advancements, a shift from conventional learning environments to contemporary ones seems inevitable for individuals. Considering the fact that each learner has his/her learning style, this study will help educators to draw some basic outlines in determining the technological preferences of the learners in their learning. For learners, being aware of the technological facilities they use for improving language learning skills will certainly enhance their learning. Last but not least, the educational institutions will revise their teaching strategies according to the learners' learning preferences.

2. PURPOSE

It's a well-known fact that there are individual differences in education and we realize that people learn in different ways. According to the researches, each learner has his/her own method to process information, and that method means individual's "learning style" (Rosen, 1997). From that point of view, while preparing materials, educators had better take into account this fact. As earlier stated, the developments in information and communications technology have made inevitable changes in learning culture. If learning conditions force the learners to other learning environments which is different from the ones the learner is accustomed to, some new attempts requiring the new arrangement of the information might be needed (Pillay, 1998).

Concerning the above mentioned issues, the purpose of this study is to determine the media preferences of the preparatory school students in improving their language learning skills.

3. THEORETICAL BACKGROUND

The Media Richness (MRT) and Multiple Intelligences Theories (MIT) are taken as theoretical backgrounds of the study. At the end of the 1970s when the Internet just began to emerge, in the field of communication a new development was appearing both

Copyright © IETC

technologically and theoretically. This new development was MRT which has its roots in the Contingency Theory and Information Processing Theory (Galbraith, 1977). According to MRT, various communication environments have different capacities to overcome the ambiguity and make the meaning clear. The two main assumptions of the theory are as follows (Daft and Lengel, 1986):

1. In organizations, people want to make the uncertainty and ambiguity understandable,
2. Some common various communication devices used in organizations yield to better results for specific tasks.

The reason of choosing the MRT is its emphasis on the fact that various communication media have different features to make the meaning clear and to lessen the ambiguity in communication. Bearing in mind that the main reason for learning a foreign language is to communicate, the MRT is taken as one of the theory for this study.

Gardner's (2000) MIT, on the other hand, arose from the idea that definition of the term intelligence should not be limited to one type of intelligence; instead, there are some types of intelligences that people posses. This perfectly fits the learner differences in education, which means every learner has different learning preferences and intelligences.

As Davis (1991) states "computers can be a valuable and vital tool when combined with Gardner's seven multiple intelligences to enable educators to reach students with a variety of learning styles".

Because of the aforementioned topics, the MIT, which accentuates the individual differences in learning and acquisition, is taken as the second theory so that it can provide a good model in determining the learners' choices of ICT in learning or improving their language skills.

4. METHODOLOGY

A semi structured quantitative questionnaire was submitted to 409 participants in the 2009-2010 academic year through the virtual learning environment of the Eskişehir Osmangazi University (ESOGU) Preparatory School after getting the necessary permissions. The questionnaire was formed according to the principles of MRT and MIT. These principles were determined by cross-tabling the principles of both theories (see Table 1).

Table 1: The Principles of Media Richness Theory and Multiple Intelligence Theory

PRINCIPLES		MEDIA RICHNESS THEORY (Daft and Lengel,1986)					
		Variety of the communication media	How the media provide the interaction (face to face, telephone, email)	The use of the natural language	The message transfer capacity of the media	Personal focus of the media	The existence of the immediate feedback
MULTIPLE INTELLIGENCES THEORY (GARDNER, 1983)	Interpersonal	X	X	X		X	X
	Intrapersonal	X	X	X		X	X
	Verbal / Linguistic	X	X	X			
	Logical / Mathematic	X					
	Visual / Spatial	X	X			X	X
	Bodily / Kinesthetic	X	X			X	X
	Musical / Rhythmic	X					

Subjects

The participants of this study are 409 learners among the 641 active users of the virtual learning environment of Preparatory School of ESOGU in Turkey. These learners are the university students whose ages range between 18 and 23 and who are expected to study in the various departments of the different faculties in which the language of instruction is English.

The Instrument

A survey was given through the virtual learning environment of ESOGU Preparatory School. The survey consists of a Likert-type scale with 14 questions (See Table 2) aiming to find out the learners' media preferences on learning and developing their foreign language skills. Thanks to the open source nature of the system, with some little modifications, the survey was arranged to appear when the learners login to the virtual learning environment. Once a student filled out the survey, in the next login time, he or she did not see the survey. The survey was given in Turkish in order to prevent the language barrier which might have hindered them understand clearly.

Data Analysis

To analyze the data obtained from the learners Microsoft Excel ® was used. The raw data taken from the virtual learning environment was transferred to Excel. For each of the 14 questions, the points given by the students were counted with the Excel formula COUNTIF, after which the percentage for each reply was calculated.

Copyright © IETC

5. FINDINGS

Table 2.The Survey and the Results

PART 1. PLEASE CHOOSE THE APPROPRIATE OPTION										
	Strongly Agree		Agree		Undecided		Disagree		Strongly Disagree	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
1- I learn better when the teacher teaches in the class.	170	41,56	167	40,83	53	12,96	12	2,93	7	1,71
2- I watch movies and series in English.	146	35,70	164	40,10	79	19,32	14	3,42	6	1,47
3- I improve my English through reading English newspapers, books and magazines on the Internet.	74	18,09	125	30,56	130	31,78	60	14,67	20	4,89
4- I use at least one of the course management systems to learn English.	82	20,05	152	37,16	116	28,36	43	10,51	16	3,91
5- To improve my English, I listen to various audio materials on the Internet.	70	17,11	146	35,70	115	28,12	65	15,89	13	3,18
6- I write in English on the Internet (email, forum, msn, yahoo, Skype, facebook and etc.).	90	22,00	130	31,78	94	22,98	74	18,09	21	5,13
7- I have my own web page or blog in English.	35	8,56	49	11,98	61	14,91	126	30,81	138	33,74
8- I use one or more online English dictionaries.	114	27,87	142	34,72	83	20,29	48	11,74	22	5,38
9- I use the CD/DVD materials accompanied by the coursebook in my learning English.	49	11,98	89	21,76	106	25,92	107	26,16	58	14,18
10- I use the dictionary software installed on my computer.	105	25,67	129	31,54	85	20,78	69	16,87	21	5,13
11- I use the dictionary software installed on my mobile.	76	18,58	75	18,34	77	18,83	100	24,45	81	19,80
12- I install and listen to the audio materials in English such as audio books and podcasts on my mp3 player, iPod and etc.	90	22,00	120	29,34	77	18,83	76	18,58	46	11,25
13- To improve my English, I listen to English songs with or without lyrics.	146	35,70	150	36,67	67	16,38	36	8,80	10	2,44
14- I play computer games including instructions and messages in English.	127	31,05	117	28,61	83	20,29	52	12,71	30	7,33

As it can be seen from Table 2, most of the participants (82,39%) stated that they learn better in the class when the teachers lecture. For the second question, again a majority of the participants (75,80%) expresses that they watch English films/series to improve their language skills. When it comes to reading newspapers, books and magazines online in English, nearly half of the participants (48,65%) admitted that they use them. The 4th question regarding the use of at least one of the course management systems, 57,21% of the participants agreed to use. For the questions 5 and 6, half of the participants (52,81% and 53,78 respectively) also stated that they use online audio materials and write in English to develop their foreign language skills. Only 20,54% of the participants stated that they have a web page or blog site in English. More than half of the participants (62,59%) indicated that they use one or more online English dictionary page. Less than half of the participants (33,74%) agreed that they are using the cd/dvd material accompanied by the coursebook. Moreover, 57,21% of the participants reported that they use the dictionary software installed on their computer whereas 36,92% of them use the dictionary installed on their mobile phones. The percentage of the participants who listen to audio resources in English by installing to their mp3 players, iPod etc. is 51,34%. A majority of the participants (72,37%) reported that they listen to English songs with or without lyrics to improve their English. Regarding the result of the last item, more than half of the participants (59,66%) admitted that they play computer games including instructions and messages in English.

6. DISCUSSION OF THE RESULTS AND CONCLUSION

Considering the findings, we can conclude that although the participants can be referred as *digital* natives, they still want to be lectured in classrooms by their teachers which may indicate a lack of learner autonomy. In other words, this might show that participants are not autonomous enough and see the teacher as the source of information. However, the findings of the present study also reveal that students are eager to watch English movies, listen to English songs, use online dictionaries, play computer games in English, use course management systems, listen to audio materials and write in English as learning media preferences. When we look at the common characteristics of these materials, we can conclude that they are quite authentic and used in real-life. While preparing materials, course facilitators might take this reality into account. On the contrary, participants of the study are not favor of reading online sources, using mobile dictionaries, preparing web or blog pages and using the CD/DVD materials of the coursebook. Participants' unwillingness to read English online may be related with their insufficient reading skills in even their mother tongue. It's well-known that reading in both mother tongue and target language are related to each other and both should be encouraged (Carrel, 1991 and Bosser, 1992).

Copyright © IETC

All in all, individual difference in teaching and learning process is one of the most crucial issues that should be addressed in education. Dillon and Greene (2003) agree upon the fact that as educators our most important task is to be able to keep different individual learner needs in mind. In other words, while designing online materials, course facilitators should use a variety of teaching materials which will aim at addressing different learning styles and individual differences. This will help learners be ready for the real-life outside the class which is full of various circumstances of communication.

REFERENCES

Bossers (1992). Reading in two languages: A study of reading comprehension in Dutch as a second language and in Turkish as a first language. Rotterdam, The Netherlands: Drukkerij Van Driel.

Carrell, P. L. (1991). Second language reading: Reading ability or language proficiency? Applied Linguistics, 12(2), 159-179.

Carrier, M. (1997). ELT online: The rise of the Internet, ELT Journal, 51/3. URL: http://eltj.oxfordjournals.org/cgi/reprint/51/3/279.pdf Last accessed: 14.02.2010

Daft, R.L. ve Lengel, R.H. (1986). "Organizational information requirements, media richness and structural design". Management Science 32(5), 554-571.

Davis, Russel. (1991). Learning How To Learn: Technology, the Seven Multiple Intelligences and Learning. California: ERIC Clearinghouse (ERIC Document Reproduction Service No. ED 338214).

Dillon, C. and Greene, B. (2003) "Learner Differences in Distance Learning: Finding Differences that Matter". in *Handbook of Distance Education* edited by Michael Grahame Moore, William Anderson. Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 235-243

Dooley, K. (1999). Towards a holistic model for the diffusion of educational technologies: An integrative review of educational innovation studies. http://www.ifets.info/journals/2_4/kim_dooley.html, Last accessed: 30.01.2010

Dudeney, G. and Hockly, N. (2007). *How to Teach English with Technology*. Pearson Education Limited, Malaysia.

Felix, U. (1998). "Virtual language learning: potential and practice". ReCALL Journal, 10(1), 53–58. http://www.eurocall-languages.org/recall/pdf/rvol10no1.pdf, Last accessed: 03.02.2010

Felix, U. (1999). "Exploiting the web for language teaching: selected approaches". ReCALL Journal, 11(1), 30–37. http://www.eurocall-languages.org/recall/pdf/rvol11no1.pdf, Last accessed: 03.02.2010

Galbraith, J. (1977). *Organization Design*. Reading, MA: Addison-Wesley.

Gardner, Howard. Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences. New York: Basic,1983

Gardner, Howard. Intelligence Reframed: Multiple Intelligences for the 21st Century. New York: Basic, 2000

Grauss, J. (1999). An evaluation of the usefulness of the Internet in the EFL classroom. Unpublished master's thesis. University of Nijmegen, The Netherlands. (via email)

LeLoup, J. W. and Ponterio, R. (1995). Addressing the Need for Electronic Communication in Foreign Language Teaching. In Richard Steinfeldt, Ed., _Educational Technologies_, monograph of the New York State Council of Educational Associations; 39-54

Ortega, L. (1997). *Processes and outcomes in networked classroom interaction: defining the research agenda for L2 computer-assisted classroom discussion*. Language Learning and Technology, 1(1), 82–93.

Osuna, M., and Meskill, C. (1998). "Using the world wide web to integrate Spanish language and culture: a pilot study". http://llt.msu.edu/vol1num2/pdf/article4.pdf, Last accessed: 21.02.2010

Peterson, M. (1997). "Language Teaching and Networking". Elsevier Science Ltd. Vol. 25, No. 1, pp. 29-37

Pillay, H. (1998). An Investigation of the Effect of Individual Cognitive Preferences on Learning through Computer-based Instruction. Educational Psychology, 18 (2), 171-182.

Richards, J., & Rodgers, T. (2001). *Approaches and methods in language Teaching* (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.

Rosen, D. (1997). Do Technology Based Lessons Meet the Needs of Student Learning Styles? http://edweb.sdsu.edu/courses/edtec596r/students/Rosen/Rosen.html, Last accessed: 10.02.2010.

Ryan, S.; Scott, B.; Freeman, H. and Patel, D. (2000). *A changing context- education and the internet*. In: The virtual university. The internet and resource based learning. London: Kogan Page, pp. 7-28.

Sherry, L., Billig, S., Tavalin, F., and Gibson, D. (2000)." New insights on technology adoption in schools". THE Journal, 27(7), 43–46. http://thejournal.com/articles/2000/02/01/new-insights-on-technology-adoption-in-schools.aspx, Last accessed: 07.03.2010

Singhal, M. (1997). The Internet and foreign language education: benefits and challenges. The Internet TESL Journal, III (6). http://iteslj.org/Articles/Singhal-Internet.html, Last accessed: 14.01.2010

Szendeffy, J. (1998). "Is the web ready for TESL (and vice versa?)" MTSOL Currents.

Copyright © IETC

http://www.bu.edu/celop/mll/call/web-tesl.html, Last accessed: 14.03.2010

Windeatt, S., Hardisty, D., and Eastment, D. (2000). *The Internet*. Oxford: Oxford University Press.

Warschauer, M., and Healey, D. (1998). Computers and language learning: An overview. Language Teaching, 31, 57-71.

Warschauer, M. (1996). Motivational aspects of using computers for writing and communication. http://nflrc.hawaii.edu/NetWorks/NW01.pdf, Last accessed: 11.03.2010

Warschauer, M. (1996). Comparing face-to-face and electronic discussion in the second language classroom. CALICO Journal 13(2), 7-26.

IETC 2010

PRE-SERVICE STUDENTS' ATTITUDES TOWARDS USING COMPUTERS IN PHYSICAL EDUCATION AND SPORT

Yigal Pinchas[1], PhD, Tsily Raz-Liebermann[2], PhD and Larry Katz[3], PhD

[1] Kibbutzim College of Education Technology and the Arts, Israel

[2] Zinman College of Physical Education and Sport Sciences, Israel

[3] University of Calgary, Canada

Dr. Tsily Raz-Liebermann - Zinman College of Physical Education and Sport Sciences at the Wingate Institute, Israel, tsily@wincol.ac.il

Prof. Larry Katz - University of Calgary, Calgary, Canada, katz@ucalgary.ca

Dr. Yigal Pinchas - Seminar Ha'Kibbutzim College, Tel-Aviv, Israel, Yigal_Pin@smkb.ac.il

Abstract

The aim of this article is to present the process of developing a questionnaire on "attitudes towards using computers in Physical Education and sport" and the initial results from its use in two Physical Education (PE) teachers' colleges. To calculate internal reliability, the questionnaire was distributed to 107 Physical Education students. Through their answers, six factors were constructed that examine different aspects of students' attitudes towards integrating computers, such as: use of computer applications as a college student, extent of integration of the computer in teaching PE, use of the computer to understand and illustrate learning material.

Initial results from the questionnaire indicate that students' attitudes in both colleges were only moderately positive and that the distribution of students in the two colleges towards the six factors was similar. Significant differences were found between the various factors.

INTRODUCTION

The computer and its uses affect almost all areas of life today. Computer based technology also impacts on several areas of sports such as measuring results, monitoring statistics, video clips and related websites. In the 1990s, with the advent of hypertext and multimedia, hopes rose that digital environments would become a leading tool for Physical Education (PE) as well (Katz, 1992). However, it would appear that unique technologies for teaching PE, especially in Israel, are still in their infant stages in terms of use by teachers. Disappointment is great because adopting digital technologies for PE and sport has several unique advantages and benefits.

Several explanations can be given for the relatively meager use of computer based technology in PE in comparison to other school subjects. In addition to reasons pertaining to the type of material presented in the different subjects, it is possible to cite a lack of hardware and software uniquely targeting PE and sport, and the attitudes among PE teachers, which are not sufficiently positive. The present study focused on the latter point and examined the attitudes of students in PE colleges towards the use of computers in general and more specifically, their attitudes towards the use of computers during their college studies. To this end, a questionnaire was developed to examine attitudes towards the integration of computers in PE and sport.

The questionnaire building process

The first stage of building the questionnaire involved the establishment of a development team that included teachers who teach computer uses and PE computer applications in PE colleges, people who know the practical aspects of teaching PE, and statisticians and researchers. As a preliminary stage to composing the questionnaire, semi-structured telephone interviews were conducted with eight college students who had completed their first year of studies. The aim of the interviews was to learn about the students' interactions and experience in working with computers, both as part of their college studies and in general. The results of the interviews indicated that other than the Internet, which incidentally was used only infrequently, the students had almost no experience in using computers and minimal if any experience with applications specifically targeting PE and sport. At the same time, most of the them noted that they had enough confidence in using computer applications in general, and that they were interested in integrating multimedia materials as part of their teaching in the college. Based on their responses, a questionnaire was composed with 39 closed questions (statements) and two open questions. The first 38 closed questions used a Likert scale from 1 (disagree very much) to 5 (agree very much). In question 39, the participants were asked to choose between "Yes," "Maybe" and "No". This article focused on the closed questions only.

RESULTS

Building and checking the attitude questionnaire

Copyright © IETC

To check the questionnaire and build factors that would represent the attitude variables, the questionnaire was given to 107 undergraduate students in their first year of studies at the Wingate College. The responses to statements 1-38 underwent factor analysis with varimax rotation with Kaiser normalization and maximum likelihood extraction. The results of this processing indicated six clear factors, as can be seen in Table 1.

Table 1: Results of factor analysis of the questionnaire about attitudes towards the use of computers in PE and sport (questions 1-29) and their division into six factors

	Factor					
	1	2	3	4	5	6
Question 19	.783	.238	.107	.187	.148	
Question 22	.727	.242	.256		.168	.117
Question 18	.716	.361		.360		
Question 14	.712	.172	.165	.112	.351	
Question 13	.710		.331		.300	.255
Question 20	.703	.295	.136		.135	
Question 9	.633	.208	.131		.421	
Question 21	.617	.320	.208	.126		
Question 23	.552	.369	.232	.154	.120	
Question 27	.288	.784	.227	.171	.104	
Question 28	.402	.763	.203	.170		
Question 29	.221	.592	.132	.122	.304	.202
Question 25	.299	.576	.127	.213	.176	
Question 24	.297	.564	.125	.416	.260	
Question 26	.370	.493	.131	.400	.101	
Question 12	.272		.704	.140		
Question 11	.297	.352	.681	.134		.169
Question 8	.129	.247	.638		.280	
Question 10	.148	.111	.596	.237	.272	
Question 15			.575			
Question 16	.253	.171	.412	.338		-.234
Question 3(reversed)			.385	.281		.338
Question 2	.175	.271	.127	.730	.167	
Question 1		.130	.272	.665		.158
Question 5	.388	.284		.644	.303	
Question 7	.376	.193		.188	.602	
Question 4	.362	.137		.390	.585	.133
Question 6	.384	.327	.185	.174	.428	-.174
Question 17 (reversed)	.193	.118	-.177	.115		.902

To calculate factor reliability, the internal consistency of each factor was computed separately. The results of the test are presented in Table 2.

Table 2. Internal reliability of the six factors in the questionnaire about attitudes towards computer use in PE and sports (questions 1-29)

Factor No.	Question numbers	Mean	Variance	Chronbach Alpha
1	23, 21, 9, 20, 13, 14, 18, 22, 19	33.12	76.90	0.942
2	26, 25, 24, 29, 28, 27	22.22	38.61	0.905
3	16, 15, 10, 8, 11, 12	18.96	30.73	0.822
4	5, 2, 1	10.69	11.34	0.819
5	6, 7, 4	10.85	9.80	0.773
6	17	-	-	-

From the results in Table 2 it can be seen that all of the factors have relatively high internal consistency (above 0.773) and only in one case (Factor 3), omitting one statement (Question 3) caused a rise in the internal consistency of the factor. As this question also contributed similarly to another factor, as can be seen in Table 1, it was decided to omit it in further statistical analysis.

From analysis of the statements connected to each factor, it is possible to apply the various factors as follows:

Copyright © IETC

- Factor 1 – the importance of designated computer applications in **teaching PE in the future** (statements such as: If I had designated computer applications in my possession I would use them; I would recommend that my colleagues use designated computer applications; when I teach PE I will gladly integrate designated computer applications).
- Factor 2 – **uses** of designated computer applications (statements such as: The use of computers in PE is effective for planning and developing exercises for instruction and teaching; the use of computers in PE is effective for giving evaluations).
- Factor 3 – the use of computer applications **as a college student** (statements such as: I use designated computer applications to enrich my knowledge; I use designated computer applications for performing my tasks as a college student; my level of knowledge in the use and operation computers is sufficient for using designated computer applications).
- Factor 4 – the extent of computer integration in **teaching PE** (statements such as: I use computers in instructing or teaching PE; my computer is a tool that can save time in planning lessons; employing computers for PE can be very useful).
- Factor 5 – the importance of learning how to use the computer **as a PE teacher** (statements: It is important that I learn how to use the computer for learning and teaching; when I am a PE teacher, I am interested in integrating computer applications; I expect the college to expose me to options for integrating computers in PE and sports).
- Factor 6 – the use of the computer **for understanding and illustrating the learning material** (statement: The use of designated computer applications cannot help in understanding and illustrating professional material).

Survey of attitudes

The attitude questionnaire was distributed to 107 students at the Wingate College and to 34 students at a parallel college which also teaches PE (The Kibbutzim College). To test whether significant differences were found between the two colleges, a two-way ANOVA with repeated measures (college x factors) was conducted. The test results indicated a significant difference in the attitudes of the students in the two colleges, with the students in the Kibbutzim College revealing higher (more positive) attitudes towards computer use than their Wingate College counterparts. The "factor" factor was also found to be significant but the interaction between the variables "colleges" and "factors" was not found to be significant, indicating a similar trend in both colleges in terms of the distribution of attitudes among the various factors. To learn where the differences between the two colleges lay, the results were compared by means of a series of independent (two-tailed) t-tests. The test results indicated that in four of the six factors (importance of designated computer applications in teaching PE in the future, uses of designated computer applications, use of computer applications as a college student, and the importance of learning how to use the computer as a PE teacher), the mean attitudes of the students in the Kibbutz College were significantly more positive than those of the Wingate College students.

To learn where the differences between the various factors lie, a series of LSD post-hoc tests was performed. The results show that factors 1, 2, 5 and 6 are significantly different from factors 3 and 4, while factors 3 and 4 are significantly different from all the other factors. These results indicate that the attitudes of the students in both colleges towards factors 1 (importance of designated computer applications in PE in the future), 2 (uses of designated computer applications), 5 (importance of learning the use of the computer as a PE teacher), and 6 (use of the computer for understanding and illustrating learning material) are similar and highly positive. They are followed by the attitudes towards factor 4 (extent of integration of the computer in teaching PE), and finally, the least positive attitudes of all were obtained towards factor 3 (use of computer applications as a college student).

DISCUSSION AND CONCLUSIONS

From the survey results it can be seen that the students' attitudes towards integrating computers and PE and sport are moderately positive. Looking at the entire sample as one unit (n=141), it can be seen that the means for the six factors range from 3.29 to 3.85, that is, the students expressed positive attitudes (above 3) that are not especially high (5 being the highest). These results parallel those obtained by Raz-Liebermann (2005), however, because different questionnaires were used, no numerical comparison can be made between the results.

In the comparison of the different factors, it was found that students agree less, to a significant degree, with statements that pertained to their use of computers during their college studies. In contrast, the attitudes towards factor 1 (importance of designated computer applications in teaching PE in the future), 2 (uses of designated computer applications), 5 (importance of learning how to use the computer as a PE teacher) and 6 (use of the computer for understanding and illustrating learning material) were significantly higher and more positive, without significant differences between them. In the gap between factor 3 and factors 1, 2, 5 and 6 was factor 4, which addressed students' attitudes towards the extent of computer integration in teaching PE.

In other words, it can be seen from the results that the least positive attitudes among the students are towards the use of the computer as a student. Their attitudes towards the extent of computer integration in teaching PE are higher, and finally, students presented the highest attitudes (although they too were only moderate) towards specific uses of the computer for teaching PE. A similar phenomenon was observed by Liebermann, Katz & Morey-Sorrentino (2005) with experienced coaches that reported on having positive attitudes towards the use of sport technology, which was not translated into actual use in their competitive sports activities.

The researchers hypothesize that this gap between what students believe computers can contribute to teaching PE and their actual use of computers as students or teachers of PE, can be connected to the relatively low level of computer use in the pre-service training processes. Lack of guidance and experience in integrating the computer in their college studies makes it difficult for students to be familiar with possible computer applications in the specific domains of PE and sport. This assumption is based on the correlation that was found in the past between positive attitudes and experience in working with computers (Loyd & Gressard, 1986). This is the conclusion that Khine (2001) arrived at when he examined 184 pre-service teachers and found a direct correlation between their attitudes towards computers and their use of computers in the teacher education institute. The results also correspond to those of Kumer and Kumer (2003) who reported that most teachers believe that learning and experience with the computer has a positive influence on their attitudes toward the integration of computers in teaching. Thus, one of the ways to engender a more positive attitude among teachers is to increase the use and integration of computers in the pre-service teacher education college program. This integration can create a generation of teachers who feel more comfortable with the computer and have higher awareness of its potential uses.

Further support for the connection between learning content and the integration of computers in colleges, and students' attitudes on this issue, was obtained by comparing the two PE teacher education colleges in this study. The results of the study indicated that students in the

Copyright © IETC

Kibbutzim College were significantly more positive in their attitudes than the students in the Wingate College. Examination of compulsory computer courses offered showed that the number of hours given was identical (30 hours) in both colleges but content matter was different. While students in the Wingate College were taught computer applications, mainly Excel, computer teaching hours in the Kibbutzim College were devoted mainly to integrating computers in education and teaching. The researchers noted that there may be a connection between computer course content and the attitudes of the students, the future teachers, towards the integration of computers in PE and sport, and they propose that another study be conducted to examine this connection.

The researchers wish to propose that one of the aims of teacher education colleges, including those for PE, should be to prepare a generation of teachers with high computer literacy and the confidence and expertise to work with computers. How well pupils in school learn with computers depends in great part on their teachers' attitudes towards the employment of computers and their readiness to adopt digital technologies (Teo, 2006). Therefore, integrating computers for work purposes should be part of the aims of teacher education colleges. It is important to identify the factors that encourage or hinder teachers in the process of integrating computers in teaching. Such identification will make it possible to formulate and propose operative actions for college decision makers to examine as they try to integrate the use of computers for the teachers of the future.

REFERENCES

Katz, L. (1992). The role of interactive multimedia and teaching technology in physical education: Toward the year 2000. In: G. Tenenbaum, T. Raz-Liebermann, & Z. Artzi (Eds.). *Proceedings of the International Conference on Computer Application in Sport and Physical Education, January, 1992, Wingate Institute, Israel*.

Khine, M. S. (2001). Attitudes toward computers among teacher education students in Brunei Darussalam. *International Journal of Instructional Media 28,* 147–153.

Kumar, P. & Kumar, A. (2003) Effect of a web-based project on pre-service and in-service teachers' attitude toward computers and their technology skills. *Journal of Computing in Teacher Education 19*, 87–91.

Loyd, B. H., & Gressard, C. P. (1986). Gender and amount of computer experience of teachers in staff development programs: Effects on computer attitudes and perceptions of the usefulness of computers. AEDS Journal, 302-311.

Liebermann, D. G., Katz, L., Morey-Sorrentino, R. (2005). Experienced coaches' attitudes towards science and technology, International Journal of Computer Science in Sports, 4(1), 21-28.

Raz-Liebermann, T. (2005). A Diffusion of Innovation Model Modified for Educational Technology Working with Physical Education Teachers and Coaches. Unpublished Ph.D. THESIS, The University of Calgary, Canada.

Teo, T. (2006). Attitudes toward computers: A study of post-secondary students in Singapore. Interactive Learning Environments, 14(1), 17-24.

IETC2010

PRE-SERVICE TEACHER EDUCATION IN EDUCATIONAL TECHNOLOGY FOR INCLUSIVE EDUCATION: COMPETENCE DEVELOPMENT BASED ON SEVERI E-LEARNING ENVIRONMENT FOR SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS

Andreja Istenic Starcic,
University of Primorska, Faculty of Education Cankarjeva 5, SI-6000 Koper, Slovenia
University of Ljubljana, FGG, Jamova 2, 1000 Ljubljana, Slovenia
e-mail: andreja.starcic@siol.net

Abstract
This paper presents and evaluates the development of a educational technology curriculum aimed at pre-service, primary education undergraduates; the focus is on the incorporation of ICT competences for inclusive education. The framework was the introduction of SEVERI e-learning environment in Slovenian schools. Students were able to monitor the development and implementation of SEVERI tools for special needs pupils in Slovenian schools, and plan teaching and learning in SEVERI within their course project work. Within an educational technology curriculum, a competence framework was developed for fostering the use of ICT in the teaching of, and learning by, special needs pupils. This was achieved against the backcloth of the baseline learning objectives of autonomy, inquiry, creativity and innovation. In pre-service teacher education in educational technology, the focus is on inquiry based learning, and on planning and incorporating the innovative use of ICT into teaching; the emphasis is also on enhancing the student teacher's competences for his/her own professional development. In focussing more specifically on the use of ICT for special needs pupils, the aim is to carry into effect the principles of equality, diversity and inclusive education. The research was designed to evaluate the students' learning and to consider the alignment of learning objectives and activities with learning outcomes in the new curriculum. The research questions considered within the paper are: (1) How the new curriculum assists mutual development of ICT didactical and technical competences? (2) How the project work based on SEVERI foster the learning objectives of autonomy, inquiry, creativity, and innovation in ICT implementation in inclusive classroom? (3) How are the project ideas based on needs assessment in pedagogical practice? (4) How were the procedures of lesson planning conducted and how were lesson plans used in lesson performance?

Key words: ICT competences, educational technology curriculum, pre-service teacher education, inclusive education, special educational needs

INTRODUCTION

Inclusion or integration is an important part of equality opportunity in education. Demands for inclusive education have increased and fostered major changes to schooling and education. *'The inclusion movement in education, routed in rights discourse on disability, gave rise to an inclusive approach to education wherein students with disabilities are educated along side their peers, within the local community. In this social model of disability, mainstream schools are required to adapt to accommodate a diverse group of students with a variety of needs*" (O'Gorman, 2005, p. 377). Approaches to the inclusion of children and young people into mainstream classrooms, and the identification and recognition of special educational needs, is an integral part of daily school work. The well being and actualisation of developmental and learning potential within a diverse student population is challenging the organisation of learning settings. In the European context, educational policies have tended to be proactive with regard to the challenges and demands. *'The Joint Interim Report by the Education Council and the European Commission on Progress towards Education and Training 2010 laid the foundation for the origin of these standards and competencies of all teachers*" (O'Gorman, 2005, p. 377). Teacher education programmes, specifically, have responded to the needs and challenges of inclusive education within the Bologna Study Programme Reform. Within the new teacher education curriculum, the Tuning Report (González & Wagenaar, 2003, p. 83) refers to key generic competences which provide the basis for inclusive education. These include: a) the appreciation of diversity and multiculturalism in the process of identifying learner disadvantages; b) team work and skills which enable the teacher to collaborate with professionals, parents and fellow teachers in dealing with special education needs; c) sensitivity about ethical issues and ethical commitment and d) inter-personal and communication skills.

Against the background of these competences, it is my argument that educational technology and information communication technology play an important role in creating an effective and adaptable learning environment, especially when teaching pupils with educational needs and inclusive classrooms. However, the use of ICT in addressing special educational needs has, to date, been inadequate so far. Most hardware and software is designed for the mainstream population and dose not pay sufficient attention to a wide range of capabilities and to people with disabilities (Wong et al., 2009, p.109). *"The current emphases on inclusion and ever-advancing technologies have stimulated much interest in using various ICT applications for both individualised learning and for integrating students or pupils with disabilities into the mainstream school environment* " (Williams et al., 2006, p. 330).

"The review of existing literature indicates a lack of attention to the application of ICT for people with special educational needs (ibid.)". ICT for special educational needs assists the different types of disabilities with assistive technology (Turner-Smith & Devlin, 2005). The main gap is within development of learning environments and systems which facilitate inclusion of persons with different types of disabilities. Research findings show that the use of online communication by young people has become a most common activity, and that the internet and virtual environments have been highly integrated in the young people's lives, where young people with special needs are vulnerable and marginalised (Söderström, 2009; Livingstone & Helsper, 2007). Learning environments and systems which prepare young people with special needs for participation in information society foster implementation of *the developing ICT competences based on equal opportunities* within the concrete educational and training objectives ("Concrete future ...", 2001).

Training teachers for the new roles and tasks in society, including the use of ICT in teaching and learning and in developing teachers' own professional competences, is a priority within the EU and national policies (Buchberger et al., 2000, p. 30). *Competences in using ICT* (González & Wagenaar, 2003, p. 83) in a teacher's professional work and learning constitute one of the main drivers of change when creating powerful learning environments and applying new approaches to teaching. (Buchberger et al., 2000, p. 39). Certain studies have shown that integration of new technologies into classes has been slow in progress, and they warned of a discrepancy between the innovation objectives and the current level of ICT integration (Hermans et al., 2008, p. 1500). Two respective studies conducted among teachers in Australian and Dutch primary schools showed that integration of ICT, were performed using the traditional approaches, failed to bring about

Copyright © IETC

changes in approaches to teaching, which would have been required in order to set up powerful ICT-assisted learning environments (Hayes, 2007; Smeets, 2005). Teachers' professional decisions and actions as also their technology related attitudes are influencing self-efficiency (İşman, 2009) in technology acceptance process, and ICT experiences (Cavas et al., 2009) are preconditions for decisions regarding professional learning, teaching improvements and change.

In teacher training, the need for a shift from technical competences to competences in directing one's own professional development is becoming more and more evident. (Istenic Starcic & Brodnik, 2005, p. 165). A teacher shall be able and willing to respond to changes, thus bringing innovation into his or her methods of teaching (Buchberger et al., 2000). *"Professional development in ICT has tended to reflect a model of "re-tooling" teachers with skills, rather than addressing their deep professional needs and cultures* (Triggs & John, 2004; Watson 2001 cited in Loveless et al., 2006, p. 5)". Research conducted in Flanders found that training in ICT use in lessons was still primarily focused on fostering technical competences. Teachers interviewed expressed the need for training in technical competences and stated technical competences only as the important training objectives (Valcke et al., 2007, p. 802). *"Innovative ICT use related to electronic assessment, online learning, computer-based collaborative learning, etc., have not been mentioned at all"* (Valcke et al., 2007, p. 803).

Approaches applied by teachers in teaching are based on their own experiences gained during their own pre-service education. Models and methods of ICT use in pre-service teacher education by teachers-educators across the curriculum impact on the use of ICT in teaching (Potter, 2006; Istenic Starcic, 2007; Drent & Meelisson, 2008, p. 188; Baslanti, 2006; Gülbahar, 2008). Teachers-educators in pre-service teacher education, with their understanding of technology potentials and impacts in primary education and their adjustment of their own teaching approaches and methods, provide a model for students – future teachers (Baslanti, 2006).

Educational technology curriculum

The reformed *Educational Technology* curriculum, within the reformed Bologna study programme of primary classroom teaching, was developed in the period 2008 – 2009 and accredited in 2009 as the compulsory course for all the first year students of the First Bologna Cycle (Istenic Starcic, 2009). The course consists of three ECTS credit points, and comprises lectures (totalling 15 hours) and tutorials in the IT laboratory (totalling 30 hours). Since 2005, its implementation has been embedded in the e-learning environment, thus facilitating the linking of lectures and laboratory exercises with the remote activities done by students (Kljun et al., 2006). The *Educational Technology* curriculum analysis identified the need for incorporating topics into ICT use within inclusive education. To this end, curriculum renewal took place within the *Equal e-Learning* project in the same academic year of 2008/09 when Bologna Reform took place. The curriculum included the SEVERI e-learning environment. The discussion of topics took place within the development and incorporation of the SEVERI system into the Slovenian schools, which facilitated learning in the context of pedagogic practice and field experience (Baslanti, 2006).

The renewal of the curriculum aims at acquiring experiences, stimulating inquisitiveness and inquiry-based learning, autonomous selection, accommodation and testing, planning and incorporating the creative and innovative ICT use into teaching, and increasing the awareness of the importance and role of a teacher's activity in his or her own professional development. The course contributes transferable competences, as *learning to learn*, *cooperation* in distributed-teams on the Internet, and includes the *organisation of work and time management* (González & Wagenaar, 2003). The main objective of the course is to assist the process of teachers' professional dimensions. Teachers' **autonomy** in applying the specific skills in different situations, adopting decisions, and contemplating their own practice constitute the important teachers' professionalism dimensions (Darling-Hamond, 1985). Research orientation and **inquiry** in conjunction with reflection enables the teachers' **creative** and **innovative** pedagogical work (Fullan, 1992). Stimulating teachers' creativity by using ICT is the subject of pre-service teacher education studies (Loveless et al., 2006; Potter, 2006; Istenic Starcic, 2007). *"Creativity goes beyond the current boundaries, whether these boundaries are technology, knowledge, social norms or beliefs* (Ettlie, 2006, p. 55)*."* Creative and innovative ICT use in teaching and learning is preliminarily about changing approaches to teaching and learning (Drent & Meelissen, 2008, p. 188). Creative practices of teaching, using ICT, include three interlinked factors: *"The framework for creativity and ICT attempted to describe interaction between three elements of creative practices with ICT: creative processes (for example, using imagination, fashioning, pursuing purpose, and evaluating originality and value), the features of ICT (for example, provisionality, interactivity, capacity, range, speed, automatic functions and multimodality) and ICT capability as an expression of elements of higher order thinking-finding things out, developing ideas and making things happen, exchanging and sharing information, and reviewing, modifying and evaluating work in progress, through a breadth of study* (Loveless et al., 2006, p. 5).

Prior to the Bologna reform, *Educational Technology* used to be part of the *Didactics and Educational Technology* course that was compulsory for all the students within the primary classroom teaching study programme. The programme was accredited in 1995. In terms of teaching and learning time, the *Educational Technology* according to the old programme is comparable with the course within the new programme (15 hours of lectures, and 30 hours of tutorials). There are three Pedagogic Faculties in Slovenia, which are all educating and training teachers in the preschool and primary classroom teaching. The Bologna reform was gradually instituted within all the three faculties, following the prearranged common guidelines (Zgaga, 2005), based on the Community documents ("Common ...", 2005), and on the Tuning project with the cooperation of one of the Slovenian faculties (González & Wagenaar, 2003). The comparison of the renewed curriculum from 2009 with the curriculum from 1995 is presented in Table 1.

Copyright © IETC

Table 1: Comparing the Educational Technology curriculum of 1995 and 2009

Didactics and Educational Technology - 1995	**Educational Technology - 2009**
Focus on study of literature with observation in practice, and theoretical seminar work on the computer use in education.	"Living practice" with focus on planning, development and testing, with project work, and studying cases of ICT use in education.
Study methods do not facilitate empirical cognizance of technologies by one's own learning	Study methods facilitate gaining experiences to students so as to integrate them into their own pedagogical work.
Fragmentation of study contents	Process- and product-oriented integral approach to dealing with study contents.
Summative evaluation and assessment	Process evaluation; project work is a composite part of final evaluation and assessment in a subject.
Direction to technical competences in using technologies	Technical competences in ICT use are obtained indirectly by students through developing the pedagogically didactic generic and subject-specific professional teaching competences.
Special educational needs are excluded	Incorporation of special educational needs.

SEVERI e-learning environment for special educational needs

The *"Equal eLearning– Students with Learning Difficulties Using ICT and Learning on the Web"* project was aiming at further developing, localising and implementing the SEVERI e-learning environment. Originally, the SEVERI system was developed for students with special learning needs in vocational education. The *Equal eLearning* project facilitated its further development, localisation and implementation in the various learning and training environments of Finland, Slovenia, Hungary, Lithuania, Portugal and Romania. The main challenges include a more extensive implementation in special schools, its integration into regular school and training environments for the improved integration of students with special educational needs. In Slovenia, the introduction of SEVERI e-learning environment and methods was focused on teacher pre-service educational curriculum and its testing on part-time students at the University of Primorska's Faculty of Education. The SEVERI e-learning environment (Figure 1) caters for students with special educational needs which include a range of physical, communicational, emotional and cognitive disabilities, causing learning difficulties in reading, writing and perceiving. SEVERI provides the working environment, where tools are designed according to students' abilities, and tools intended for designing tasks by teachers are tailored to every individual student's needs, skills and abilities; clearly structured activities are focused on attracting learners and enhancing the students' motivation and autonomy by facilitating the tracing and monitoring of one's own progress. Graphic interface design is provided in large and clear fonts, colours, symbols, pictures and speech so as to assist a variety of disabilities and special educational needs. The student interface is presented in Figure 1. Audio-instructions are included as well. In 2008, the *Equal e-Learning* project was awarded within the Handinnov competition for innovations which positively affect the lives of young disabled people and help them adapt to education, working life and society. The competition is organised by ONISEP (French National Office for Information on Education and Professions), European Disability Forum (EDF) and Droit au savoir (Right To Learning). In 2009, the *Equal eLearning* project was awarded the ACCESS-IT 2009 Good Practice Label in the field of e-Accessibility and inclusive ICT.



Figure 1: SEVERI e-learning environment – student interface

ICT for Inclusive classroom Project work structure

The project work is incorporated within the new curriculum. The basic scope of the curriculum is to develop an autonomous teacher, who shall autonomously choose between options and tools, and adopt decisions on introducing creative and innovative solutions during lessons, taking into account the needs of individuals as well as groups. The structure of the project work is shown in Table 2. During tutorials, the students work on projects. At the beginning of the Project work, authentic cases from pedagogical practice are presented. Tutorial structure consists of the familiarisation with learning objectives, introductory motivation, discussing a topic or issue, working in groups, and completing the reflection journal at the end of every tutorial. The tutorial work is followed with practical work which is conducted by full time students during their teaching practice in schools. The part-time student teachers have a good opportunity to apply the project work during their normal professional work. For final assessment of the course, students write an essay on ICT use for special needs pupils and ICT in teacher's professional development and learning.

Copyright © IETC

Table 2: Project work structure: Creative & Innovative ICT integration for inclusive classroom

7	Project exchange	Lesson plans and learning materials were opened in SEVERI system for teacher exchange.
6	Lesson performance	Lesson performance took place during the regular lessons in classes taught by part-time students – teachers.
5	Learning material design	Students designed the learning materials required for dealing with the topic and incorporated them into the SEVERI learning environment. They involved their pupils into the preparation of materials.
4	Lesson planning	Students designed lesson plan including learning objectives, teaching and learning methods, cross-curriculum application, participatory production of learning materials with pupils.
3	Idea communication	Students presented and discussed the idea with the other students in the group and with colleagues in their school environment.
2	Idea development	The students developed an idea for ICT use for inclusive classroom, aiming at autonomy, inquiry, creativity, and innovation.
1	Authentic cases	Integral treatment of processes was based on the authentic cases from practice. Teacher-educator included and treated topics, presenting cases from practice. Students linked the topics to their own experiences during presentation and discussion.

The research was designed to evaluate the students' learning and to consider the alignment of learning objectives and activities with learning outcomes in the new curriculum. The research questions considered within the paper are:

(1) How the new curriculum assists mutual development of ICT didactical and technical competences?
(2) How the project work based on SEVERI foster the learning objectives of autonomy, inquiry, creativity, and innovation in ICT implementation in inclusive classroom?
(3) How is the project idea based on needs assessment in pedagogical practice?
(4) How were the procedures of lesson planning conducted and how were lesson plans used in lesson performance?

METHOD

Research method

According to Lincoln and Guba, evaluation was undertaken to determine the value of the curriculum, so as to improve it and assess its impacts (Lincoln & Guba, 1986, p. 550). Evaluation was process-oriented, consisting of formative and summative evaluation. The purpose was to capture the process and collect information on teaching and learning activities and characteristics (teaching and learning approaches and learning objectives related to learning outcomes). Qualitative research methodology was used to investigate educational process. *"/.../ qualitative research study things in their natural settings, attempting to make sense of or interpret the phenomena in terms of meaning people bring to them* (Denzin & Lincoln, 1994, p. 2)".

The information was gathered from:

- students' reflection journals (electronic, paper based),
- focus groups,
- students' project work products (lesson plans, learning material),
- students' essays for assessment.

Focus groups were used to address topics, which had not been considered by students prior to the evaluation study, and had turned up in project work. The aims were to identify new topics and deep understanding and interpretation of individual actions and attitudes within the given context. Focus groups are most effective where a large volume of information is to be gathered in a short period of time (Morgan, 1998, p. 45-54). Focus groups were implemented during lectures and tutorials.

With regard to the preset learning objectives of autonomy, inquiry, creativity and innovation, there is in the forefront in teaching and learning, according to Loveless (Loveless et al., 2006), the interplay of creative process and the use of features of ICT. Students explore their own process of creative work with ICT at the stage of planning and preparing materials for pupils, and at the stage of implementation. Reflection is crucial for the process of learning and development (students keep a reflection journal throughout the process) as is cooperation in a group, which facilitates interaction, exchange of experiences and positions (students cooperate with other students; students cooperate in the school working environment, students cooperate with the teacher-educator). The extent of compatibility between the preset learning objectives, learning activities and learning outcomes (Biggs, 1999) was monitored by analysing the students' reflection journals, students' project work, and students' essays for assessment.

The participants

The participants selected for testing were all part-time primary classroom teaching students in the second semester of the academic year of 2008/09 according to the old study programme. Part-time students involved in testing were teachers with a completed educational level VI, being educated for educational level VII. The group of 43 persons consisted of 41 female and 2 male students. The students' age profile was as follows: 48-53 rage - 8 students, 46-48 range - 9 students, 43-45 range - 14 students, 40-42 range - 9 students, 36-38 range - 5 students. All the students had experiences in pedagogical practice. Analysis showed that they all had experiences in teaching of special needs pupils, either through involvement in regular classes or within departments intended for special needs pupils.

The data

During the course, students were writing electronic and paper based reflection journals based on open questions: Are the learning objectives clear and to which extent you are able to fulfil them? How is the group work helpful in your learning process? How do you connect your normal professional work and the project work within the course? How would you describe the competences you developed in a project work? Are you facing any problems in doing project work, (if so please describe them)? At the beginning of the course all students were asked to write one reflection journal focused on their ICT use for teaching and their own professional development. They were given open questions: What experiences with ICT you have in your lesson planning and teaching? How do you use ICT in your professional learning?

Copyright © IETC

Students were asked to work in small focus groups (3-5 members) to discuss the ICT use for special educational needs. The focus groups' interaction was analysed. The project work products were lesson plans and learning material which were included in final assessment of the course.

For the assessment essays, students were asked to write about the ICT use for special educational needs and for inclusive classroom and about the role of ICT in teacher's professional development. The data was processed according to the research questions. Coding sheets were used for reviewing the data for specific research questions. The coding framework is presented in Table 3. The codes for the research questions listed and the source from which data has been collected is mixed.

Table 3: Coding framework

Source/ Research question with codes	**Journal**	**Lesson plan**	**Learning material**	**Focus groups**	**Essay**
How the new curricula assist mutual development of ICT didactical and technical competences?					
Technical skills	X			X	X
Shift in teaching	X			X	X
Shift in professional learning	X			X	X
How the project work based on SEVERI foster learning objectives?					
Autonomy	X			X	X
Inquiry	X			X	X
Creativity: Multimodal presentation and communication	X	X	X	X	X
Creativity: imagination, originality	X	X	X	X	X
Creativity: high order thinking-finding	X	X	X	X	X
Innovation	X	X	X	X	X
How are project ideas based on the needs assessment in pedagogical practice?					
Based on own teaching practice	X				
Shared experiences with other students	X				
Based on literature	X				
Teacher educator's advice	X				
How were the procedures of lesson planning conducted and how were lesson plans used in lesson performance?					
Changes in teaching and learning methods	X	X			X
Changes in learning contents	X	X			X
Cross-curricular connections	X	X			X
Co-creation of learning material with students	X	X			X

FINDINGS AND DISCUSSION

The findings are discussed within research questions.

How are the project ideas based on needs assessment in pedagogical practice?

A qualitative study by Williams explored the working environment of teachers to identify what needs are to be addressed when developing an ICT learning environment for special educational needs. It considered the main issues in everyday work, the information needs of teachers, new experiences with ICT and knowledge of ICT impact upon the special educational needs learning environment, facilities and tools within environment (Williams, 2005, p. 540). During their daily work, teachers need most: familiarisation with the administrative procedures and policies, lesson plans and ideas, how to evidence work undertaken, and current level of areas in the curriculum that every individual student still needs to cover (Williams, 2005, p. 546). Project work was focusing on lesson plans and ideas, which form an integral part of teacher's daily work. Project topics were selected exclusively by students, which is a prerequisite for quality learning that is based on the motivation and interest of every individual student. Students prepared projects which included the deliberation on and proposals of creative ICT use in resolving different problems and dealing with different topics in inclusive classroom. How students created their project idea was observed from journals. Student teachers mostly decided to work on specific topics needed in their classrooms. Altogether 32 students made needs assessment exclusively based on their own teaching practice with analysis of their classrooms. Almost 7 students had selected the topics based on sharing experiences in a collaboration and discussion with fellow students. Some (4 students) had used information from the literature in the process of idea development. Only in extreme circumstances would the teacher educator advise them about an idea development process.

How the project work based on SEVERI foster the learning objectives of autonomy, inquiry, creativity, and innovation in ICT implementation in inclusive classroom?

Educational technology course aims at assisting the development of teachers' professional dimensions, which was captured within four learning objectives. The realisation of the learning objectives of autonomy, research, creativity and innovation were reflected in journals. The creativity and innovation was analysed from lesson plans and learning material. In focus groups students discussed the dimensions of professionalism. Focus groups were intent in particular, on exploring the unknown and on addressing the potential experiences which a teacher may expect in the future, using ICT for pupils with special learning needs. In their essays, the four learning objectives were analysed, regarding ICT use in inclusive classroom and teachers' professional development for ICT. In the Project work students were asked to look for and to expose the issues of discussion in their own pedagogical practice, and to include their pupils in the preparatory operations. At idea creation stage, they created the idea, using the different methods. Ideas were focused on the learning contents and on the learning method aimed at integrating children with special learning needs into the instructional environment of the regular classroom. At the subsequent stage, they evaluated their ideas in consultation with their student colleague and fellow teachers in school environment. At this stage, they further developed the idea, modifying it, where applicable. On having fully created the idea, they designed the lesson plan. Within the lesson plan, they planned the learning objectives, methods of teaching and learning, teaching sources, and methods of knowledge assessment. All the students incorporated into the process of preparing learning materials their own pupils who, within the scope of the different subjects, prepared products to be subsequently incorporated into the learning materials and into the SEVERI system. There was a multidirectional cooperation between the teacher and his/her pupils in a single class, as well as cooperation between the different classes. Topics discussed, and for which the pupils prepared products, were in compliance with the topic of the Project task. Performance of lessons took place during

Copyright © IETC

their normal professional work. At certain schools, it coincided with other projects, which the teachers applied as the context within which they implemented their respective projects. The last stage, Project exchange, enabled the students to mutually exchange lesson plans and learning materials. The last stage had involved a consensus of all the persons involved, who agreed with the publication of products and with the mutual exchange and incorporation into teaching of all participating teachers (part-time students) within the SEVERI system.

The analysis shows that course work fostered students' development and understanding of the importance of **autonomy**. Student teachers are well aware that the field of ICT and inclusive education is the area where they feel weak and need the constant support of their professional colleagues and experts. They find the collaboration within the school environment as precondition for teaching an inclusive classroom. They agreed that course work empowered them in acquiring a research orientation and **inquiry**. Although the inquiry strongly influences the professional lives of teachers, in Slovenian school arena hasn't been very popular (Cencic, 2006). Some students expressed the concern that they have to work more in order to apply the research orientation and inquiry in their every day work. Regarding **creativity** students showed good results as far as multimodal presentation and communication were conceived and also in terms of imagination and originality. Creativity with regard to high order thinking-finding was not well expressed. **Innovation** in teaching and learning was enhanced with Memorandum of lifelong learning (Cencic et al., 2008). The innovation component was identified in 20 students' lesson plans and learning materials and documented in journals. In journals and essays the innovation was augmented and supported with descriptions of teaching before Project work. The innovative approach within a Project work was dealing with inclusive classroom organisation, lesson ideas, and learning material. Students pointed out the conditions for innovative approaches in teaching at the system level, organisational level and as individual himself/herself. Among them they find most important individual's capacity for innovation, which depends strongly on competences teachers develop in their initial preparation and further professional training. In students' opinion innovation is strongly connected with creativity. Fewer students stated that innovation is connected with inquiry and autonomy. Within the project work the innovation capacity was identified by almost half participants (20 from 43 students).

How were the procedures of lesson planning conducted and how were lesson plans used in lesson performance?
The link between lesson planning and lesson performance was crucial (Gülbahar, 2008). As early as in pre-service education, teachers need to be trained in planning and organising pedagogical activities which hold an important place in a teacher's daily routine. A major part of a teacher's decisions are adopted by him/her already in the procedures of lesson planning, before the actual teaching commences (Berliner, 1986). In lesson planning and performance, the teacher takes as basis the integral insight into a wider context, within which the teaching and learning of an individual with special educational needs takes place. The data was gathered from journals, lesson plans, and essays. With regard to the conduct of lesson plans, they were observed according to **changes in teaching and learning methods**, **changes in learning contents**, and **cross-curricular connections**. Special focus was on **co-creation of learning material with students** and how teachers planed participation of students in the process. During the process, the students kept their respective reflection journals, wherein they reflected on the set learning objectives and their realisation. Specific attention was aimed at linking the learning substance with the students' own pedagogical practice, and at seeking authentic ideas about incorporating ICT into instruction. In the light of ample experiences gained, the students were able to effectively identify problems within the context of the school and class, by taking into account the systemic incentives and hindrances requiring ICT solutions. Among the five areas which were investigated, student teachers had most difficulties when applying co-creation of learning material with students. Almost 35 students needed assistance of teacher educator. Cross-curricular lesson planning was well applied by all students. Changes in learning contents were applied by 37 students. Analysis of lesson plans and learning material showed that students which show capacity for changes in learning contents were able to identify the gaps in study contents and learning materials for pupils. Changes in teaching and learning methods were applied by all students. They defined teaching and learning methods which foster the ICT use in classrooms and plan them in alignment with learning objectives and outcomes.

How the new curriculum assists mutual development of ICT didactical and technical competences?
The data for this research question was gathered from journals, focus groups and essays. The coding sheet included the identification of activities in which students only developed on a technical skills level. When ICT was used for planning and conducting changes in teaching leading to transformation of teaching which was registered as shift in teaching. If student teachers made a shift in their professional learning with ICT, a shift in professional learning was registered. Technical skills level was strongly present at the beginning when students were having difficulties in adapting to the approach of project work. Gradually they were introduced to the comprehension of issues of creativity and innovation in using ICT. This approach stimulated integral treatment and solutions, aimed at overcoming technical hindrances. Some students (6) encountered technical difficulties, which were resolved by harnessing a range of experts, as, for instance, computer science teachers at schools, pupils at schools or their own children in their home environment. Additional tutorials were made available so that teachers were able to get help in preparing the computer-supported materials. Study findings showed that this particular approach to teaching and using ICT in lessons – aimed at using ICT in inclusive education – was productive and facilitated a high level of transferring knowledge attained to the teacher's work. The shift in teaching was influencing lesson planning and teaching. From the students' journals some illustrations are extracted: *"introduction of ICT had changed my approach to lesson planning and conduction"*, *"ICT help me to fell empowered in daily routine", "the start was very demanding for me since I haven't got a computer for a long time ... after acquiring basic skills my feelings are good and I can clearly see the advantages ICT could bring into my daily work".*
The shift in professional development and learning was described by student teachers as *"positive channel for a change"*. Conditions for a change included: application of newly attained knowledge to the teacher's own teaching, taking as basis the teacher's own experiences, and stimulating motivation for inquiry and creative work (teachers themselves seek for study contents and develop creative solutions for their actual environment). This resulted in self-efficiency in technology acceptance process (İşman, 2009). In the essay prepared during the final knowledge assessment, the students demonstrated the thoroughness of approach to dealing with the issue of using ICT for special learning needs.

CONCLUSION

In knowledge society, the key competences incorporate the ICT competences, in conjunction with competences of cooperation, management, organization, and of other generic and subject-specific competences. Digital literacy is considered as one of main enablers for the participation in knowledge society (Istenic Starcic & Turk, 2010). ICT competences are important in the process of the formation of teachers' professionalism which is based on autonomy, inquiry, creativity and innovation. ICT competences are developed as inter-subject result, as interface of generic and subject-specific knowledge (Istenic Starcic, 2007). The pre-service educational technology course has to link the theory and practice. The work in an IT laboratory has to be connected with teaching practice in schools. The group of part-time students who participated in this evaluation had a unique opportunity to transfer new knowledge to their day to day teaching practice of their normal professional work. Evaluation was accomplished through the process of the project work and at final course assessment. The focus was on the lesson planning and lesson performance and on the learning material design and usefulness of the material in lesson performance. In the process of evaluation, students' learning was considered as was the alignment of learning objectives, activities and outcomes. Those

Copyright © IETC

student teachers who develop expertise in using ICT for their pedagogical work, both planning and teaching, were provided with the opportunity to contribute to increased equality, heterogeneity and inclusive education. Inquiry-based learning within the work of the Project facilitated the use of ICT tools, with a follow on effect within the pedagogical context.

Acknowledgments

The *"Equal eLearning – Students with Learning Difficulties Using ICT and Learning on the Web"* project was conducted in the period 2007 – 2009 and co-funded by the European Union within the Leonardo da Vinci programme.

REFERENCES

Baslanti, U. (2006). Challenges in preparing tomorrows teachers to use technology: Lessons to be learned from research. *The Turkish Online Journal of Educational Technology, 5(1).*

Berliner, D. C. (1986). In pursuit of the expert pedagogue. *Educational Researcher*, 15, 5-13.

Biggs, J. (1999). Teaching for Quality Learning at University. Buckingham: SHRE and Open University Press.

Buchberger, F., Campos, B. P. , Kallos, D., Stephenson, J. (eds.). (2000). *Green paper on teacher education in Europe*. Umeå: Thematic Network on Teacher Education in Europe.

Cavas, B., Cavas, P., Karaoglan, B., Kisla, T. (2009). A study on science teachers' attitudes toward information and communication technologies in education. *The Turkish Online Journal of Educational Technology, 8(2).*

Cencic, M. (2006). Some strategies of teacher`s professional development. JISTE, J. Int. Soc. Teach. Educ. 10(1), 21-29.

Cencic, M. Cotic, M., Medved-Udovic, V. (2008). Education in Knowledge Society (Pouk v družbi znanja). V: Medved-Udovic (ed.), Cotic, M. (ed.), Cencic, M. (ed.). *Contemporary Strategies of Learning and Teaching (Sodobne strategije učenja in poučevanja* (pp. 8-15*).* Koper: Faculty of Education.

Common European Principles for Teacher Competences and Qualifications. (2005). Accessed September 25, 2009, from http://www.see-educoop.net/education_in/pdf/01-en_principles_en.pdf

Concrete future objectives of education systems (2001). Accessed September 25, 2009, from http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/general_framework/c11049_en.htm

Darling-Hammond, L. (1985). Valuing teachers: the making of a profession. *Teachers College Record, 87 (2),* 205-218.

Denzin, N. K. & Lincoln, Y. S. (1994). Introduction: Entering the field of Qualitative Research. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.) *Handbook of Qualitative Research* (pp. 1-17). Thousand Oaks: Sage Publications.

Drent, M., Meelissen, M. (2008). Which factors obstruct or stimulate teacher educators to use ICT innovatively?. *Computers & Education, 51*, 187-199.

Ettlie, J. E. (2006). *Managing Innovation: New Technology, New Products, and New Services in a Global Economy*. Second edition. Amsterdam, Boston: Elsevier Butterworth-Heinemann.

Fullan, M. (1992). *Successful school improvement: The implementation perspective and beyond*. Birmingham: Open University Press.

Gülbahar, Y. (2008). ICT usage in higher education: A case study on preservice teachers and instructors. *The Turkish Online Journal of Eucational Technology, 7(1).*

González, J., Wagenaar, R. (ur). (2003). Tuning Educational Structures in Europe, Final report. Phase one. Bilbao: University of Deusto, University of Groningen.

Hayes, D. N. A. (2007). ICT and learning: Lessons from Australian classrooms. *Computers & Education, 49*, 385–395.

Hermans, R., Tondeur, J., van Braak,, J., Valcke, M. (2008). The impact of primary school teachers' educational beliefs on the classroom use of computers. *Computers & Education, 51*, 1499-1509.

İşman, A. (2009). How does student ability and self-efficacy affect the usage of computer technology?, *The Turkish Online Journal of Educational Technology, 8(1).*

Istenic Starcic, A. (2007). Development of ICT competences in interface between "generic" and "subject-specific" knowledge. Research-based teachers' professional development in a web-based community of practice. In M. Cencic (Ed.). *Research Views of the Development of Pedagogical Practice: Selected Pedagogical Fields* (pp. 85-109). Koper: University of Primorska, Faculty of Education.

Istenic Starcic, A. (2009). Educational technology syllabus. In: *UP PEF higher education 1st cycle study program Classroom teacher* (pp.12-15). Koper: University of Primorska. Faculty of Education Koper.

Istenic Starcic, A., Turk, Z. (2010). Geodesy Students in Slovenia and Information & Communication Technology. *Geodetski vestnik, 54(1),* 70-87.

Istenic Starcic, A., Brodnik, A. (2005). In-service teacher training for the use of information-communication technology. *Annales. Ser. Hist. Sociol., 15(1),* 163-168.

Kljun, M., Istenic Starcic, A., Brodnik, A. (2006). LMS in the pre-school education program. In V. Luzar-Stiffler, V. Hljuzic Dobric (Eds.). *Proceedings of the 28th International Conference on Information technology Interfaces ITI 2006* (pp. 277-282). Zagreb: University of Zagreb, SRCE University Computing Centre, cop.

Lincoln, Y. S. & Guba, E. (1986). Research, evaluation and policy analysis: heuristics and disciplined inquiry. *Review of Policy Research, 5(3)*, 546-565.

Livingstone, S. & Helsper, E. (2007). Gradations in digital inclusion: children, young people and the digital divide. *New Media & Society, 9(4),* 671-696.

Loveless, A., Burton, J., Turvey, K. (2006). Developing conceptual frameworks for creativity, ICT and teacher education. *Thinking Skills and Creativity, 1(1)*, 3-13.

Morgan, D. L. (1998). The focus group guidebook. Thousand Oaks, CA: Sage.

O'Gorman, E. (2005). Setting Standards for Teacher Education in Special Educational Needs in Ireland. *30th Annual Conference ATEE.* Amsterdam 22-26. October 2005. (pp. 377-381). Accessed September 25, 2009, from http://www.atee2005.nl/download/papers/06_bb.pdf

Potter, J. (2006). Carnival visions: digital creativity in teacher education. *Learning, Media and Technology, 31(1)*, 51-66.

Smeets, E. (2005). Does ICT contribute to powerful learning environments in primary education? *Computers & Education, 44,* 343–355.

Söderström, S. (2009). Offline social ties and online use of computers: A study of disabled youth and their use of ICT advances. *New Media & Society, 11(5)*, 709-727.

Turner-Smith, A. & Devlin, A. (2005). E-learning for assistive technology professionals - A review of the TELEMATE project. *Medical Engineering & Physics, 27*, 561-570.

Copyright © IETC

Valcke, M., Rots, I., Verbeke, M., van Braak, J. (2007). ICT teacher training: Evaluation of the curriculum and training approach in Flanders. *Teacher and teacher education, 23*, 795-808.

Williams, P. (2005). Using information and communication technology with special educational needs

Students: The views of frontline professionals. *Aslib Proceedings: New Information Perspectives, 57(6),* 539-553.

Williams, P., Hamid, R., Nicholas, J., Nicholas, D. (2006). Using ICT with people with special education needs: what the literature tells us. *Aslib Proceedings: New Information Perspectives, 58(4)*, 330-345.

Wong, A. W. K., Chan, C. C. H., Li-Tsang, C. W. P., Lam, C. S. (2009). Competence of people with intellectual disabilities on using human–computer interface. *Research in Developmental Disabilities, 30*, 107-123.

Zgaga, P. (2005). Thesis for renewal of study programmes in teacher education (Teze za prenovo pedagoških študijskih programov) In T. Plevnik (Ed.). *Book of papers on teacher education* (*Zbornik besedil o izobrazevanju uciteljev*) (pp.7-13). Ljubljana: Ministrstvo za solstvo in sport, Eurydice.

IETC 2010

PRE-SERVICE TEACHERS CONCEPTIONS OF CONSTRUCTIVIST AND CLASSICAL TEACHING

Harun YILMAZ

Sami ŞAHİN

Abstract:
Use of technology both in educational settings and in our daily lives has become indispensible. In order to have teachers and students take advantage of technology, schools have been equipped with computers and the Internet connection. However, technology integration in class has not been reached the desired level yet. To motivate teachers and to increase their knowledge regarding how technology to be integrated into class, in service teacher trainings have been developed. These trainings have increased the level of teachers' knowledge, but their attitude toward technology integration has not been changed. It is believed that there is a relationship between attitude and personal belief, and change of belief or attitude requires time.

In this study, it is aimed to explore pre-service teachers' conceptions of constructivist teaching versus classical teaching and its' relationship with their beliefs on knowledge, intelligence and learning. 490 pre-service teachers participated in the study. The statistical analysis consisted of descriptive statistics, group differences, confirmatory factor analysis and correlations. The analysis resulted in significant findings which will be discussed in the presentation.

Keywords: Pre-Service Teachers Conceptions, Constructivist Teaching, Classical Teaching, Beliefs

IETC 2010

Copyright © IETC

PRESERVICE TEACHERS' PERCEPTIONS ABOUT BENEFITS OF INSTRUCTIONAL BLOGGING IN ICT COURSES

Dr. Ercan Top
Computer Educattion & Instructional Technologies
Abant Izzet Baysal University, 14250 Golkoy / BOLU
Tel.: +90 374 254 10 00 (1729)
e-mail: ercantop@gmail.com

Dr. Erman Yukselturk
Continuing Education Center,
Middle East Technical University, 06531, Ankara, Turkey
Tel.: +90 (312) 210 5534
e-mail: eyukselturk@gmail.com

Abstract:
This study analyzed the characteristics of blogging that might make it an effective tool for supporting classroom environment. Sample of the study consisted of 53 voluntary participants who attended in two ICT courses 2009-2010 fall semester. An online questionnaire (Benefits of Instructional Blogging Scale) was used to gather relevant data. The results indicated that preservice teachers agreed on several advantages for using blogs in educational environments in the ICT courses.

Key Words: Benefits of Instructional Blogging, ICT Courses, Preservice Teachers

INTRODUCTION

The computer and communication technologies are affecting all kinds of people's life in various ways. As Khine (2001) pointed out the fast and continuous developments in the areas of computer and communication technology in last two decades fuel further development and changing the nature and practices in any kind of education. A new wave of Internet technologies, Web 2.0, has emerged with the potential to further enhance the teaching and learning environment in higher education (Ajjan & Hartshorne, 2008). Many educators are excited by the potential for new Web 2.0 technologies, such as blogs, wikis, and RSS to improve student engagement and learning. These new technologies can help strengthening students' critical thinking, writing, reflection, and engage students in a new information sharing and social learning environment (Zhang, Olfman & Ractham, 2007).

Several researchers emphasize that the development and growth of Internet technologies has been a major factor of educational change and offers new perspectives to education at all levels (Steeples & Jones, 2002). With the use of Web 2.0, student access and create collective knowledge through social interaction and they no longer access the web only for course information (Ajjan & Hartshorne, 2008). These technologies are well suited to active and meaningful learning and collaborative knowledge building. In other words, Web 2.0 supports constructivist approaches in learning environments in which students can develop their thinking, writing, communication, social skills and transfer these kinds of skills to the real world. Blogging has emerged among a variety of web 2.0 technologies as a leader, in that, there is a highest levels of agreement that focus on the concepts of reflection, application, and engagement, all of which are key elements to successful teaching (Brescia & Miller, 2006). The current study was designed to describe the elements or characteristics of blogging that might make it an effective tool for supporting classroom environment.

METHOD

This study was a descriptive case study and designed to look at and describe preservice teachers' perceived benefits of instructional blogs in the ICT courses.

Description of the ICT Courses

Internet Based Programming and Web Design courses are two similar ICT courses given for 3rd class preservice teachers (N=28) and 4th class preservice teachers (N=25) respectively in Computer Instruction and Education Technology Department and Abant Izzet Baysal University, Turkey. The goals of these courses are to help preservice teachers become knowledge in the concepts of fundamentals and functions of the Internet and principles of using Internet applications in education. The courses consisted of four and five hours respectively (two or three hour hours covering course contents and two hours of practice in the computer laboratory) peer week.

Subject of the study

The subject of the study were 53 preservice teachers who enrolled these two undergradute ICT courses in the Computer Instruction and Education Technology Department. Table 1 shows the characteristics of the preservice teachers in the ICT courses.

Table 1. The characteristics of the preservice teachers

	N	%		N	%
Gender			Followed other blogs		
Female	23	43	Yes	6	11
Male	30	64	No	47	89
Personal Home Page			Computer Knowledge Level (over 10)		
Yes	9	17	1-3	5	9
No	44	83	4-7	34	64
Having Blog Page			8-10	14	27
Yes	36	68			
No	17	32			

Copyright © IETC

Procedure

The data were gathered throughout the fall semester of the 2009-2010 academic years. At the beginning of the semester, the course instructor introduced the scope and requirements of the class project which included student blogging. As part of course requirements, each group was required to complete an instructional project with five major phases. Students were asked to choose project groups. A total of 18 project groups consisting of 2 to 4 students were formed. Each group created their own blog space and posted a few messages for testing purposes. In the weeks that followed, students completed their course project while posting their plans and documents from each phase of the project. After each project phase, experts (course instructor and instructional designer) gave feedback to the students. Each week students were instructed to individually write at least one post in their group blog about each project phase. They were also expected to write posts weekly to the blog space of other groups.

Data Collection

Data were collected using an online survey which was administrated through Lime Survey (www.limesurvey.org) and set up to be completely anonymous. Data collection occurred during a two-week period prior to the end of classes. The following online instrument helped collecting relevant data:

- Benefits of Instructional Blogging Scale: This scale is adapted from the questionnaire developed by Brescia and Miller (2006) to measure preservice teachers` perceptions about benefits of instructional blogs. It consists of 16 items in the type of 5 point-likert scale. Few items were revised to ensure the applicability to ICT course students. Two experts in the field and course instructors reviewed to adapted questionnaire to evaluate clarity and relevance of items. The Cronbach Alpha internal consistency coefficient was computed as 0.78.

RESULTS

The preservice teachers' perceived benefits of blogs in the ICT courses

The aim of the study was to examine the preservice teachers' perceived benefits of instructional blogs in the ICT courses. In the Table 2, the findings were ranked from most to least benefits of blogs on the 5-point Likert scale. Preservice teachers rated the most benefits of blogs on three items: interactivity: students can comment, ask questions (mean = 4.4); ability to link to other documents (mean = 4.4); having potential to support a number of goals for writing classes as well as content classes (mean = 4.2). Lowest ratings were observed on two items: being used to track individual behaviors to learn about how people use a site (mean = 3.0), and students can "blow off steam" (2.6).

Table 2. The preservice teachers' perceived benefits of blogs

Benefits of blogs	N	Mean	SD
Interactivity: students can comment, ask questions	50	4,4	0,70
Ability to link to other documents	50	4,4	0,64
Blogging has the potential to support a number of goals for writing classes as well as content classes	50	4,2	0,68
Joint, de-centered, authorship: students can be tasked to provide content	50	4,1	0,76
Ease of use	50	4,1	0,99
Leverages teaching to outside class hours	50	4,1	0,85
Weblogging is perhaps the easiest way to get students writing online in an electronic space that is outside of courseware	50	4,1	0,68
They have reasonable potential to support "extra curricular composition"	50	4,0	0,75
It provides opportunities to take what is learned in the classroom and express it to those in the public eye – just as they will have to do in the real world	50	3,7	1,01
Students' free writing allows a clearing the mind to do more formal Writing	50	3,7	0,78
Overcoming the fear of expressing yourself outside of the 'safe' environment of the classroom	50	3,7	1,11
Weblogging has its greatest instructional potential for those who maintain a weblog throughout their college careers, using it as a knowledge log and personal content management system	50	3,7	1,02
Web logs can be used to demonstrate the complexity inherent on the Internet/website	50	3,3	1,00
Web-logs can be used to evaluate the effectiveness of a site – how long people spend on each page, what proportion complete their "transaction," etc.	50	3,2	0,92
Weblogs can be used to track individual behaviors to learn about how people use a site	50	3,0	1,02
Students can "blow off steam"	50	2,6	1,23

DISCUSSION

There has been movement in recent years towards the use of information and communication technology in educational environments. These technologies, especially web technologies, support the teaching and learning environment and offer new opportunities for students and instructors. Especially, web 2.0 technologies, such as blogs, have found as a beneficial tool for education as well as social interactive environment (Ajjan & Hartshorne, 2008; Brescia & Miller, 2006; Zhang, Olfman & Ractham, 2007). There is a growing need to integrate blog technology into the classroom. Therefore, this study was designed to examine preservice teachers' perceived benefits of instructional blogs, sense of classroom community, satisfaction and learning in the ICT courses.

Copyright © IETC

Blogs are modern social networking tool that has risen out of web environments in the recent years. The main popular properties of blogs include rich content type, archival features, easy exchange of ideas, enabling the sharing of opinions, and limited technical knowledge (Brescia & Miller, 2006; Ellison & Wu, 2008; Todoroki et. al, 2006). Similar to these advantages, preservice teachers rated the most benefits of blogs on five items in the questionnaire: blogs' interactivity, ability to link to other documents, having potential to support a number of goals for writing classes as well as content classes, ease of use, and supporting teaching to outside class hours.

CONCLUSION

The rapid pace at web 2.0 technologies has affected educators to create new technology supported teaching methods to improve the quality of education. Although blog technologies are normally not customized for educational purposes in terms of user interface and, functional features, there are many studies that state several advantages for using blogs in educational environments (Brescia & Miller, 2006; Kim, 2008; Ellison & Wu, 2008). Similarly, this study investigated the characteristics of instructional blogging that might make it an effective tool for supporting ICT courses. According to the results of the study, similar to previous ones, preservice teachers approved that blogs has many advantages while adapting them to educational settings. Further research is needed to verify the effectiveness of blogging in educational environments and additionally, to improve generalizability of the study, sample size can be increased.

REFERENCES

Ajjan, H., & Hartshorne, R. (2008). Investigating faculty decisions to adopt Web 2.0 technologies: Theory and empirical tests. *The Internet and Higher Education*, 11(2), 71–80.

Brescia, W. F., & Miller, M. T. (2006). What's it worth? The perceived benefits of instructional blogging. *Electronic Journal for the Integration of Technology in Education*, 5, 44-52.

Ellison, N. B., & Wu, Y. (2008). Blogging in the classroom: a preliminary exploration of student attitudes and impact on comprehension. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia,* 17(1), 99-122.

Khine M.S. (2001).Attitudes toward computers among teacher education students in Brunei Darussalam. *International Journal of Instructional Media*, 28, 147–153.

Kim, H. N. (2008). The phenomenon of blogs and theoretical model of blog use in educational contexts. *Computers & Education*, 51(3), 1342–1352.

Steeples, C., & Jones, C. (Eds) (2002), *Networked Learning: Perspectives and Issues*, Springer-Verlag, London.

Todoroki, S., Konishi, T., & Inoue, S. (2006). Blog-based research notebook: Personal informatics workbench for high throughput experimentation. *Applied Surface Science*, 252, 2640-2645.

Zhang, S. X., Olfman, L., & Ractham, P. (2007). Designing ePortfolio 2.0: Integrating and coordinating Web 2.0 services with ePortfolio systems for enhancing users' learning. *Journal of Information Systems Education*, 18(2), 203-214.

IETC 2010

PRE-SERVICE TEACHERS' VIEWS ON BLENDED LEARNING IN THE CONTEXT OF A SCIENCE AND MATHEMATICS TEACHING METHODS COURSE

Fatih Çağlayan MERCAN
Bogazici University, Faculty of Education
fatih.mercan@boun.edu.tr

Abstract
This study aims to investigate views of 21 (11 male, 10 female) pre-service teachers about blended learning in the context of a science and mathematics teaching methods course. In the context of the course blended learning was described as integrating Moodle, a Virtual Learning Environment software, into the face to face meetings. A qualitative approach was adopted to understand the participants' views. Responses of the participants to open-ended questions were analyzed using constant comparative method. The results revealed that the participants had a functional level of competence in using Information and Communication Technologies (ICT), were generally interested in using ICT in instruction, and expressed positive views towards blended learning. Almost all of the participants stated that they would choose to utilize a blended learning environment in the courses that they would teach in future. Based on the findings, contributions and limitations of blended learning in pre-service teacher training are discussed.

Keywords: Blended learning, teacher training, teacher education, technology integration, pre-service teachers, virtual learning environment, Moodle

INTRODUCTION AND BACKGROUND

Rapid developments in technology introduce vast changes on society. The current industry and workplace demand skilled workforce that can use Information and Communication Technologies (ICT) effectively. The importance of ICT is recognized in Turkey concurrently with the rest of the world. According to Gerek (2010), starting with the Eight Development Plan and continuing with the Ninth Development Plan, Turkey has been explicitly emphasizing ICT in terms of problem, purpose, and application policies. In fact, the Ninth Development plan which covers the period between the years 2007 and 2013 states an application policy that "workforce inclined to technology production and research and development through education programs will be trained" (cited in Gerek,2010 p. 116.) In order to meet the challenge of preparing such skilled workforce and informed citizens, integrating ICT into instruction is recognized as an important issue. Ministry of National Education of Turkey has implemented several projects that established infrastructure and provided training in order to ensure ICT literacy among students and teachers (e.g. MoNE 2010). Despite the investments of the governments, ICT integration in teaching and learning continues to be a major problem both in Turkey (Mumcu and Usluel, 2010) and throughout the world (Martin and Vallance, 2008; Dawson, Forster, and Reid, 2006). Apparently, purchasing state of the art computers and providing networked classrooms alone do not solve the problem of ICT integration. According to Akbaba-Altun (2006), integration of ICT is not only an issue of investment in infrastructure, but also an issue of developing and managing human capital. In this sense, teachers have a key role in integrating ICT into instruction. Teachers need to be equipped with necessary knowledge and skills for effective ICT integration into instruction. However, it appears that only a minority of teachers are able to make meaningful use of ICT in schools (e.g. Usluel, Mumcu, and Demiraslan, 2007; Mumcu and Usluel, 2010). Consequently, teacher training for ICT integration needs to be reconsidered.

Teacher training begins at pre-service teacher training institutions. Current efforts to help pre-service teachers learn and teach with ICT are primarily through educational technology courses. Typically, through these courses pre-service teachers are expected to develop a variety of technology related skills and then apply these skills to teach in their content area (Flick and Bell, 2000). However, the stand-alone educational technology courses approach appears to fall short of supporting pre-service teachers to integrate technology into instruction (Hew and Brush, 2007). In response, some researchers recommend that pre-service teachers' engagement with ICT integration should be prolonged and pre-service teachers should be provided with models of teachers teaching with ICT effectively in various learning environments (e.g. Ross and Wissman, 2001; Koc and Bakir, 2010). One way to provide pre-service teachers with a model for teaching with ICT is incorporating ICT in teaching methods courses (Hughes, 2003; Ertmer, 2005). If pre-service teachers experience ICT integration in the methods courses they take, then it is hoped that their experiences as students might be transferred to their own teaching when they become in-service teachers. The major assumption underlying integrating ICT into a teaching methods course is that "we tend to teach the way we were taught."

One way to integrate technology into instruction is to use a Virtual Learning Environment (VLE). A VLE is a software system designed to support teaching and learning in an educational setting. Typically, a VLE works over the Internet and provides a collection of tools for planning, administration, and documentation of a course and communication among the students and instructors. Although VLEs were originally designed for distance education, they are commonly used to supplement face to face classroom activities. Such a mode of instruction is often called blended learning.

Copyright © IETC

Blended learning has many definitions and is a contested concept. According to Oliver and Trigwell (2005), blended learning may refer to mixing e-learning with traditional learning, mixing online learning with face to face learning, mixing instructional media, mixing contexts within which learning takes place, mixing theories of learning, mixing learning objectives, and mixing pedagogic approaches. Oliver and Trigwell (2005) conclude blended learning is an ill-defined and inconsistently used expression that has became popular but not clear. In this study, the researcher adopted a symbolic interactionist position in which concepts such as blended learning are treated as sensitizing concepts rather than definitive concepts. Blumer (1954) explained the distinction as,

> A definitive concept refers precisely to what is common to a class of objects, by the aid of a clear definition in terms of attributes or fixed benchmarks. . . . A sensitizing concept lacks such specification of attributes or benchmarks and consequently it does not enable the user to move directly to the instance and its relevant content. Instead, it gives the user a general sense of reference and guidance in approaching empirical instances. Whereas definitive concepts provide prescriptions of what to see, sensitizing concepts merely suggest directions along which to look. (p. 7)

Blended learning is a widely used concept (e.g. Masalela, 2009; Balci and Soran, 2009; Korkmaz and Karakus, 2009), which can be interpreted as evidence that educational technology audience considers it important. Moreover, Charmaz (2003) points out, sensitizing concepts provide researchers a starting point for building analysis which informs researchers where to look, for what to look, and they may expect to see. In the context of the current study, blended learning provided the departure point from which to study the data.

METHODOLOGY

Having stated the importance of providing pre-service teachers a model of ICT integration in instruction, the questions how such a model looks like and how pre-service teachers understand it remains to be answered. The purpose of this study is to explore a blended learning environment in which a VLE was integrated into the face to face classroom activities by providing a detailed description of the accounts of the students and the instructor of a science and mathematics teaching methods course for pre-service teachers. This approach is aimed at documenting the process of using a VLE as a way of teaching with ICT. Instead of saying simply "it worked" the goal is to describe what was that "it" that worked. Specifically, the following research questions were investigated:

1. What are the ICT backgrounds of the pre-service teachers?
2. What are the views and experiences of the pre-service teachers related to the blended learning environment in the study?
3. What are the perspectives of the pre-service teachers about using a blended learning environment in their own teaching in their future careers?

Choosing a VLE

There are three options in choosing a VLE. The first option is to pay for propriety software such as Blackboard or Giunti. However, the pricing, company mergers (e.g. Blackboard's acquisition of WebCT and withdrawing the support for WebCT), and protected source code appear to be major problems associated with using propriety VLEs. The second option is to develop a custom VLE that is designed to match the needs of an institution or a course. However, the development of a custom VLE is a major undertaking and once a research project is over, it is also likely that the development and even maintenance of the custom VLE will come to a halt. The final option is to choose and install an open source VLE such as Moodle or Sakai. The selected VLE should be widely used, actively developed and maintained, and also should have adequate documentation. Moreover, the VLE should be customizable and designed in a modular way so that an instructor can adapt it to fit her needs. Moodle met these criteria and hence was chosen as the VLE to be used in this study. Also Moodle is used in many secondary schools in Turkey and throughout the world. Hence it is reasonable to expect that teachers are more likely to encounter Moodle than other VLEs.

The Course and the Participants

The study was conducted in the context of a science and mathematics teaching methods course that was mandatory for all pre-service teachers in order to graduate from the program. The participants consisted of 21 pre-service teachers (11 male, 10 female) attending to a state university in Turkey. Eight participants were attending to physics teaching and 13 participants were attending to mathematics teaching programs.

The course was designed to promote pre-service science and mathematics teachers' pedagogical content knowledge and reflective practice. Throughout the course the following questions were discussed: (a) Why do we teach science and mathematics? (b) What do we teach in science and mathematics? (c) How do people learn? (d) How should we teach science and mathematics? (e) How can we know the extent that students learned what they have been taught? These questions were discussed in face to face meetings and were based on readings from science and mathematics education literature and personal ideas and experiences of the course participants. The course participants were required to write their reflections on these questions. In addition, the course participants were required to discuss planning instruction, evaluate lesson plans, and design a lesson plan and present it in class. The reading materials and assessment rubrics for the assignments were posted on the course page on the VLE. Table 1 shows the topics and associated activities.

There were three types of assignments in the course: forums, wikis, and online paper assignments. Forums were used for three purposes: (1) The general discussion forum provided a channel through which news and announcements about the course were delivered as well as general questions from the course participants were answered. (2) Forums #1 through #7 were used as the medium through which the course participants reflected on the discussions of the major topics. (3) In Forum #8 the course participants evaluated and provided feedback the lessons delivered by

Copyright © IETC

their classmates. The course participants collaboratively authored two wikis. In Wiki #1 learning theories were presented and in Wiki #2 the entire topics of the course were summarized. The course participants wrote two papers and one lesson plan and uploaded these products to the respective assignment sections on the course page on the VLE. The instructor read, reviewed, and graded these papers using the 'comments' and 'track changes' features of Microsoft Word. Then the reviewed student papers were uploaded on a public directory on the course page of the VLE. Hence, the course participants had access not only to their own but also to their classmates' papers as well. The course participants were told that in the final exam they were responsible for all the content that they have produced through the course through the forums, wikis, and papers. Finally, the course participants could view the grade items and their own grades through the grade book feature of the VLE.

Table 1. The topics and associated activities in the science and mathematics teaching methods course.

Topics	Activities
Why do we teach science and mathematics? Scientific literacy	Forum #1
What do we teach in science and mathematics? Curriculum.	Forum #2
Learning Theories	Wiki #1
Inquiry Activity: Magnets and Magnetic field lines	Forum #3
Inquiry Activity: Lenses and Images	Forum #4
The art of questioning	Forum #5
Lesson plan critiques	Forum #6
Planning instruction	Forum #7
Inquiry based teaching in science and mathematics	Paper #1 (Online assignment)
Assessment	Paper #2 (Online assignment)
Lesson Plans	Paper #3 (Online assignment)
Lesson Presentation	In class performance
Lesson Presentation Evaluations	Forum #8
What have we learned about teaching and learning science and mathematics?	Wiki #2
Final exam	In class exam

Data Collection and Analysis

A qualitative approach was adopted in this study in order to attain a deeper understanding of the participants' views about the blended learning environment. Responses of the participants to an online feedback instrument with open-ended questions, follow up interviews, and the researcher's field notes were used as data sources. The open-ended questions were:

1. How long have you been using computers? When did you first learn to use a computer?
2. How long have you been using the Internet? When did you first learn to use the internet? When did you get your first e-mail account?
3. How often do you use computers and internet and in a more general sense Information and Communication Technologies? To what ends do you use ICT?
4. Through your schooling when and how have you used ICT?
5. How interested are you in ICT in general?
6. What did you like about using Moodle in the course? What stands out for you in terms of using Moodle in the course? In what ways Moodle worked for you?
7. What did you not like about using Moodle in the course? What were the difficulties you faced while using Moodle in the course? What could have been better? What do you think can be done about these problems?
8. Would you prefer to enroll in a course in the university that integrates Moodle? Why or why not?
9. Would you prefer to use Moodle in your own teaching when you become a teacher? Why or why not?

The data analyses involved cyclic processes of data reduction, data display, and conclusion drawing/verification, which are characteristics of qualitative analysis (Miles and Huberman, 1994). The participants' answers to the open-ended questions, transcripts of the interviews, and the researcher's field notes were imported to the qualitative analysis software ATLAS.ti to manage and organize the data as well as to keep track of the analytic progress. Once the data was imported to ATLAS.ti the data reduction continued with coding. Coffey and Atkinson (1996) describe coding as "condensing the bulk of our data sets into analyzable units by creating categories with and from our data" (p. 26). In this part, constant comparative method (Glasser and Strauss, 1967) was employed to identify categories, themes, and patterns in the data through iterative readings of the data. The coding process started with open coding in which the transcripts were read and coded line-by-line. Open coding was meant to be descriptive with minimal inference on the researcher's part. The second step of the coding process was axial coding. In axial coding the goal was conceptualizing the open codes. The final step of coding was selectively coding the data with the concepts emerged from the analysis for verification purposes. In order to enhance the trustworthiness of the analyses member checking strategy was deployed through the follow up interviews with the participants to ensure that the researcher's interpretations of their statements are what the participants actually meant. Moreover, as part of member checks ten participants evaluated the results of the analyses and reported that the results captured their views and experiences.

Copyright © IETC

FINDINGS

ICT Backgrounds of the Participants

The first section of the results is related to ICT competency backgrounds of the pre-service teachers who participated in the study. Table 2 shows the frequency distribution of the participants' duration of using computers, the internet, and computers and the internet competently. All of the participants have been using the computers for more than nine years. Twelve participants (57%) stated that they have first learned to use computers in technology lessons in elementary and secondary schools that they have taken between grades 6 and 9. The majority of the participants (76%) stated that they have been using the internet for five to eight years. Almost a quarter (24%) of the participants stated that they have been using the internet for more than nine years. Almost all participants (95%) stated that the final years of the secondary school or the early years of the university marked their competent use of computers and the internet. According to these participants, before this period they were using the computers and the internet for games and chat and only after this period they learned to use computers and the internet for real purposes such as preparing assignments and presentations required in the courses they took. For example, STUDENT5 said:

> I touched a computer for the very first time in middle school. I began to use it halfway even for playing games in high school. I had the opportunity to learn to use it fully with the help of some of the courses I took at the university. But then being able to access a computer on campus surely affected my learning.

This situation is further explained by the participants' statements about their experiences of ICT use through their schooling. Only three participants (14%) stated that they have used ICT in their lessons during their secondary education. The remaining 18 participants (86%) stated that they had to become competent in using computers and the internet in order to complete the requirements of some of the courses they have taken in the university.

Table 2. The participants' experience with computers and the internet

Years	Duration of using computers		
	Frequency	Percent	Cumulative Percent
1 – 4 years	0	0	0
5 – 8 years	0	0	0
9 – 12 years	19	90.5	90.5
Over 12 years	2	9.5	100
	Duration of using the internet		
	Frequency	Percent	Cumulative Percent
1 – 4 years	0	0	0
5 – 8 years	16	76.2	76.2
9 – 12 years	5	23.8	100
Over 12 years	0	0	100
	Duration of using computers and the internet competently		
	Frequency	Percent	Cumulative Percent
1 – 4 years	1	4.8	4.8
5 – 8 years	19	90.4	95.2
9 – 12 years	1	4.8	100
Over 12 years	0	0	100

Table 3 shows the participants' regularity of and purposes for using computers and the internet. The majority (81%) of the participants reported that they use computers and the internet at least once every day. The remaining 19% of the participants stated that they used computers and the internet at least once a week and these participants also stated that the reason for not using computers and the internet everyday was that they either did not own a computer or they did not have internet access. These participants had to go to the computer laboratories on campus in order to access computers and the internet.

The participants stated that they have used computers and the internet for various purposes. The most commonly stated purpose was web search with 81%. The participants said that they used google while doing research for assignments as well as to reach an answer for any question they might wonder. Following courses online was also another common purpose (76%) that the participants expressed. According to these participants, some of their courses incorporated ICT at different levels; hence they used computers and the internet for various purposes from submitting online assignments to monitoring their grades. Even though some of the courses the participants took were not blended courses, in these courses the participants were still required to write papers and prepare presentations. Accordingly, computers and the internet were used by 71% of the participants for preparing written assignments and by 67% of the participants for preparing presentations. More than half of the participants stated that they used computers and the internet for communicating with their friends and family. Similarly, half of the participants reported that they watched movies and listened to music with computers and the internet.

Copyright © IETC

Table 3. The participants' regularity and purposes of using computers and the internet

Regularity of using computers and the internet		
Regularity	Frequency	Percent
Everyday	17	80.9
At least once a week	4	19.1
Purpose of using computers and the internet*		
Purpose	Frequency	Percent
Web search	17	80.9
Following courses	16	76.2
Preparing written assignments	15	71.4
Preparing presentations	14	66.7
Communicating with friends and family	11	52.4
Entertainment	11	52.4
Following the news	8	38.1

* The percentages add up to over 100% because some participants expressed more than one purpose.

The final part of the results related to the participants' ICT background is about their self-reported interest levels in ICT that is displayed in Table 4. About 10% of the participants characterized themselves as reluctant end users when it comes to ICT. According to these participants, they were neither interested in nor enjoyed using ICT but it was mandatory. They had to use ICT to register for courses, follow some of the courses online, and communicate to classmates and instructors via e-mail. They were indifferent to using ICT, but the requirements pushed them. For example, STUDENT11 said:

> I am not a person who is crazy about technology. I think that such technologies as 3G are unnecessary. Technology is a good thing but when it is exaggerated and not used properly it makes people addicted and wastes their time. I must use computers to register for the courses and for the assignments otherwise I fail. So this is not like an option.

Table 4. The participants' self-reported interest levels towards ICT

Interest level	Frequency	Percent
Reluctant end user	2	9.5
ICT literate adopter	13	61.9
Very interested enthusiast	6	28.6

More than 60% of the participants thought of themselves as technologically literate technology adopters. According to these participants, they were not necessarily interested in how computers or the internet worked and they were not interested in developing sophisticated computer programs or designing websites. They were competent in using ICT as a means towards other ends such as completing the requirements of a course. These participants expressed that they would seek for tools such as simulations or activities to use in their teaching, but not work on creating these tools by themselves. For example, STUDENT19 stated:

> I am not extremely interested. It is enough for me to know about ICT to get things done. But as I learn more ways that I can use it I enjoy it more and become curious. For instance, with the help of my friends I have discovered very comprehensive simulation sites on the internet. I used some of these in my own lesson and I realized that there are a lot of great materials out there that I can use in future.

Finally, about 29% of the participants stated that they were very interested in ICT and they followed it closely. Most of these participants had been developing web sites, coding programs, and learning about new technologies. These participants not only wanted to use existing materials available on the web, but also to create authentic tools. According to these participants, learning about ICT was crucial. For example, STUDENT15 said:

> I find using computers very entertaining and beneficial and I am very interested in it. I am trying to learn various programming languages such as C and C++. Moreover, I solve problems that I face with my computer by coding programs that I learn from forums. I really like using web design and authoring software. I would like to improve myself on programming computers.

Views on Blended Learning

The second section of the results is about the participants experiences of blended learning in the course that incorporated Moodle and face to face meetings. As a result of the inductive analysis six themes emerged from the data: (1) following the course asynchronously, (2) community of learners, (3) permanence of products, (4) transparency of assessment, (5) software issues, and (6) digital divide. The frequency distribution of these views are shown in Table 5.

Copyright © IETC

Table 5. Frequency distribution of the views about the Blended Learning Environment

View	Frequency	Percent
Following the course asynchronously	15	71.4
Community of learners	14	66.7
Permanence of products	13	61.9
Transparency of assessment	15	71.4
Software issues	11	52.4
Digital divide	5	23.8

Note: The percentages add up to over 100% because the participants expressed more than one view.

Following the Course Asynchronously. The first theme that emerged from the data was following the course asynchronously. Moodle allowed the participants to follow the course flow outside the constraints of time and place. For instance, related to the ease of following the course STUDENT8 said "it is a great method to follow the course outside the classroom. If you miss a class you can still follow it with Moodle." In addition to enhance following the course, using Moodle brought structure to the course, all activities and assignments were well organized with detailed explanations and due dates that were available online. For example, STUDENT18 said "it was good to have the entire content of the course, the resources, and the assignments at one place. In Moodle everything is so neat and clear." Moreover, being able to submit assignments online made following the course more convenient. For example, STUDENT2 stated "You don't have to physically go to the instructor's office to turn in an assignment, you just upload it. More importantly, in case of a problem you have the opportunity to reach to your classmates or the instructor."

Community of Learners. The second theme that emerged from the data was community of learners. According to the participants, using Moodle had both helped and hindered the formation of a community of learners. Moodle contributed to the formation of a community of learners by enabling cooperative production of documents especially in the wiki assignments, allowing access to others' work, and permitting to share ideas. With respect to working collaboratively on wikis, for instance, STUDENT21 stated that "Producing wikis together was fun and was also serious business. We worked in coordination and understood each others' ideas." Related to be able to access others' work STUDENT12 said "We were working collaboratively and we were following and editing what others' had written. It was a very dynamic system. " Similarly, STUDENT19 stated "It was particularly good for sharing. Everyone can be aware of others' ideas. Using the forums we can talk about points that we have missed or were not able to say in the class. This provides very efficient feedback." About sharing knowledge and ideas STUDENT13 said "it (Moodle) was a very good medium for sharing knowledge and ideas in this course." In connection to communicating with classmates and the instructor STUDENT14 said "not all of us can take turns at every discussion in the class and say what we have to say because of time limitation. But with Moodle we were able to share our various ideas."

However, some participants stated that the forums were not genuine discussion places; rather they were used merely as a substitute medium for reflection papers. For example, STUDENT17 said: "… when replying in the forum some of us were posting without reading what others' have written before them. I think if this was like a real forum that you discuss the topic it would have been better." Similarly, STUDENT16 said:

> Having to write the issues we discussed in the class was sometimes problematic for me. Because those who have written before me would have covered most of the important points and it became difficult to add to them. Writing the same things again was boring. In fact I tried to write early in the forums. But I don't think we can find a solution to this. If the forums were not mandatory not all of us would write.

Permanence of Products. The third theme emerged from the data was permanence of products. According to the participants, all the work that they had done was preserved and became permanent as a result of using Moodle. All the discussions posted in the forums and all other assignments were recorded in Moodle and were available as resources for all the participants. As STUDENT11 put it "Everything that we did the entire semester is within our reach like a portfolio." More importantly, because the content of the course was produced by the students via the forums, wikis, and other online assignments, the participants had the opportunity to review what they had learned and study for the final exam. Because Moodle logged every forum post and online assignment, it was also possible for a participant to see what she and others have produced so far. For example, STUDENT14 said:

> Because of the topics the in-class discussions were like conversations. But because of this it was easy to forget what we have talked about. But using the forums we have converted what we have talked into writing and they became more permanent. Actually, I realized just before the final, that Moodle was very helpful to prepare for the final. I skimmed the forum posts and remembered what it was about easily.

Transparency of Assessment. The fourth theme that emerged from the data was transparency of assessment. According to the participants, using Moodle brought clarity to assessment scheme that allowed them to monitor their own progress and receive feedback for their work and ideas from the instructor and the other participants. For example, STUDENT18 stated:

Copyright © IETC

> What I liked most about Moodle was that it made me feel how transparent the course was. There was no veil between the instructor and the students. Everything was out there, sharing our ideas, contributing to each other's work, and giving feedback to each other were actions that we performed because we used Moodle.

Because all actions were recorded, commented, and graded the course participants expressed that assessment was fair. In STUDENT10's words Moodle "is a very fair grading platform. Everyone can see whatever she has done clearly." Similarly, STUDENT15 stated "It is great that a student can see the grading grid, the grading points for each assessment are clear, it helps a student's self-control."

Software Issues. The fifth theme that emerged from the data was software issues. The participants only referred to software issues as technical problems that they had experienced with the blended learning environment. It has to be noted though, at the beginning of the semester there have been several power and network outages that rendered Moodle inaccessible. Especially when these outages occurred on a weekend the course participants faced problems in submitting assignments and following the course. However, after the first few weeks no hardware issues were experienced. The majority of the technical problems were related to software issues related to Moodle. One such issue was that when a course participant was working on a wiki, that wiki would be locked to all other course participants. Some participants expressed their distress about not being able to make their contributions to the wiki by the deadline. For example, STUDENT12 said:

> The major problem with Moodle was that everyone else had to wait for one person who was editing a wiki which was an assignment that all of us were required to contribute. This was really a difficult situation; I had to wait for hours for my classmates before I could write.

Another software issue was related to the content authoring tools in Moodle. Some course participants stated that it was cumbersome to work with the HTML editor when editing the wikis and posting to the forums. For example, STUDENT5 stated:

> There were some problems with HTML formatting while writing the weekly forum posts. It was hard to do the font formatting. Besides it would have been better if the HTML editor had more buttons. Having to use that editor limited what we could do.

Finally, some course participants raised issues about the user interface and especially criticized that forums were not adequately visible and suggested that the most recent activities could be displayed on the main page. For example, STUDENT9 said,

> The component that we have contributed, the wikis and the forums, are not adequately visible. I suggest we have a wall page. I think it would increase the participation. We could talk about a wiki before we change it here, and we could share extra information that we find through this wall page.

Digital Divide. The final theme that emerged from the data was the concerns of the course participants related to differential access to computers and the internet, namely the digital divide. According to these participants, the gap between people who have effective access to ICT and those who have limited access is a major problem for moving to a blended learning environment. For example, STUDENT21 said:

> The only criticism about Moodle would be there might be issues of inequality for the students who do not have access to a convenient internet connection. If I have internet access at home and I can follow the course I then have an advantage over someone who does not. But this is an issue for all the areas that the internet is used.

Similarly, when talking about whether she would choose to use Moodle in her own teaching STUDENT20 said:

> When I become a teacher if the students in my class have the adequate resources then I would prefer to use Moodle. I think I would only consider monetary issues for not to prefer it. But we don't know what the future will bring. Computers and the internet are widely used but they have not entered every home yet. There are still a lot of inadequacies about this. I can only make such a decision considering the economic status of the students in the school that I will work.

PERSPECTIVES ABOUT IMPLEMENTING A BLENDED ENVIRONMENT IN TEACHING

The participants were asked whether they would choose to use such a blended learning environment in classes they would teach when they become teachers. There were four categories of responses to this question, shown in Table 6, which ranged from I would not use it, I would use it, and I would definitely use it. Only one participant expressed that she would not use a blended environment and her reason for not to use it was the digital divide. More than 95% of the students stated that they would prefer to use such a blended learning environment in their own teaching. Most of these students (52%) stated the reasons for their positive responses with the themes identified in the previous section. These participants said using a blended learning environment would help students follow the course outside of the classroom, make assessment transparent, make the products of the students permanent, and help form a community of learners. However, some of the participants also expressed their concerns about the digital divide that not all students might have access to the Internet. Similarly, three participants expressed that although they would prefer to use a blended learning environment, it might not be suitable for mathematics and physics subject at secondary level.

Copyright © IETC

Table 6. The participants' perspectives on using a blended learning environment in their own teaching

Intention	Frequency	Percent
I would not use	1	4.8
I would use	9	42.8
I would definitely use	11	52.4

DISCUSSION

The purpose of this study was to probe the ICT backgrounds of pre-service teachers, investigate their experiences and views about a blended learning environment in the context of a science and mathematics teaching methods course, and explore their intentions of using such a blended learning environment in their own teaching in their future careers. As evidenced with the results of the survey of ICT backgrounds of the participants, the pre-service teachers seem to have achieved a functional level of competence in using ICT. These findings substantiate the claims that pre-service teachers are generally competent in using ICT. (e.g. Brush, Glazewski, and Hew, 2008; Gao, Choy, Wong, and Wu, 2009). In this respect, also evidenced with the participants' testimonies, courses that they take during their university years and especially Educational Technology courses serve an important purpose that is helping pre-service teachers achieve competence in using ICT. These results support the findings of previous studies (e.g. Hew and Brush, 2007; Gulbahar, 2008) about the relevance and added value of Educational Technology courses for ICT literacy. However, knowing about ICT does not guarantee teaching with ICT. Apparently additional steps must be taken to go beyond Educational Technology courses. This study was such an attempt through which pre-service teachers were introduced to a blended learning environment as learners. The results of this study show that the pre-service teachers generally expressed positive views towards the blended learning environment. Most of the participants enjoyed the conveniences and structure that the blended learning environment added to the course and all participants were competent in completing the requirements of the course. The major themes emerged from the data following the course asynchronously, transparency of assessment, and community of learners directly map on to the claims made by VLE vendors (e.g. Moodle, 2010), hence strengthening their case for integrating VLEs into instruction. Similarly, the results of this study strengthen the claims for the added value of blending learning environments (e.g. Balci and Soran, 2009; Altun, Gulbahar, and Madran, 2008). Software issues that the participants faced indicate that learners and teachers need to become more experienced with using a VLE. Usually what is done in a single course is only the tip of the iceberg, showing only a limited amount of features available for integrating into instruction. Some issues seems to be a matter of getting used to the VLE, such as using the content authoring tools and following the layout of the user interface. Other issues, such as those with wikis, should be submitted to the development team of the VLE vendor or a similar module might be developed and integrated into the VLE.

In this study more than 95% of the pre-service teachers stated that they would choose to utilize a blended learning environment in the courses that they would teach in future. But will they do so? Several issues that may hinder pre-service teachers' utilization of a blended learning environment in their own teaching should be considered. First, the pre-service teachers in this study experienced a blended learning environment as students. However, designing and delivering instruction in a blended learning environment is not the same as learning in one. There are many studies (e.g. Akdemir, 2008; Fish and Gill, 2009) which document that even teacher trainers and university faculty experience many difficulties when teaching in a blended learning environment. Second, pre-service teachers become competent in using ICT only after entering the university. Whether this functional level of competency can be achieved by secondary level students in the Turkish context is an open question. Based on the results of the study, it seems that secondary school students' ICT literacy need to be emphasized more. Third, it seems that pre-service teachers are abundantly aware of the digital divide. But the gap is closing fast. According to Turkstat (2010), in 2007 19.7% of the households in Turkey had internet access, in 2008 the ratio was 25.4%, and in 2009 the ratio increased to 30%. Teachers need to monitor digital divide and even help close the gap. Because the gap is not only about hardware or physical access to technology, but also with the skills to effectively use ICT. Teachers should lead their students to develop these skills. Digital divide should be seen as a challenge to be overcome not as an excuse for not teaching with ICT. Finally, some pre-service teachers believe that a blended learning environment is suitable for teaching social studies which is a fertile ground for discussions and forming a community of learners and it is not suitable for using in math and science subjects at secondary level. In this respect, in order to convince teachers they might need to see exemplary practice of teaching with ICT in a variety of subjects. Such exemplary cases might serve as models of integration of ICT in secondary schools. Finding or training these model teachers appears to be an important task.

In order to judge whether the attempts during initial teacher training indeed influence teachers to teach with ICT, it is necessary to follow teachers longitudinally through their teaching careers. However, only following teachers and not providing continued support for their professional development would be an incomplete effort. Many researchers (e.g. Ross and Wissman, 2001; Duran, Brunvand, and Fossum, 2009) converge on recommendations such as teaching with ICT requires more comprehensive and prolonged professional development support. Anyone who has taught in a school can attest to the observation that currently "the teaching profession is often an isolated job, where teachers are kings or queens in their classrooms, with very little exchange of ideas with colleagues" (Wubbles, 2007, p. 227). Perhaps, what should be considered is greater than teaching with ICT and it requires taking into account the entirety of teacher training and continued professional development.

Copyright © IETC

REFERENCES

Akbaba-Altun, S. (2006). Complexity of Integrating Computer Technologies into Education in Turkey. *Educational Technology & Society*, *9* (1), 176-187.

Akdemir, Ö. (2008). Teaching in Online Courses: Experiences of Instructional Technology Faculty Members. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE, 9* (2), 97-108.

Altun, A., Gülbahar, Y. & Madran, O. (2008). Use of a Content Management System for Blended Learning: Perceptions of Pre-Service Teachers. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE, 9* (4), 138-153.

Balcı, M. & Soran, H. (2009). Students' Opinions on Blended Learning. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE, 10* (1), 21-35.

Blumer, H. (1954). What is wrong with social theory? *American Sociological Review*, 18, 3-10.

Brush, T., Glazewski, K. D. & Hew, K. F. (2008). Development of an Instrument to Measure Preservice Teachers' Technology Skills, Technology Beliefs, and Technology Barriers. *Computers in the Schools, 25* (1), 112-125.

Charmaz, K.(2003). Grounded theory: Objectivist and constructivist methods. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Strategies for qualitative inquiry* (2nd ed., pp. 249-291). Thousand Oaks, CA: Sage.

Dawson, V., Forster, P., and Reid, D. (2006) ICT integration a science education unit for preservice science teachers; students' perceptions of their ICT skills, knowledge and pedagogy, *International Journal of Science and Mathematics Education*, *4*, 345–363.

Duran, M., Brunvand, S. & Fossum, P. R. (2009). Preparing Science Teachers to Teach With Technology: Exploring a K-16 Networked Learning Community Approach. *Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET, 8* (4), 21-42.

Ertmer, P. A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration? *Educational Technology Research & Development*, *53*(4), 25-39.

Fish, W. W. & Gill, P. B. (2009). Perceptions of Online Instruction Among University Faculty. *Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET,* 8 (1), 53-64.

Flick, L., & Bell, R. (2000). Preparing tomorrow's science teachers to use technology: Guidelines for science educators. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education* [Online serial], *1*(1). Retrieved February 17, 2010, from http://www.citejournal.org/vol1/iss1/currentissues/science/article1.htm

Gao, P., Choy, D., Wong, A. F. L. & Wu, J. (2009). Developing a better understanding of technology based pedagogy. *Australasian Journal of Educational Technology*, *25*(5), 714-730. http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet25/gao.html

Gülbahar, Y. (2008). Improving the Technology Integration Skills of Prospective Teachers Through Practice: A Case Study. *Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET, 7* (4), 71-81.

Hew, K.F., & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational Technology Research and Development, 55*(3), 223-252.

Holden, H., Ozok, A. A. and Rada, R. (2008) Technology use and perceptions in the classroom: Results from an exploratory study among secondary education teachers, *Interactive Technology and Smart Education*, *5*(2), 113-134.

Hughes, J. (2003). Toward a model of teachers' technology-learning. *Action in Teacher Education*, *24*(4), 10-17.

Koc, M. & Bakır, N. (2010). A Needs Assessment Survey to Investigate Pre-Service Teachers' Knowledge, Experiences and Perceptions about Preparation to Using Educational Technologies. *Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET, 9* (9), 13-22.

Korkmaz, Ö. & Karakuş, U. (2009). The Impact of Blended Learning Model on Student Attitudes towards Geography Course and Their Critical Thinking Dispositions and Levels. *Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET, 8* (4), 51-63.

Martin, S. and Vallance, M. (2008) The impact of synchronous inter-networked teacher training in information and communication technology integration, *Computers and Education, 51*(1), 34-53.

Masalela, R. K. (2009). Potential Benefits and Complexities of Blended Learning in Higher Education: The case of the University of Botswana. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE, 10* (1), 66-82.

Moodle (2010). The Case for Moodle. Retrieved March 1, 2010, from http://docs.moodle.org/en/Case_for_Moodle

MoNE (2010). Ministry of National Education Project. Retrieved March 1, 2010, from http://projeler.meb.gov.tr/pkm1/pdf/arastirma/rapor_kapak.pdf.

Mumcu, F. K. & Usluel, Y. K. (2010). ICT in Vocational and Technical Schools: Teachers' Instructional, Managerial and Personal Use Matters. *Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET, 9* (9), 98-106.

Oliver, M., & Trigwell, K. (2005). Can blended learning be redeemed? *E-learning, 2*(1), 17-26.

Ross, T., & Wissman, J. (2001). Redesigning undergraduate technology: Instruction one college of education's experience. *Journal of Technology and Teacher Education*, *9*(2), 231-244.

TurkStat (2010). ICT use in households. Retrieved March 5, 2010, from http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?tb_id=60&ust_id=2.

Usluel, Y. K., Mumcu, F. K., and Demiraslan Y. (2007) ICT in the learning and teaching process: Teachers' views on the integration and obstacles, *Hacettepe University Journal of Faculty of Education*, *32*, 164-79 (in Turkish).

Wubbles, T. (2007). Do we know a community of practice when we see one? *Technology, Pedagogy, and Education*, *16*(2), 225-233.

Copyright © IETC

PRIMARY MATHEMATICS TEACHERS' PERSPECTIVES TOWARD TECHNOLOGY USE IN CLASSROOMS

Res. Ass. Meryem Köşkeroğlu Büyükimdat
mkosker@yildiz.edu.tr
Yildiz Technical University, Faculty of Education
Department of Computer Education and Instructional Technologies, Istanbul / Turkey

Abstract

In this study, a qualitative design was employed to explore primary mathematics teachers' perspectives toward technology use in their classrooms. In order to have in-dept data, six primary mathematics teachers from three different primary schools in Istanbul, were interviewed. Prior to the interview, the current curriculum including unit and lesson plans of 6th, 7th and 8th grade mathematics was examined and the technology usage at these levels was revealed. Results have indicated that mathematics teachers are using technology especially prior to their lessons. Majority of teachers believe in that using technology has benefits in mathematics education. The boundaries were stated as dense curriculum, technical problems, insufficient in-service trainings, and SBS (Seviye Belirleme Sinavi - an achievement test for 6th to 8th grade primary students) exam. Their solutions were, having more training or academic support on technology usage particularly in new topics of the curriculum, maintaining more technical support, and having computer labs available for mathematics courses. Discussion of the results and implications for future research on technology usage as a cognitive tool are presented.

Keywords
Primary mathematics teachers, technology, mathematics curriculum

INTRODUCTION

The aim of this study is to investigate primary mathematics teachers' perspectives toward technology use in their classrooms. Since there is a widespread use of technology use in social life, the use of educational technologies in classroom settings is inevitable. Mathematics teachers in schools are also integrating technology into their teaching. In this research, the main purpose is to examine mathematics teachers' ideas on technology use in mathematics education. For this purpose, 6 primary mathematics teachers from three different primary schools in Istanbul, were interviewed. Prior to the interview, the current curriculum including unit plans and lesson plans of 6th, 7th and 8th grade mathematics was examined and the technology usage at these levels was revealed by the help of a checklist. Findings were analyzed to answer the four research questions of this study:

1. How are the information technologies used in mathematics classrooms?
2. How should be the best use of information technology use in mathematics education?
3. How much do primary mathematics teachers utilize information technologies in their teaching?
4. What are the boundaries of technology use in mathematics classrooms that mathematics teacher face?

Results have indicated that mathematics teachers are using technology (e.g.power point presentations, geometry and algebra softwares, smartboard, projector, Internet as a searching tool for resources, visualization tools such as camptasia as video capturing tool). They think the best use of technology can be obtained with a well technologically equipped classroom and use of computer lab if needed. Also if technology serves opportunity for students to make abstract concepts concrete then it is the ideal way of using it. Academic support and technical support are needed. Among the boundaries the most important ones are dense curriculum, technical problems, insufficient in-service trainings, and SBS exam. Their solutions were having more training on technology usage especially in new topics of the curriculum from the academic faculty, maintaining more technical support, having computer labs available for mathematics courses.

LITERATURE REVIEW

Technology has been offering educators various opportunities for designing effective teaching – learning environments. Unlike many of the other disciplines mathematics education includes abstract concepts. If the teacher can create appropriate constructivist learning environments, then technological tools can mediate learning. In past ten years there is widespread technology integration in schools. However there are still teachers who do not want to integrate technology into their teaching. According to the findings of a recent study (Cakiroglu et al., 2008); a great number of mathematics teachers do not have positive beliefs about computer usage in mathematics education and some of them are indecisive. As a result of this study; experience, teaching level and computer literacy level were determined to be factors shaping the teachers' beliefs (Cakiroglu et al., 2008). Along with the constructivist trend, mathematics curriculum in our country has revolved and included many activities where technology usage is suggested to the teachers. According to the most recent report of Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı of Turkish Education Ministry, one of the skills that should be gained by students during the mathematics courses is using the information technology effectively (MEB, 2009). This emphasis aligns with the principles and standards for school mathematics (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2000 as citied in Ozel etal., 2008) and the National Educational Technology Standards (International Society of Technology in Education [ISTE], 2005, as citied in Ozel etal., 2008) when they emphasize the importance of technology in teaching and learning for K-12.

The most commonly used educational technology in classroom settings is computers. Except computers other technologies used in mathematics education are calculators, immediate response devices, interactive whiteboard, and web-based applications (Ozel et. al., 2008). Calculators, particularly the graphing calculators are used in United States to enhance student understanding. The New York State Education Department (NYSED, 2002) suggests that graphing calculators should be used in the middle and high school levels to support students' conceptual understanding of mathematics and to enhance graphical and algebraic representations. In our new mathematics curriculum there is also use of calculators (MEB, 2009) however it is not indicated whether they are graphic calculators or not. The positive effects of technology usage in primary mathematics classrooms are proven by empirical studies (e.g. Isıkal and Askar, 2005)

Copyright © IETC

Teachers have a critical role in implementing the educational technologies in classroom settings. Therefore having their ideas and perceptions on technology usage is crucial. Here in this study by technology it is implied that use of computer technologies, using computers as critical thinking tools, presentation tools such as power points, web, e-mail, interaction tools such as msn, software, animations, and simulations. There are boundaries that mathematics teachers face in their use of technology. For instance, according to one of the studies (Umay, 2004) conducted on mathematics teachers and prospective mathematics teacher, teachers indicated that they are not competent at using computers. Most of the prospective teachers stated that there are problems in access to educational technologies. Also 36% of the prospective teachers declared that they do not need to use technology in courses such mathematics. None of the lesson plans included the application of educational technology. These results indicated that technology integration in Turkey is still at the beginning stage. In a recent study conducted by Offer and Bos (2009) over high school mathematics teachers and students, important issues were identified. Technology-based courses (TBC) theoretical design was heavily influenced by PBL (Problem Based Learning) models. Group work wasn't part of the TBC design. Its dominant characteristic was the flexible design. The interview results indicated that students and teachers perceived TBC design as helpful on solving real-world problems, group work, safe environment, and assessment (Offer and Bos, 2009).

In Learning and Technology World Forum 2010, Turkish Education Minister, Nimet Cubukcu had a presentation on Informational Technology use in Turkish Education system. She indicated that they plan to complete all infrastructure for IT use in education by the end of 2010. In Turkey 100% of the secondary schools and 95% of the elementary schools have internet access. There had been various projects to integrate technology in education. One of the most recent one was conducted in 2005, laptop for every teacher campaign, every school had free web site hosting area, e-mail addresses were provided for all administrators, teachers and students of every school. She presented the 'e-okul' project which will provide an electronic environment which all school administrators, district heads, teachers, and students can use. Also she stated that education in the light of the emerging technologies lead to learner-centered and constructivist learning environments (retrieved from www.meb.gov.tr).

Jonassen (2000) discusses that students learn with computers when constructivist perspectives are applied such as supporting knowledge construction, exploring, learning by doing, collaborating, being intellectual partners that support learning by reflecting. Therefore technology usage should be implemented with relevant constructivist approaches. In a doctoral dissertation study conducted by Ross (2006) on the effects of constructivist teaching approaches on middle school students' algebraic understanding, it was revealed that constructivist approaches along with technology use were effective on students' conceptual and procedural understanding. Also technologies should be designed in line with constructivist principles. Underwood and his collegues (2005) followed a learner-centered design approach and identified motivation, presentation, and support for problem solving principles on use of educational applets that were fostering students' problem solving skills.

METHOD

Participants

Purposive sampling was employed by choosing schools which the researcher had experience in previous years by observations and interviews on information technology courses and hence she knows that these schools are successful at creating technologically equipped learning environments. Participants consist of 6 (2 Males, 4 Females) primary mathematics teachers from three different primary schools in Istanbul. First schools is a prestigious public school which has many awards and shown as a good example from the the Educational Ministry and which is in a high socio-economic district named Yesilköy in Bakirkoy ; the second school is a public school in Bahcelievler district; and the third school is a well-known and successful private school in Umraniye district.

Data Collection Procedures

Curriculum of mathematics for 6th, 7th and 8th grades on Turkish Education Ministry web site and interviews with primary mathematics teachers were used as data resources. Curriculum was created by the 'Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı' of Turkish Education Ministry. Data were analyzed by the content analysis on curriculum of mathematics for 6th, 7th and 8th grades and interviews with teachers. Prior to the interviews curriculum of mathematics for 6th, 7th and 8th grades including their unit and lesson plans for each topic and sub topics were reviewed and analyzed. During the analysis, objectives, sample lesson activities and explanations were reviewed whether there were any statements related with the technology use (e.g. computers, educational software, a hypermedia environment, or a multimedia environment). A checklist was created to categorize the usage of technology prior to the class, during the class and after the class (See Table 1). Since the interviews were conducted by the researcher, instead of a structured-interview, a semi-structured interview was preferred. The questions of the interview were formed by several revisions after getting feedback from an expert. Two introduction questions were included to warm-up the teachers for the questions. About a month before the interview, appointments were established through phone calls to the administrators of each school. Because of the high number of flue vacations and being close to the end of semester, teachers' schedules were busy and it took a considerable time to find a common suitable time for the interviews. Interviews were conducted at schools and only audio was recorded by using a video camera. Before each interview, teachers were informed about the study and also they were provided a consent form to be signed so that they agreed to participate. Additionally, there were also informal interviews with school administrators and information technology teachers however these interviews were not recorded but considered by the researcher by note taking.

FINDINGS

6-7-8 Mathematics Curriculum Analysis

Results of the analysis of current mathematics curriculum had shown that it follows constructivist approach as a theoretical basis. In content analysis, terms such as technology, computer and software were sought by using 'find' menu of MS Office Word 2007. The whole introduction part of the curriculum was read. The most recent mathematics curriculum (MEB, 2009) is consisted of an introduction part where the underlying approach and the basic components of the curriculum were identified. Among the components, common skills with other courses that students will gain through the mathematics education were listed as, (1) critical thinking, (2)creative thinking, (3)communication, (4)research/questioning, (5)problem-solving, (6)using information technology, (7)leadership, (8)using Turkish language effectively (MEB, 2009). Moreover among the psychomotor skills, some of the items are as, "draw graphics appropriately, create course materials and use effectively, use computer software effectively (p. 22)". The main points of the mathematics curriculum can be summarized as follows: (a) Teachers should previously plan lessons which includes effective constructivist activities; (b) Students should be actively involved in the learning process; (c) Learning and teaching should begin with concrete experiences; (d) The goal should be meaningful learning; (e) Students should communicate by using their

Copyright © IETC

mathematics knowledge (e.g. a report, a presentation to the class or solution of a mathematics problem - these helps teacher to evaluate student learning process); (f) Transfer of mathematics knowledge is important; (g) Student motivation should be considered and fostered; (h) Technology should be used effectively (e.g. computer technologies, using Internet for searching information, instructional software, dynamic geometry software, resource websites such as http://www.meb.gov.tr , calculators); (i) Students should be engaged in collaborative learning.

According to the aforementioned main points of the curriculum, it's inferred that the curriculum emphasizes using concrete materials supported by technology. However, teachers are not informed sufficiently on which technology to use and what instructional strategy to use with the corresponding technology. For instance, in lesson plans, especially in geometry, dynamic geometry software use was suggested but no specific name of software was provided. The responsibility of searching and finding the most appropriate tool consistent with learners' level is left to the mathematics teachers. This issue is considered as one of the weaknesses of the curriculum.

The lesson plans for each unit were examined by analyzing objectives, suggested activities, and explanations. A checklist was created. Because of the space limitation a portion of the original table is provided as in Table 1. The clues of using technology were used to focus on three themes: (1) prior to the lesson such as preparing lesson by using computers, prepare course material by using a software; (2) during the lesson such as presenting the subject by using software, using geometry board, using spreadsheets, or presentation of the subject by using projector or smart board; and (3) after the lesson such as giving assignments to students to search in the Internet or to prepare a product (e.g. a power point presentation, a spreadsheet, a word document including search results from the Internet, and etc.). In the checklist 'yes' refers to some technology usage is included in the lesson plans whereas '-' refers to no technology usage is included in the lesson plan. The fist version of the checklist included key terms such as *material*, *software*, *geometry software*, *report*, *presentation*, *research*, and *calculator* instead of 'yes's but to give a more clear representation of checking curriculum, using the same term(yes) for each technology usage was preferred.

Table 1. The usage of technology in 6-7-8 mathematics lesson plans (prior to the lesson, during the lesson, and after the lesson)

SINIF	ÖĞRENME ALANLARI	ALT ÖĞRENME ALANLARI	Prior to the lesson	During the lesson	After the lesson
8	SAYILAR	Üslü Sayılar	-	-	-
		Kareköklü Sayılar	yes	-	-
		Gerçek Sayılar	yes	-	-
	GEOMETRİ	Üçgenler	yes	yes	yes
		Geometrik Cisimler	yes	yes	yes
		Örüntü ve Süslemeler	yes	yes	yes
		Dönüşüm Geometrisi	yes	yes	yes
		İz Düşümü	yes	-	-
	ÖLÇME	Üçgenlerde Ölçme	yes	yes	yes
		Geometrik Cisimlerin Hacimleri	yes	-	-
		Geometrik Cisimlerin Yüzey Alanları	yes	-	-
	OLASILIK VE İSTATİSTİK	Olası Durumları Belirleme	-	-	-
		Olay Çeşitleri	yes	-	-
		Olasılık Çeşitleri	-	-	-
		Tablo ve Grafikler	-	-	-
		Merkezî Eğilim ve Yayılma Ölçüleri	yes	-	-
	CEBİR	Örüntüler ve İlişkiler	yes	-	yes
		Cebirsel İfadeler	yes	-	-
		Denklemler	yes	yes	-
		Eşitsizlikler	yes	-	-

According to the checklist, the most use of technology is at prior to the lesson when especially teachers prepare lesson activities. Even for hand out materials they use computer programs, search on the Internet, review the curriculum and lesson plans for the suggested activities. Therefore, the curriculum suggests teachers to be well prepared to lesson by using technologies prior to the lesson. During the lesson, technology is suggested to be mostly used in geometry since the curriculum suggests use of geometric software during the lesson. After the lesson, especially in geometry lessons technology usage is included in the curriculum. According to the curriculum analysis and checklist, some examples of technology usage for each grade level are provided as in the following:

For 6th grade

- In geometry unit, 'Eşlik ve benzerlik' lesson, geometry board, geometry lines, dotted sheets, isometric sheets are used to draw congruent triangles. Dynamic geometry software can be used. Students are given assignments on searching Pantograph, where and for what purposes it is used. In transformation geometry (dönüşüm geometrisi), dynamic software tools can be used. In 'örüntü ve süslemeler' lesson, students are assigned to search on the Internet about the 'süslemeler' that a Holland artist, M.C.Escher, created and present their search results to the class.

For 7th grade

- In 'operations with integers' (tam sayılarla işlemler), calculators are used for calculations, and the functions of the buttons of calculator and the differences between them are stated to the students. One of the suggested assignment is as, "Kış mevsiminde üç farklı şehrin bir hafta boyunca hava durumunu izleyerek sıcaklıkları not alınız. Önce şehirlerin sıcaklıklarını, sonra her şehrin kendi sıcaklıklarını karşılaştırınız." (For this assignment they may search on the Internet for weather forecast reports and develop a mini database for the assignment however, there is no such an explanation in the curriculum)
- In probability and statistics unit, tables and graphics topic, an explanation statement was as, "Elektronik tablolama yazılımları kullanılarak da grafik çizdirilebilir". What are those electronic tabling software? MS Office Excel 2007 probably. Therefore from this explanation

Copyright © IETC

teachers are expected to search for the software themselves. Also spreadsheets can be one of the most convenient cognitive tools as dynamic modeling tools to be used in this topic and particularly for this activity.

For 8th grade

- In 8th grade lesson plans, it is suggested that calculators can be used by students during the lesson and after the lesson. However in one of the explanations of a lesson of probability and statistics unit, it is stated that since there is no technology available, presented numbers should be small enough for the ease of standard deviation calculations. This conflict may be because we still didn't fully integrate calculators in our mathematics classes. Or another explanation may be that the referred technology is SPSS or such other statistical packages which are too complex for 8th grade students' level.
- In almost all geometry lessons, dynamic geometry software usage is suggested. Also geometry boards are indicated for student use during the class activities.
- In algebra unit, equations lesson, an example of activity suggests the use of electronic tabling software (here the same question rises as in one of the previous examples) for analyzing/realizing the relationship between an equation of a line and it's graphic. They observe the changes in the graphics due to the changes on coefficients of the equation. An example visual representation of the activity is presented as in Figure 1. (In this example, the cause and effect relationship is modeled; therefore the depicted electronic tabling software is a dynamic modeling tool.)

Interviews

The interviewed teachers were teaching at 6th, 7th and 8th grade mathematics courses. These mathematics teachers are quite experienced teachers: two of teachers reported that they are in their eleventh year in teaching; two of the teachers reported that they are in their eight year in teaching; and only one of the teachers (she is in private school) reported that it's her fourth year in teaching. None of the teachers stated that they had collaborated with an information technology teacher for preparing activities in their lessons; rather five of the teachers told that they got technical support or if they face any problems with software. For instance one of the teachers told that once she had problems with office 2007 and wanted help from the information technology teacher.

Technology term was elaborated by the researcher at the beginning by giving examples such as computers, web, e-mails, educational software, and etc. All six interviewed teachers stated that they are *using technology in their teaching*. They all strongly believe in that technology should be used in mathematics courses. For the second question of the interview various types of answers were given by the teachers according to their schools. In first school, since there was a smart board (active board), teachers stated that they are using smart board during their lessons and students are more motivated when they are using it. One of the teachers from the first school was also the vice principle of the school, so he gave more details about the adapted technologies in their math classes. All three teachers from the first school stated that technology is especially helpful to visualize the abstract concepts in mathematics; make presentations and enhance students learning by this way. They also record the lesson by the help of software, it record audio and the visual on the board. And in cases if a student needs, these records are provided to them by the school's website. A document sharing site is used for uploading the files and a link to it is given in school's website. All the interviewed mathematics teachers stated that they are using computers before their lessons and during their lessons. They share documents or ideas in a googlegroup named as 'ilkmatzum' which mathematics teachers from all Turkey are member of. They also have their own 'zümre' meetings in their school. They make research on the web and provide students the urls that they can use during their performace assignments or research (e.g. Atatürk's book on geometry). One of the teachers was pregnant and she described her plans when she will be at home during her holiday; by using Camtasia program developing lesson activities and uploading it on school's website. In the second school, one of the teachers reported that before her lessons, she uses several web pages such as matematiktutkusu, during the lesson she presents the materials by using projector, and after the lesson students use computers to prepare their homework by exploring the web sites provided by the teacher and present it to the class. She also added that blackboard should also be used instead of presentations by using projectors. Another teacher in the same school is more technology oriented. Because, he counted many examples of website names (e.g. http://ssme.metu.edu.tr/etkinlikler where there are softwares available) and software tools (geometry and algebra software) that he is using especially for geometry (e.g. donusum geometrisi) and 8th graders.

For *ideal technology* usage in mathematics classrooms, teachers had common sense on creating student-centered environments where students can transfer their mathematics knowledge into real life settings. For instance, one of the teachers told that "if you ask a student how may apples do you get if you add five apples and two apples, she can answer as seven apples. But if you ask the total of $5x^2$ and 7 x^2, she can't answer". Therefore they are trying to help students make abstract concepts concrete by using games, simulations and animations. Two of the teachers stated that it would be ideal if every student could have their own computer in mathematics classroom or if they could use computer labs for some of their lessons.

In terms of the *problems* that teachers encounter in their technology use, most of the teachers didn't want to state that they had poor administration support. All the teachers reported that they got full support from school administration. Although they have space limitations such as in the first school, they stated that it would be better if they had a second class with Smartboard. Two of the teachers indicated that even though they are provided in-service trainings they were having some problems with the new technologies (e.g. change from Microsoft XP to Vista, from office 2003 to office 2007). But they reported that they were sufficiently computer literate. One of the teachers stated that "if our school web site encounters a technical problem, and if students can't reach the files, than it would be better to have an alternative web site. If I had enough web design skills then I would develop a web site specifically for mathematics course, but I think I should take web design courses."

When teachers' opinions were asked on the *current mathematics curriculum*, they stated that the previous curriculum was very dense and time wasn't enough to catch up the curriculum. Even though they reported that the intent of the new curriculum was eliminating the density of the subjects, some of them stated that including too many activities was again problematic. One of the teachers gave an example for sets (kümeler); she stated that two weeks were given in the curriculum for this topic and this amount of time was not enough for engaging constructivist learning, and this would lead a teacher-centered learning in activities. She also added that for the newly added topics in probability and statistics, it would be better to have seminars from academic people from relevant disciplines. Her concern was that not all the teachers may be knowledgeable with the newly added subjects, and they can get help by the help of these seminars. One of the teachers stated that "Particularly in 8th grade mathematics curriculum, standard deviation and histograms are at very high level for students. They are not taught about these topics

Copyright © IETC

in their high school education. I remember I learned these topics in my university education. I still feel myself skeptical while covering these topics. There are different resources saying different things. I don't know how and what to teach students…" Another teacher from the same school emphasized the continuing changes being made in the curriculum and thereby in the books provided to them by MEB, for instance, in 8th grade mathematics book there are many changes in the information technologies used. SBS was another important theme that teachers stated as a barrier in giving more time on activities by using the technologies.

Data gathered from the interview with the teacher who is in the private primary school showed extremely different results. Therefore it is preferred to present its analysis separately. Their physical conditions are very well compared to public schools. The teacher from this school reported that they use an interactive computer program, Geometer's Sketchpad, and also use presentations. Their school has a network system and IT center that provides uploading assignments, sharing files, and grading. The teacher stated that she is using communicating with students through e-mails, and msn and facebook if there is group project with those project groups. Therefore she both uses asynchronous and synchronous communication tools for her teaching. She stated that they had no problems in terms of resources, training or technical but only SBS has reduced their technology usage in their classes. In terms of ideal technology use, she stated that especially in geometry, visualization tool should be used and also web based applications and games which will reinforce learning can also be integrated into lessons. She also stressed that students should practice by themselves, visualize the concepts and have projects if needed. In terms of curriculum, she stated that "the curriculum is too dense and time is not enough to prepare activities by using technologies and at this point collaboration with information technology teacher may be a solution." She also emphasized that there is one curriculum trying to be implemented to overall country where the schools have different conditions and they are not same from Van to Izmir. She suggested that before implementing such a curriculum, equal conditions should be achieved in every school. The point of teacher is found very important and meaningful. There are also socio cultural differences among the schools even in the same city.

DISCUSSION

In mathematics education, curriculum (MEB, 2009) emphasizes effective use of technologies in mathematics classrooms however little information and resources are provided to the teachers. Also all the schools have different context and it shouldn't be assumed that every teacher will be able to implement all the suggested activities by using technologies. There are several factors that should be considered before integration of technology in mathematics education: (a)schools should be technologically well equipped; (b)collaboration with information technology teachers should be maintained; (c) adequate training and seminar should be provided to teachers; (d) Technology support center or IT department should be within every school where teachers can get jus-in-time help and thus become more comfortable at using technology in their teaching. It was interesting that none of the teachers collaborated with Information Technology teacher for the activities. Information Technology teachers are most of the time regarded as IT people or technical support of the school. They are not in fact. Therefore teachers had collaborated only when they needed help on using computer or a software. It would be better if they had prepared the activities together by using the technologies taught in Information technology course. Another way of collaboration can also be like Information Technology teacher uses the content from mathematics and engage students in using computers as critical thinking tools in her lessons. In the current mathematics curriculum, among the disciplines which were found related with mathematics, information technology was not included. However the curriculum of Information Technology course includes related subjects, for instance, in 6th grade lesson plans presentation tools (e.g. MS Office PowerPoint), and developing spreadsheets and databases are included where the content might be mathematics. In seventh grade, students even develop their own web sites. The objectives and activities of Information technology especially in 6th and 7th grades are related with the technology use of students in their mathematics lessons.

Mathematics teachers should be more technologically equipped and they should have more training in order to create constructivist learning environments.In this case the constructivist learning environments are also technology-rich environments. Sturdivant (2009) suggests different ways of practices at preparing mathematics teachers for technology-rich environments; workshops, informal discussions on curriculum, building 'peer-partner' relationship between expert teachers and novice teachers. Therefore mathematics teachers may be offered these practices and also collaborations with the information technology teachers since they are experts in technology use.

CONCLUSION

This study has shown that mathematics teachers believe in technology usage in their classrooms, they put their efforts on preparing materials, presentations, and searching from the resource web sites for educational software. Their concerns are time limitations, space limitations, SBS exam, dense curriculum which is changing continuously, technological problems, not enough collaboration with university academic faculty members and also the information technology teachers in their schools. They use dynamic software, particulary in geometry. 8th grade level is found to be the most convenient group for using technology in their learning process. In terms of communication tools, e-mails and online groups were used but more effectively between mathematics teachers than between students and teachers.

The interviews in this study were continued with one more private school that is a prestigious primary school in Istanbul. Then the overall transcribed interviews will be coded and interpreted again. It's possible that the results will change. After revealing the themes and key concepts then a survey related with those themes might be implemented. Thus the design of the research extends from qualitative to exploratory mixed method research design. For future research, it is suggested that observations along with the interviews will give more information on mathematics teachers' technology use in their teaching.

Copyright © IETC

REFERENCES

Cakiroglu, U., Guven, B., Akkan, Y. (2008). *Matematik Öğretmenlerinin Matematik Eğitiminde Bilgisayar Kullanımına Yönelik Inançlarının İncelenmesi*. Hacettepe Universty Journal of Education. Vol 35, pp. 38-52.

Goos M, and Bennison E., (2008). *Surveying the Technology Lanscape: Teachers Use of Technology in Secondary Mathematics Classrooms.*Mathematics Education Research Journal Vol.20(3).

Isıkal M., and Askar P. (2005). *The effect of spreadsheet and dynamic geometry software on the achievement and sel-efficacy of 7th grade students*. Educational Rsearch, Vol.47 (13).

Jonassen D. H. 2nd Ed., (2000). Computer Tools as Mindtols for Schools: Engaging Critical Thinking. PearsonEducation, Upper Saddle River, New Jersey 07458

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) web sitesi www.meb.gov.tr

NYSED. (2002). *Guidelines for graphing calculator use at the commencement level.* The New York State Education Department (NYSED) Office of Curriculum, Instruction, and Assessment. Retrieved on 16/01/2010 from http://www.emsc.nysed.gov/ciai/mst/graphing.pdf

Offer, J., and Bos, B. (2009). *The Design and application of technology-based courses in mathematics classroom.* Computers and Education. Vol. 53, pp. 1133-1137.

Ozel, S., Yetkiner, Z.E., and Capraro, R.M. (2008). *Technology in K-12 Mathematics Classrooms.* Sch Sci Math Vol 108(2)

Ross, A. *The Effects of Constructivist Teaching Approaches on Middle School Students' Algebraic Understanding*. Curriculum and Instruction, Texas A&M University. (August 2006)

Sturdivant, R., Dunham, P., Jardine R. (2009). *Preparing Mathematics Teachers for Technology-rich Environments.* PRIMUS, 19 (2).

T.C. MEB Talim Terbiye Kurulu Başkanığı (2009) İlköğretim Matematik Dersi 6-8. Sınıflar Öğretim Programı ve Kılavuzu. Ankara Retrieved on 16/01/2010 from www.meb.gov.tr

Underwood et al. (2005) *Identifying design principles in educational applets.* ETR&D, 53(2).

IETC 2010

PROBLEMATIC INTERNET USAGE AMONG PROSPECTIVE TEACHERS*

Aylin TUTGUN
Lecturer (M.A), Education Faculty, Department of Computer and Instructional Technologies
Maltepe University, Istanbul, Turkey
aylintutgun@maltepe.edu.tr

Levent DENİZ
Asst. Prof., Ataturk Education Faculty, Department of Educational Science
Marmara University, Istanbul, Turkey
ldeniz@marmara.edu.tr

ABSTRACT

In this research, problematic internet usage of prospective teachers has been analyzed according to a wide range of features such as gender, department, daily internet usage etc. The research has been conducted among 686 prospective teachers studying at Marmara University and Boğaziçi (Bosphorus) University. In data gathering, problematic internet usage scale has been employed. Here are the basic results of this research: (a) Prospective teachers have medium level of problematic internet usage; (b) Male prospective teachers are, compared to female prospective teachers, more oriented towards problematic internet usage; (c) Prospective teachers who have longer periods of daily internet usage are more oriented to problematic internet usage; (d) Prospective teachers who feel themselves more competent than the ones who feel less competent in computer usage are more oriented to problematic internet use. When these results are evaluated as a whole, the fact that prospective teachers are, though in medium level, oriented to problematic internet usage may be an indicator of potential negative consequences they are likely to face in future. Based on these obtained results, it is considered that in Education Faculties where teachers are trained this matter should be paid attention and necessary measurements should be taken.
Key words: Problematic internet usage, Internet addiction, Prospective teachers

INTRODUCTION

Computer and internet usage, as the outcome of rapid development in technology, has been one of the basic necessities of life. Parallel to the whole world in Turkey as well thanks to the developing technology, internet usage has become prevalent for different purposes in every step of life. Since internet enables learning outside class borders and lesson hours, it is also commonly practiced as a teaching aid. According to Deniz and Coşkun (2004), as a teaching aid, internet provides low-cost, global, interactive and compact computer communication and gives a chance to the student to improve his/her learning experience. On the other hand, since internet is becoming rapidly widespread, the ratio of its accessibility from home, work, school internet houses etc. is also getting bigger. The conducted researches (Ceyhan, Ceyhan and Gürcan, 2007; Deniz, 2001, 2007; Deniz and Coşkun, 2004) also indicate that a majority of students have easy access to computer and internet facilities.
Although in the developing world, increasing the communication and facilitating data share for the purpose of multiplying researchers' resources are amongst the main functions of the internet, unexpectedly rapid pervasion of internet brings with itself several problems as well. It has been observed that while some people limit their internet usage to an actually needed length, others fail to establish this control thus they go through several problems in their work/school and social lives due to this excessive usage. We also come across some studies illustrating that these problems can even reach to clinical levels (Chin-Chung and Sunny, 2003; Davis, 2001; Köroğlu, Öztürk et al., 2006; Niemz, Griffiths and Banyard, 2005; Young and Rodgers, 1998; Young, 1996a, 1996b). Many researches have been conducted concerning the lack of required control on internet usage and the problems it creates. In these studies, several new concepts have also been presented. Goldberg (1999) is the name who first used the term "internet addiction" and opened it to discussion and by making use of alcohol addiction diagnosis scale in DSM-IV (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders), he developed indicators specific to internet addiction (American Psychiatric Association, 1995). On the other hand Young (1996b), in line with "Pathological gambling" diagnosis standards in DSM-IV, has developed some criteria for internet addiction and negative internet usage. Following the cases reported by clinicians, discussions such as whether internet itself caused addiction or excessive internet usage uncovered already existing psychological problems in a behaviorist manner (Keser Özcan and Buzlu, 2005; King and Barak, 1999) emerged. Since behavior pattern causing trouble for individuals has been defined as "pathological" or "problematic" due to its destructive nature, for excessive internet usage too, different definitions have been presented. In the conducted studies, it is possible to come across several concepts such as internet addiction, internet dependency, problematic internet usage, pathological internet usage, internet behavior addiction and cyber addiction. Healthy internet usage however is explained as use of internet in an appropriate time to reach a desired objective without going through any mental or behavioral discomfort (Davis, 2001). According to Caplan (2005), problematic internet usage is a multi-dimensional syndrome composed of cognitive and behavioral signs and bearing negative social and academic/professional results. Young (1996b) however, preferred to employ internet addiction term and drew a parallel between internet addiction and drug/alcohol addiction since they all caused academic, social and professional losses. Kandell (1998) explained internet addiction as a psychological addiction and viewed particularly the young as a risky group and he emphasized that excessive usage of internet may cause problems related to health, communication and time management. In DSM-IV as well, similar to the pathological use/misuse of any drug or stimulant, although there is no present "(addiction)", problematic internet usage has been attempted to illustrate by using two headlines. The first one is drug usage related disorders and the other one is "pathological gambling" which takes place amongst compulsion control disorders that have not been classified elsewhere. In this particular study however "problematic internet usage" term has been preferred.
While defining internet addiction, pathological or problematic internet usage, many researchers regarded the length people spend on internet as a vital criterion (Young and Rogers, 1998; Young, 1996a, 1996b). However it has also been underlined that only the time spent on internet is not adequate enough to give a definition of problematic internet usage, and that compulsive internet usage caused by excessive usage should also be

* This study is a part of a master thesis titled as "Investigation of Problematic Internet Use by Prospective Teachers".

Copyright © IETC

considered a significant criterion (Caplan, 2005; Davis, 2001; Young and Rogers, 1998). Compulsive internet usage expresses people's lack of control over internet usage and failure to sustain this control brings about serious problems in a person's life. According to Caplan (2005) who regarded problematic internet usage a multi-dimensional syndrome, these individuals prefer to exhibit their face-to-face communication skills on internet environment and on internet they show a tendency for self-demonstration by establishing social interaction. It has been deduced that social isolation and loneliness people undergo force them to favor social interaction on internet (Kraut, Kiesler et al. 2002). As stated by Young (1996a), problematic internet users who share little time with real life people prefer to spend their times alone before computer.

Parallel to problematic internet usage, also a rapid transformation is viewed in the demographical structures of users. Particularly amongst university students, internet is pervasively benefited for a variety of purposes. Easy and fast internet access at universities, connections with assignments and lecturers, lesson follow-ups, research needs etc. enable even non-internet user university students to turn into internet users. On the other hand, due to various factors comprising developmental problems, university students are more inclined to develop problems related to excessive internet usage (Ceyhan, Ceyhan and Gürcan, 2007). Tendencies of university students to establish intimate relations with the opposite sex make internet usage attractive for them. Furthermore psychological and environmental factors surrounding university students may drive them to undergo internet addiction. It is inevitable that university students with low social skills end up being isolated from their environment. Internet in a way functions as a platform for such students to prove themselves. According to Erikson (1998) the basic developmental mission of university youngsters is achieving to establish close contact with the members of the same or opposite sex. It is true that university youth failing to develop social skills in natural social environment is likely to face potential problems in future, particularly in their family and work environments. The social and academic failures individual an individual undergo due to the problematic internet usage at university years may bring about negativities that can form the base for loneliness/social isolation and potential family and work problems in future years. In professions such as teaching which indeed necessitates social interaction skills, it is inevitable that the individual is likely to face certain problems. Undoubtedly any teacher who suffers from professional and social problems due to excessive internet usage cannot set a good role model and fail to provide a healthy learning environment for students. That is why in training faculties where teachers are educated, problematic internet usage of prospective teachers calls for detailed analysis. Thus, potential problems can be detected and in-depth researches to prevent their emergence can be conducted.

The Purpose of the Study

The purpose of this study is to analyze problematic internet usage of prospective teachers. In line with this objective, differential models of problematic internet usage of prospective teachers are attempted to detect according to below-stated research questions:

1. What is the level of problematic internet usage of prospective teachers?
2. Does problematic internet usage of prospective teachers vary according to gender?
3. Does problematic internet usage of prospective teachers vary according to their presence in the 1st (freshman student) or 4th (senior student) class?
4. Does problematic internet usage of prospective teachers vary according to their departments?
5. Does problematic internet usage of prospective teachers vary according to their universities?
6. Does problematic internet usage of prospective teachers vary according to the time they first started using internet?
7. Does problematic internet usage of prospective teachers vary according to their daily internet usage lengths?
8. Does problematic internet usage of prospective teachers vary according to their computer usage self- competency perceptions?

METHODOLOGY

Research Model

In this research titled "Analysis of Problematic Internet Usage of Prospective Teachers" the attempt has been to detect whether or not problematic internet usage varies according to certain demographical variables. Parallel to that aim, the research has been conducted on the basis of general survey method.

Participants

The sampling of present research consists of 686 prospective teachers studying at Marmara University and Boğaziçi University Education Faculties. The sample contains 1st and (n=365) and 4th class (n=321) prospective teachers who were selected according to simple random selection technique. Of all the participants 59,6% (n=409) is female, 40,4% (n=277) is male. The distribution of prospective teachers having participated in this research with respect to their university, department and class is given in Table 1.

Table 1

The Distribution of Prospective Teachers Having Participated in this Research with respect to their University, Department and Class

Departments	Branches	Marmara University		Boğaziçi University		TOTAL	
		n	%	n	%	n	%
CET*	CET	64	13,8	40	17,8	104	15,1
Science & Mathematics	Primary Mathematics Education	61	13,2	22	9,8	177	25,8
	Secondary Mathematics Education	50	10,8	21	9,3		
	Science Education	-	-	23	10,2		
Social Fields	Guidance and Psychological Counseling	94	20,3	49	21,8	365	53,2
	English Language Education	79	17,0	40	17,8		
	Turkish Education	74	16,0	-	-		
	Pre-school Education	-	-	29	12,9		
Fine Arts	Art Education	40	8,6	-	-	40	5,8
	Total	462	100	224	100	686	100

*Computer Education and Educational Technology (CET)

Measurements

The data of research have been obtained by employing Personal Information Form and Problematic Internet Usage scale.

IETC 2010

Personal Information Form

Personal Information Form has been prepared by the researcher for the purpose of discovering certain demographical features of prospective teachers. In this part, the data gathered from users are; the registered university, department, class, gender, the degree they feel self-competent on computer applications, the time they first started using the internet, daily internet usage length.

Problematic Internet Usage Scale

Problematic Internet Usage Scale is a measurement tool aiming to detect problematic internet usage of university students and has been developed by Ceyhan, Ceyhan and Gürcan (2007). This scale consists of 3 sub-scales namely "negative consequences of internet", "social benefit/social comfort" and "excessive usage". In reliability analyses of scale, for the total of scale cronbach α internal consistency coefficient has been found as 0.95; for the negative consequences of internet as 0.94, for social benefit/social comfort as 0.85 and for excessive usage as 0.75. In present research however, cronbach α internal consistency coefficient has been detected as 0.93 for the total of scale; as 0.91 for the negative consequences of internet, 0.85 for social benefit/social comfort and 0.77 for excessive usage.

Problematic Internet Usage Scale is a 5 point Likert scale consisting of total 33 items. Those items are graded between "Totally appropriate" (5 scores) and "Not appropriate at all" (1 point). Receiving high scores from scale is considered as a sign that internet usage of individuals is becoming unhealthy, internet has affected their lives negatively and possible to give way to a pathological inclination such as dependency.

FINDINGS

First of all in this research the level of problematic internet usage of teachers has been examined. Arithmetic means and standard deviations derived from problematic internet usage scale and sub-scales are given in Table 2. As distributions of these scores are analyzed, it reveals that problematic internet usage of prospective teachers is in medium level.

Table 2

Distributions of Scores Derived from Problematic Internet Usage Scale and Sub Scales by Prospective Teachers

PIU Scale and Sub-scales	n	$\overline{X}$	sd
Negative consequences of the Internet	686	27.01	11.35
Social benefit/social comfort	686	17.94	6.76
Excessive usage	686	17.25	5.71
Problematic internet usage	686	62.21	20.22

An answer to the question "Does problematic internet usage of prospective teachers vary according to gender?" has been searched. Independent Samples "t" test has been applied on the scores derived from problematic internet usage scale and sub-scales and the results are shown in Table 3.

Table 3

Comparison Results of Gender Differentiation in Problematic Internet Usage of Prospective Teachers

PIU Scale and Sub-scales	Gender	n	$\overline{X}$	sd	df	t	p
Negative consequences of the Internet	Female	409	25.07	9.81	684	5,55	,000
	Male	277	29.88	12.81			
Social benefit/social comfort	Female	409	16.47	6.02	684	7,12	,000
	Male	277	20.10	7.21			
Excessive usage	Female	409	17.10	5.36	684	,95	,341
	Male	277	17.48	4.98			
Problematic internet usage	Female	409	58.65	18.46	684	5,72	,000
	Male	277	67.46	21.56			

Table 3 reveals that compared to women, men obtained significantly higher scores ($p<0,01$) from problematic internet usage scale, sub-scales of negative consequences of internet and social benefit/social comfort. Once the scores obtained from excessive usage sub-scale are analyzed, no meaningful difference is detected between groups. As a result, it can be asserted that on gender dimension, male prospective teachers are more inclined to problematic internet usage.

An answer to the question "Does problematic internet usage of prospective teachers vary according to their presence in the 1st or 4th class?" has been looked for. Independent Samples "t" test has been applied on the scores derived from problematic internet usage scale and sub-scales and the results are shown in Table 4.

IETC 2010

Table 4
Comparison Results of Class Differentiation with respect to the Presence in the 1st or 4th class in Problematic Internet Usage of Prospective Teachers

PIU Scale and Sub-scales	Class	n	$\overline{X}$	sd	df	t	p
Negative consequences of the Internet	1st class	365	27.46	11.32	684	1,10	,271
	4th class	321	26.50	11.39			
Social benefit/social comfort	1st class	365	18.44	7.01	684	2,08	,038
	4th class	321	17.36	6.42			
Excessive usage	1st class	365	17.76	5.61	684	2,71	,007
	4th class	321	16.68	4.66			
Problematic internet usage	1st class	365	63.67	20.93	684	2,01	,044
	4th class	321	60.55	19.28			

Table 4 reveals that prospective teachers in the 1st class has obtained significantly higher scores ($p<0,05$) than 4th class prospective teachers from problematic internet usage scale, social benefit/social comfort and excessive usage sub-scales. However no differentiation between classes has been found in the scores obtained from negative consequences of internet sub-scale. To conclude, it is possible to claim that 1st class prospective teachers are more oriented to problematic internet usage than 4th class prospective teachers.

An answer to the question "Does problematic internet usage of prospective teachers vary according to their departments?" has been sought out. One-Way Analysis of Variance has been applied to the scores derived from problematic internet usage scale and sub-scales and the results are given in Table 5.

Table 5
One-Way Analysis of Variance Results of the Differences in terms of Problematic Internet Usage of Prospective Teachers with respect to their Department

PIU Scale & Sub-scales	Departments	n	$\overline{X}$	sd	F	Difference
Negative consequences of the Internet	A. CET	104	29.78	11.27	2.70*	A>C; A>D
	B. Science &Mathematics	177	27.07	11.73		
	C. Social Fields	365	26.35	11.19		
	D. Fine Arts	40	25.60	10.63		
	TOTAL	685	27.01	11.35		
Social benefit/social comfort	A. CET	104	20.08	6.32	5.38*	A>B; A>C; A>D
	B. Science &Mathematics	177	17.26	6.74		
	C. Social Fields	365	18.33	6.87		
	D. Fine Arts	40	16.80	6.53		
	TOTAL	685	17.94	6.76		
Excessive usage	A. CET	104	18.63	4.71	3.19*	A>B; A>C; A>D
	B. Science &Mathematics	177	16.95	5.44		
	C. Social Fields	365	17.25	5.04		
	D. Fine Arts	40	16.42	4.57		
	TOTAL	685	17.25	5.21		
Problematic internet usage	A. CET	104	68.50	18.70	4.639*	A>B; A>C; A>D
	B. Science &Mathematics	177	60.56	20.51		
	C. Social Fields	365	62.67	20.22		
	D. Fine Arts	40	58.82	18.61		
	TOTAL	685	62.21	20.22		

Table 5 reveals that the scores obtained from the whole scale and negative consequences of internet, social benefit/social comfort and excessive usage sub- scales differ with respect to departments. The LSD analysis reveals that prospective teachers in Computer Education and Educational Technology (CET) department received significantly higher scores ($p<0,05$) than the participants in other departments.

These results put forward that prospective teachers in CET department are more oriented towards problematic internet usage. Once the remaining departments are compared within themselves, no meaningful differentiation has been obtained.

An answer to the question "Does problematic internet usage of prospective teachers vary according to their universities?" has been searched. Independent Samples "t" test has been applied on the scores derived from problematic internet usage scale and sub-scales and the results are shown in Table 6.

IETC 2010

Table 6
Comparison Results of the Differences in terms of Problematic Internet Usage of Prospective Teachers with respect to their University

PIU Scale & Sub-scales	University	n	$\overline{X}$	sd	df	t	p
Negative consequences of the Internet	Marmara	462	26.53	11.54	684	1,60	,108
	Boğaziçi	224	28.01	10.93			
Social benefit/social comfort	Marmara	462	17.99	6.79	684	,29	,767
	Boğaziçi	224	17.83	6.71			
Excessive usage	Marmara	462	16.87	5.10	684	2,76	,006
	Boğaziçi	224	18.04	5.37			
Problematic internet usage	Marmara	462	61.40	20.40	684	1,51	,130
	Boğaziçi	224	63.89	19.79			

Table 6 reveals that the scores derived from problematic internet usage scale, sub-scales of negative consequences of internet and social benefit/social comfort did not vary according to universities. In excessive usage sub-scale on the other hand prospective teachers attending Boğaziçi University had significantly higher score averages ($p<0,05$) than prospective teachers at Marmara University. The comparison revealed that prospective teachers attending Boğaziçi University are more oriented to excessive internet usage.

An answer to the question "Does problematic internet usage of prospective teachers vary according to the time they first started using internet?" has been searched for. One-Way Analysis of Variance has been applied to the scores derived from problematic internet usage scale and sub-scales and the results are given in Table 7.

Table 7
One-Way Analysis of Variance Results of the Differences in terms of Problematic Internet Usage of Prospective Teachers with respect to the time they first Started Using Internet

PIU Scale & Sub-scales	Internet Usage Period	n	$\overline{X}$	sd	F	Difference
Negative consequences of the Internet	A. Less than 1 year	21	22.14	5.47	4.65*	D>A; D>B; D>C
	B. 1-3 years	135	26.05	10.29		
	C. 4-5 years	251	25.97	10.94		
	D. More than 5 years	279	28.78	12.27		
	TOTAL	686	27.01	11.35		
Social benefit/social comfort	A. Less than 1 year	21	16.14	5.25	1.14	
	B. 1-3 years	135	17.33	6.26		
	C. 4-5 years	251	18.00	6.99		
	D. More than 5 years	279	18.30	6.87		
	TOTAL	686	17.94	6.76		
Excessive usage	A. Less than 1 year	21	15.23	5.51	3.25*	D>A; D>B
	B. 1-3 years	135	16.57	5.24		
	C. 4-5 years	251	17.09	5.15		
	D. More than 5 years	279	17.88	5.16		
	TOTAL	686	17.25	5.21		
Problematic internet usage	A. Less than 1 year	21	53.52	14.33	3.89*	D>A; D>B; D>C
	B. 1-3 years	135	59.96	19.12		
	C. 4-5 years	251	61.07	20.04		
	D. More than 5 years	279	64.97	20.95		
	TOTAL	686	62.21	20.22		

Table 7 reveals that the scores derived from the whole scale and negative consequences of internet and excessive usage sub-scales significantly differed ($p<0,05$) according to the total length from the time they first started using internet till present day. At the end of LSD analysis it has been detected that according to negative consequences of internet and excessive internet usage sub-scales and problematic internet usage scale results, prospective teachers who have been using internet for more than 5 years are more inclined to problematic internet usage than the ones who have been using it for a shorter length of time. In social benefit /social comfort sub-scale however no differentiation according to total length of internet usage has been attained.

An answer to the question "Does problematic internet usage of prospective teachers vary according to their daily internet usage lengths?" has been looked for. One-Way Analysis of Variance has been applied to the scores derived from problematic internet usage scale and sub scales and the results are given in Table 8.

Copyright © IETC

Table 8
One-Way Analysis of Variance Results of the Differences in terms of Problematic Internet Usage of Prospective Teachers with respect to their Daily Internet Usage Lengths

PIU Scale & Sub-scales	Daily Internet Usage	n	$\overline{X}$	sd	F	Difference
Negative consequences of the Internet	A. Less than 1 hour	196	23.69	9.54	19.36*	D>A; D>B; D>C
	B. 1-4 hours	396	27.15	10.93		
	C. 5-8 hours	81	32.02	12.55		
	D. More than 8 hours	13	41.53	17.84		
	TOTAL	686	27.01	11.35		
Social benefit/social comfort	A. Less than 1 hour	196	16.63	6.02	8.23*	D>A; D>B
	B. 1-4 hours	396	17.94	6.70		
	C. 5-8 hours	81	20.24	7.06		
	D. More than 8 hours	13	23.00	10.93		
	TOTAL	686	17.94	6.76		
Excessive usage	A. Less than 1 hour	196	14.56	4.57	40.20*	D>A; D>B
	B. 1-4 hours	396	17.72	4.90		
	C. 5-8 hours	81	20.64	4.74		
	D. More than 8 hours	13	22.53	6.05		
	TOTAL	686	17.25	5.21		
Problematic internet usage	A. Less than 1 hour	196	54.89	17.30	25.18*	D>A; D>B; D>C
	B. 1-4 hours	396	62.83	19.30		
	C. 5-8 hours	81	72.91	21.12		
	D. More than 8 hours	13	87.07	30.33		
	TOTAL	686	62.21	20.22		

Table 8 reveals that the scores derived from the whole scale and negative consequences of internet and social benefit/social comfort and excessive usage sub-scales differ with respect to daily internet usage lengths. At the end of LSD analysis it has been detected that according to sub-scales of negative consequences of internet and excessive internet usage and problematic internet usage scale results, the group who spent more than 8 hours on internet created a significantly meaningful difference ($p<0,01$) compared to other groups. When the remaining groups are compared within each other, it has been viewed that the group spending 5-8 hours a day on internet differed from other groups. To conclude, it can be stated that prospective teachers with longer periods of daily internet usage are more inclined towards problematic internet usage.

An answer to the question "Does problematic internet usage of prospective teachers vary according to their computer usage self-competency perceptions?" has been searched. One-Way Analysis of Variance has been applied to the scores derived from problematic internet usage scale and sub scales and the results are given in Table 9.

Table 9
One-Way Analysis of Variance Results of the Differences in terms of Problematic Internet Usage of Prospective Teachers with respect to their Computer Usage Self-Competency Perceptions

PIU Scale & Sub-scales	Computer Usage Self-Competency	n	$\overline{X}$	sd	F	Difference
Negative consequences of the Internet	A. Less competent	174	24.88	10.24	7.36*	C>A; C>B; B>A
	B. Competent	434	27.22	11.04		
	C. High competent	77	30.72	14.30		
	TOTAL	685	27.02	11.36		
Social benefit/social comfort	A. Less competent	174	17.08	6.65	3.77*	C>A; C>B
	B. Competent	434	17.96	6.59		
	C. High competent	77	19.61	7.62		
	TOTAL	685	17.92	6.75		
Excessive usage	A. Less competent	174	15.78	5.38	11.49*	C>A; B>A
	B. Competent	434	17.57	5.06		
	C. High competent	77	18.81	5.00		
	TOTAL	685	17.26	5.21		
Problematic internet usage	A. Less competent	174	57.75	19.26	9.11*	C>A; C>B; B>A
	B. Competent	434	62.76	19.55		
	C. High competent	77	69.15	23.83		
	TOTAL	685	62.20	20.24		

Table 8 reveals that the scores derived from the whole scale and sub- scale of negative consequences of internet and sub-scales of social benefit/social comfort and excessive usage differ with respect to their computer usage self-competency perceptions. At the end of LSD analysis, it has been detected that prospective teachers who felt thoroughly competent in computer environment created a significantly meaningful difference ($p<0,01$) compared to the ones who felt less competent. As a result, it can be deduced that prospective teachers who felt thoroughly competent in computer environment are more oriented towards problematic internet usage than the ones who felt less competent.

Copyright © IETC

CONCLUSION AND DISCUSSION

In present research, first of all, problematic internet usage level of prospective teachers has been detected in line with the scores obtained from problematic internet usage scale and sub-scales and found as medium.

According to the research results related to gender differentiation in terms of problematic internet usage of prospective teachers: Once the average scores derived from sub-scale of negative consequences of internet, with respect to gender, it has been detected that compared to female prospective teachers, male prospective teachers are more exposed ($p<0,01$) to negative consequences of internet. This finding supports other researches which put forward that as internet addiction is evaluated with respect to gender, men are more inclined to pathological internet usage than women (Anderson, 2001; Kubey, Lavin and Barrows, 2001; Morahan-Martin and Schumacher, 2000).

As the scores derived from social benefit/social comfort sub-scale aiming to measure problematic usage of internet for the purpose of social benefit/social comfort are analyzed, with respect to gender, once again a statistically significant difference ($p<0,01$) has been detected between men and women. Accordingly, compared to female prospective teachers male prospective teachers spend time on the internet mostly for social purposes and feel more comfortable on the internet. This deduction supports other researches (Caplan, 2005; Davis, 2001; Young, 1996b) which assert that excessive usage of internet to obtain social benefit can bring about certain negative consequences. As stated by Caplan (2005), individuals who lack skills to show themselves prefer online communication instead of face-to-face interaction and consequently online social interaction drives these individuals to compulsive internet usage which brings with itself some negative consequences. This in turn pushes people to face negativities in many fields due to their internet usage. Based on this point, Davis (2001) calls attention to the fact that people are harmed due to the negativities they go through in their work, school and personal relations and he advocates that problematic internet usage contains in itself compulsive internet usage. As exhibited in present research as well, for the purpose of getting social benefit/social comfort, prospective teachers perform problematic internet usage tendencies thus they get exposed to negative consequences of internet and with respect to gender, male prospective teachers are more oriented towards problematic internet usage than female prospective teachers.

According to the data derived from excessive usage sub-scale aiming to detect over-use of internet, there is no meaningful difference between male prospective teachers and female prospective teachers. Although internet can be used excessively for a multitude of purposes (Young and Rodgers, 1998; Young, 1996a, 1996b) excessiveness on internet usage length alone can not be interpreted as a problematic internet usage (Caplan, 2005; Davis, 2001; Griffiths, 2000a, b; Young and Rogers, 1998).

As total scores received from problematic internet usage scale are compared, it has been observed that scores vary with respect to gender and compared to female prospective teachers, male prospective teachers are more oriented towards problematic internet usage. Based on this conclusion, although there is not a difference between male and female prospective teachers in terms of excessive usage we can still claim that female prospective teachers are less directed to problematic internet usage than male prospective teachers. A similar result has been obtained from Morahan-Martin and Schumacher (2000)'s research as well. Here the majority of patients diagnosed with pathological internet user are composed of men who use internet to meet new people, receive emotional support, play interactive games and attain social comfort. This deduction as well is totally concordant with the results obtained from our research.

Besides, some comparisons have been made whether or not first or fourth class attendance of prospective teachers caused a divergence in their tendencies towards problematic internet usage, and the attempt has been to detect if any change occurred in terms of problematic internet usage within the process students first started their university education and the process they get closer to graduation.

Firstly average scores derived from negative consequences of internet sub-scale have been compared and it has been viewed that prospective teachers' attendance in the 1st or 4th year created no difference. As average scores were examined, it reveals that prospective teachers attending the 1st class had higher average scores.

On the other hand, a meaningful difference has emerged between social benefit /social comfort, excessive usage sub-scales and the whole problematic internet usage scale. Prospective teachers in the 1st class obtained significantly higher scores ($p<0,05$) from social benefit/social comfort sub-scale than 4th class prospective teachers. Compared to 4th class prospective teachers, first class prospective teachers use internet more commonly for social purposes and they feel themselves more comfortable on internet. Accordingly we can assert that freshman prospective teachers prefer internet environment to form a social ambiance and since they feel themselves more comfortable here they use internet to make friends more freely and easily. As stated by Erikson (1998), "the basic developmental mission of university youngsters is achieving to establish close contact with the members of the same or opposite sex". Freshman students as well make use of internet to form a social ambiance and when they reach 4th class we assume their attempts diminish. Furthermore, since universities shelter students from different cities or countries students may have a tendency to prefer internet not only to establish a social ambiance but also to contact with their family and friends in far away places. Leon and Rotunda (2000) in their research analyzed a 25-year old male international exchange student and discovered that due to few numbers of friends and cultural differences, this sample student spent the whole day on internet and parallel to that he over-used internet to meet new people and get informed about his family and friends and even more he stated that he had felt uneasy when no news arrived and his homesickness and depression settled once he communicated through internet. We can state that problematic usage caused by excessive internet usage is more impressible for students from distant places than other students.

According to the scores derived from sub-scale of excessive internet usage, there is a meaningful difference ($p<0,05$) between average scores of 1st class prospective teachers and 4th class prospective teachers. Based on this conclusion, we can assert that compared to fourth class prospective teachers, first year prospective teachers in education faculties are more inclined to excessive internet usage.

According to total point derived from problematic internet usage scale, compared to 4th class students, 1st class students are more oriented towards problematic internet usage ($p<0,05$). In a study conducted by Kubey, Lavin and Barrows (2001) amongst 576 students from Rutgers University, first year students filled 37,7 % of the group defined as dependent. To conclude, it is evident that 1st year prospective teachers are more directed towards pathological internet usage that may emerge in future. On the other hand, as an outcome of rapid developments in technology, young generation get acquainted with computer and internet at an earlier age thus compared to elders, they are likely to have more internet usage tendency. Wright (2001) underlines this fact by defining new generation as "Net Generation". Once the reasons accounting for prevalent usage of internet by such young people are searched, the fact that internet access means become increasingly prevalent every new year (Turkish Statistical Institute, 2008) stands before us.

It has been found out that the scores obtained by prospective teachers from problematic internet usage scale and sub-scales differed ($p<0,05$) with respect to their departments. When all the results are evaluated as a whole, it has been seen that compared to other departments (Science and Mathematics, Social Fields, Fine Arts) prospective teachers educated in CET (Computer Education and Educational Technology) department are more oriented towards problematic internet usage. Many researches point to the danger of problematic internet usage particularly for student population. The causes for this danger can be given such: easy access to internet, its vitality as a course in their programs, its easy usage even by people without interest for technology or in other words its easy usage for everyone. Accordingly if comparisons are made according to the departments prospective teachers attend, the prevalence of problematic internet usage within groups shall be detected thus necessary precautions may be taken more immediately.

Copyright © IETC

Another comparison has been conducted between universities (Boğaziçi University and Marmara University). Accordingly, in problematic internet usage scale, sub-scales of negative consequences of internet and social benefit/social comfort, no meaningful difference has been detected between prospective teachers attending Boğaziçi and Marmara Universities. The only meaningful difference ($p<0,05$) has been found in excessive usage sub-scale. According to excessive usage sub-scale, prospective teachers at Boğaziçi University are more inclined to excessive internet usage than prospective teachers at Marmara University.

To summarize, the comparison between universities revealed that in the whole scale and sub-scales of negative consequences of internet and social benefit/social comfort, no difference has been detected. We can put forward that the difference present in excessive usage sub-scale stems not from social objective-oriented or negative consequence oriented usage of internet but rather its use for lesson/research purposes. However, several factors such as densely or scarcely populated classrooms and in line with that, adequacy or inadequacy of universities' internet access or unlimited/unchecked internet access at universities may also be influential in the differences amongst universities. In Young's (2006) research where unlimited and unchecked internet access at universities is focused on, a set of risk factors likely to cause internet addiction on students is listed and preventive suggestions have been made. In this research as well, since there is a difference between universities in terms of problematic excessive internet usage, aforementioned risk factors should be handled and the situation should be interpreted accordingly.

At the end of statistical analysis related to the question based on the differentiation with respect to length dependency of problematic internet usage of prospective teachers, first of all, the scores derived from negative consequences of internet sub-scale have been compared. Accordingly we can assert that prospective teachers using internet longer than 5 years are more inclined to its negative consequences than the ones using it for a shorter period of time. In Odabaşıoğlu, Öztürk et al. (2007) case study, prior to internet's harmful usage or addiction, a period of average 1,5 months varying between 6 months to 3 years has been found. As illustrated in this research, internet's harmful usage is actualized within this process varying from 6 months to 3 years, individuals reporting several complaints are exposed to a multitude of negativities (academic failures, social problems and family troubles). In the same research again, within this average 1,5 years of internet usage period, the ratio of users considered under risk for internet addiction varies between 8.68% and 18,4%. According to this deduction, in our research, the tendency for negative consequences of internet of the prospective teachers with more than 5 years of internet usage indicates potential problems, particularly at work, prospective teachers can suffer from in future.

In social benefit/social comfort sub-scale no meaningful difference has been found with respect to overall internet usage length from the beginning. It is possible to claim that individuals' problem oriented social benefit/social comfort aiming internet usage varies not according to overall internet usage length from the beginning but rather it depends on their daily internet usage length. It is observed that this deduction is supported with the findings in our research concerning daily internet usage lengths.

In excessive usage sub-scale a meaningful difference has been detected with respect to the length of time internet is used. Once the groups are analyzed, a meaningful differentiation has been viewed between prospective teachers engaged with internet more than 5 years and prospective teachers engaged with internet 1-3 years or less than 1 year. Based on this deduction we can assert that prospective teachers engaged with internet more than 5 years are more inclined towards excessive internet usage than prospective teachers engaged with internet for a shorter period of time.

According to the scores derived from problematic internet usage scale, prospective teachers with more than 5 years of internet experience are more oriented to problematic internet usage than other prospective teachers. As conducted clinical studies (Leon and Rotunda, 2000; Odabaşıoğlu, Öztürk et al., 2007; Young, 1996a) exhibit, since there exist psychological problems and various negativities due to excessive and unhealthy usage of internet and developing in an average 1,5 years of internet usage, it is inevitable that prospective teachers may undergo potential troubles in future.

For the purpose of analyzing differentiation within problematic internet usage of prospective teachers with respect to their daily internet usage, firstly, scores derived from negative consequences of internet sub-scale have been compared. Accordingly the highest average ($\overline{X}=41,53$) has been obtained by prospective teachers spending more than 8 hours a day on internet and the smallest average($\overline{X}=23,69$) has been received by the ones spending less than 1 hour on the net. In the end, it has been detected that there is a difference between the ones spending more than 8 hours a day on the internet and the ones spending less than 1 hour, 1-4 hours and 5-8 hours. As other groups are compared within themselves, a difference has been found between prospective teachers spending 5-8 hours a day on internet and the ones spending 1-4 hours a day or less than 1 hour. The comparison between prospective teachers spending 1-4 hours a day on internet and less than 1 hour also put forward that as daily internet usage length increased tendency towards negative consequences of internet was also elevated. Based on this deduction we can assert that as daily internet usage length increases, tendency towards negative conclusions of internet also heightens. This finding is parallel to other researches where negative conclusions arising from internet usage length and excessive usage of internet are studied (Anderson, 2001; Caplan, 2005; Davis, 2001; Rotunda, Kass et al., 2003; Young, 1999).

In comparisons related to social benefit/social comfort aspect, it reveals that as daily internet usage length increases the tendency towards problematic internet usage for social benefit/social comfort also grows. This finding can be explained with the fact that individuals who go through social defencelessness in real life and who lack competent social skills use internet excessively to establish a social environment. As stated by Caplan (2005) individuals who lack skills to show themselves prefer online communication instead of face-to-face interaction and consequently online social interaction drives these individuals to spend longer periods of time on internet. On the other hand the social environment established on internet may drive people to use internet continuously and this situation can go so far as to cause some psychological disorders. In Young (1996a)'s case study, an internet user at first spent a few hours in a week for chatting and within 3 weeks, it has been detected that the user spent an average of 50- 60 hours on internet since he claimed to feel a compulsion to enter internet. According to the research once the user gets away from social environment on internet he shows symptoms of withdrawal, s/he cancels appointment, gives up calling real life friends, puts an end to previously enjoyed social activities, lessens family contact, gives up daily chores and during the times when there is no internet access he said that he felt under depression, tense and nervous. In literature as well, there are many clinical researches supporting this deduction (Black, Belsare and Schlosser, 1999; Caplan, 2005; Griffiths, 2000b; Leon and Rotunda, 2000; Young, 1996a).

In comparisons concerning sub-scale of excessive usage, it has been determined that as daily internet usage length increases problem oriented excessive internet usage tendency also grows. In Griffiths' (2000b) research, it has been underlined that excessive internet users do so in order to overcome or inactivate their insufficiencies (social defencelessness in real life, low self-esteem, physical incompetence). Accordingly these particular individuals go through serious problems due to excessive usage of internet. In short, as daily internet usage length increases, problematic internet usage tendency also grows.

As research results concerning the differentiation in problematic internet usage of prospective teachers with respect to their self-competency perceptions in computer usage it has been found out that prospective teachers who feel totally competent in computer usage are more oriented towards negative consequences of internet than prospective teachers who feel themselves little or satisfactorily competent in computer usage. Based on the fact that the very same conclusion has been obtained in the comparison between prospective teachers who feel totally competent in computer usage and prospective teachers who feel less competent, we conclude that as computer usage self-competency perceptions of prospective teachers increase, there emerges an elevation in terms of orientation towards negative consequences of internet. Young and Rodgers

Copyright © IETC

(1998), in their research detected certain characteristics amongst internet addictive people, accordingly, in addition to excessive self-trust these people also had several features such as (emotional sensitivity, reactivation, alertness, inability to self-demonstration and maladjustment) which may bring about negativities. Similarly an individual feeling thoroughly competent in computer usage, since s/he will have a tendency towards above mentioned characteristics, is more likely to be oriented towards problematic internet usage while using internet excessively for social purposes. For an emotionally sensible, maladjusted person, one of the most favorable environments for self-demonstration is internet environment. In that case the aforementioned people are likely to make more use of internet environment where they can achieve social comfort and self demonstration thus internet is used more frequently each coming day. We can allege that self-trust of individuals who can demonstrate themselves more easily on computer environment also increases.

As social benefit/social comfort sub-scale results concerning the differentiation in problematic internet usage of prospective teachers with respect to their self-competency perceptions in computer usage are analyzed, a meaningful differentiation ($p<0,05$) has been found out. Compared to prospective teachers who feel themselves little or satisfactorily competent in computer usage, prospective teachers who feel totally competent in computer usage are more oriented towards problematic internet usage aiming social benefit/social comfort. Individuals who prefer applications that allow for social interaction on internet environment are likely to use internet excessively for such purposes. There are certain researches indicating that easily applicable, interactive internet programs that can be used even by the ones who lack any computer literacy can be so effective that they can even drive these people to addiction (Black, Belsare and Schlosser, 1999; Leon and Rotunda, 2000; Young, 1996a). In that case those people feel themselves competent on computer usage and since they feel adequate in such applications, compared to the ones feeling less competent, they are more likely to orient towards problematic internet usage.

As research results concerning the differentiation in excessive internet usage dimension are examined, it has been found out that prospective teachers who feel totally competent in computer usage perform a meaningful difference ($p<0,01$) than prospective teachers who feel themselves less competent in computer usage. We can claim that prospective teachers who feel totally competent in computer usage are more oriented to excessive internet usage. Based on the fact that the very same result has been obtained from the scores derived from problematic internet usage scale, we conclude that as computer usage self-competency perceptions of prospective teachers increase, there emerges an elevation in terms of orientation towards problematic internet usage.

Internet addiction is a comprehensive term covering several behavioral disorders, compulsion-control syndromes. That means internet usage is likely to damage one's mental health. As indicated by present research, problematic internet usage tendency of prospective teachers is clearly a warning for the potential negativities they can go through in future. As a conclusion it is urgent that in Education Faculties where prospective teachers are trained, immediate precautions be taken. Driven by this deduction, in this research several suggestions are stated.

SUGGESTIONS

In present research, by employing "negative consequences of internet", "social benefit/social comfort" and "excessive usage" sub-scales in line with certain demographical features of prospective teachers, their tendencies towards problematic internet usage have been detected. Based on the research findings, various suggestions have been developed concerning problematic internet usage tendency of prospective teachers:

1. The level of problematic internet usage of prospective teachers in Education Faculties of Universities should be detected by conducting regular researches and action should be taken for securing control. On the other hand, problematic internet usage of students from other faculties should also be analyzed.
2. As problematic internet usage is analyzed with respect to gender, it reveals that male prospective teachers are more oriented to problematic internet usage than female prospective teachers. In accordance with this deduction, a comprehensive research for men can be initiated to analyze the origin of this problem. At universities, measurements to provide equal internet-access opportunities for male and female students should be taken.
3. It is necessary that certain precautions be taken to prevent freshman prospective teachers from excessively using internet to compensate for their insufficiency to adapt to the new social environments and establish new friendships. Within this context, lecturers can support prospective teachers, freshmen in particular, by assigning them with group projects to create social environment and cooperative study methods in class.
4. In order to detect if at different universities, problematic internet usage of prospective teachers varies greater number of universities should be included into the study to widen the scope of research.
5. In order to prevent lack of control in internet usage of prospective teachers, lecturers should organize regular conferences/activities to inform prospective teachers about issues such as problematic internet usage, managing time control and computer/internet ethics.
6. Prospective teachers should be guided to plan their daily internet usage length; the frequency and objective in their internet usage, to achieve controlled internet usage the allocation of their activities with respect to certain times. To enable that, the families at home and adviser lecturers at universities should give support to prospective teachers.
7. Self-competency perceptions of prospective teachers on computer usage are prone to change as well. Internet which requires not further technical knowledge can help prospective teachers feel themselves totally efficient in computer usage. Accordingly before anything else computer usage sufficiency of prospective teachers should be found out by computer lecturers. Within the scope of designated competencies project applications through internet should be submitted to prospective teachers. Hence better controlled internet usage of prospective teachers can be ensured.
8. Measurements should be taken to prevent transformation of dense computer usage of CET department prospective teachers into excessive/problematic internet usage. For that purpose, prospective teachers studying at this department should be informed to increase their awareness. Furthermore, if necessary, receiving professional support should be supported.
9. In order to analyze the interaction of problematic internet usage with far different personal and psychological features, qualitative and in-depth researches should be conducted.

IETC 2010

REFERENCES

American Psychiatric Association (1995). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. (4th ed.) Washington, DC: Author.

Anderson, K.J. (2001). Internet Use Among College Students: An Exploratory Study. *Journal of American College Health,* 50, 21-26.

Black, D., Belsare, G. and Schlosser, S. (1999). Clinical Features, Psychiatric Comorbidity and Health-Related Quality of Life in Persons Reporting Compulsive Computer Use Behavior. *Journal of Clinical Psychiatry,* 60, 839-843.

Caplan, S.E. (2005). A Social Skill Account of Problematic Internet Use. *Journal of Communication,* 55(4), 721-736.

Ceyhan, E., Ceyhan A., Gürcan, A. (2007). Validity and Reliability Studies of Problematic Internet Usage Scale. *Educational Sciences: Theory & Practice,* 7(1), 387-416.

Chin-Chung, T., Sunny, L. (2003). Internet Addiction of Adolescents in Taiwan: an Interview Study. *Cyber Psychology and Behavior,* 6, 649-652.

Davis, R.A.(2001). A Cognitive-Behavioral Model For Pathological Internet Use (PIU), *Computers in Human Behavior,* 17(2), 187-195.

Deniz, L. (2001). Psikolojik Danışma ve Rehberlik Öğrencilerinin Bilgisayar Yaşantılarına Yönelik Bir İzleme Çalışması [A Follow-up Study of Computer Experiences of Student School Councelors]. Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi [Marmara University Atatürk Education Faculty Educational Sciences Journal], 13, 87-110.

Deniz, L., Coşkun, Y. (2004). Öğretmen Adaylarının Internet Kullanımına Yönelik Yaşantıları [Internet Experiences of Student Teachers]. Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi [*Marmara University Atatürk Education Faculty Educational Sciences Journal], 20*, 39-52.

Deniz, L. (2007). Prospective Class Teachers' Computer Experiences and Computer Attitudes. *International Journal of Social Sciences,* 2(2), 116-122.

Erikson, E. (1998) *Life Cycle Completed: Extended Version*. New York: WW Norton & Company.

Goldberg, I. (1999). Internet Addiction Disorder, http:// www.cog.brown.edu/brochure/people/duchonf/humor/internet.addiction.html retrieved on June 20, 2008.

Griffiths, M. (2000a). Internet Addiction: Time to be Taken Seriously?, *Addiction Research,* 8, 413-418.

Griffiths, M. (2000b). Does Internet and Computer "Addiction" Exist? Some Case Study Evidence. *Cyber Psychology and Behavior,* 3, 211-218.

Kandell, JJ. (1998). Internet Addiction on Campus: The Vulnerability of College Students. *Cyber psychology and Behavior,* 1,11-17.

Keser Özcan, N., Buzlu, S. (2005). A Helpful Instrument in Detecting Problematic Internet Usage: The Validity and Reliability of "Scale of Cognitive State on Internet" for University Students. *Dependency Journal,* 6(1), 19-26.

King, S. and Barak, A. (1999). Compulsive Internet Gambling: A New Form of An Old Pathology. *Cyber Psychology and Behavior,* 2, 441-456.

Köroğlu, G., Öztürk et al. (2006). A Psychiatric Extra Diagnosis Discussion due to a Bi-Polar Patient Afflicted with Problematic Internet Usage: Case Presentation. *Addiction Journal,* 7(3), 150-154.

Kraut, R.,Kiesler, S.,Boneva, B., Cummings, J., Helgeson, V. and Crawford, A. (2002). Internet Paradox Revisited. *Journal of Social Issues,* 58, 49-74.

Kubey, R.W., Lavin M.J.and Barrows, J.R. (2001). Internet Use and Collegiate Academic Performance Decrements: Early Findings. *Journal of Communication*, 51, 366-382.

Leon, D., Rotunda, R. (2000). Contrasting Case Studies of Frequent Internet Use: Is It Pathological or Adaptive?, *Journal of College Student Psychotherapy,* 14, 9-17.

Morahan-Martin, J., Schumacher, P. (2000). Incidence and Correlates of Pathological Internet Use among College Students. *Computer-Human Behaviour*, 16,13-29.

Niemz, K.,Griffiths, M., Banyard, P. (2005). Prevalence Of Pathological Internet Use Among University Students And Correlations With Self-Esteem, The General Health Questionnaire (GHQ) And Disinhibition. *Cyber Psychology & Behavior*, 8(6), 562-570.

Odabaşıoğlu, G., Öztürk et al. (2007). Internet Addiction Clinical Forms via a Ten-Case Serial. *Addiction Journal,* 8(1), 46-51.

Rotunda, R.J., Kass et al. (2003). Internet Use and Misuse: Preliminary Findings From a New Assessment Instrument. *Behavior Modification,* 27, 484-504.

Turkish Statistical Institute (2008). A Research on Information Technologies Applications in Enterprises http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?tb_id =60&ust_id=2 retrieved on December 31, 2008.

Wright, C. (2001). Children and Technology: Issues, Challenges and Opportunities. *Childhood Education*, 78 (1), 37-41.

Young, K.S. (1996a). Psychology of Computer Use: XL. Addictive Use of The Internet: A Case That Breaks The Stereotype, *Psychological Reports,* 79, 899-902.

Young, K.S. (1996b). Internet Addiction: The Emergence of A New Clinical Disorder. *Cyber Psychology and Behavior,* 1(3), 237-244.

Young, K.S., Rodgers, R. (1998). The Relationship Between Depression and Internet Addiction. *Cyber Psychology and Behavior,* 1(1), 25-28.

Young, K.S. (1999). Internet Addiction: Symptoms, Evaluation And Treatment, http://v2.netaddiction.com/articles/symptoms.pdf retrieved on June 16, 2008.

Young, K.S. (2006). Surfing Not Studying: Dealing With Internet Addiction On Campus. http://www.netaddiction.com/articles/surfing_not_studying.htm retrieved on December 28, 2008.

IETC 2010

PROBLEME DAYALI ÖĞRENME YÖNTEMİNDE UYGULANAN SENARYOLARIN KALICILIĞA ETKİSİ

THE EFFECT ON RETENTION OF APPLIED SCENARIOS IN THE PROBLEM-BASED LEARNING METHOD

Esen ERSOY* Neş'e BAŞER**
*Arş.Gör., Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Anabilim Dalı
esen.ersoy@deu.edu.tr
**Yard.Doç.Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi , Eğitim Bilimleri Enstitüsü
nese.baser@deu.edu.tr

Özet

Bu çalışmanın amacı, ilköğretim bölümü matematik öğretmenliği üçüncü sınıf "İstatistik ve Olasılık I" dersinde Probleme Dayalı Öğrenme yönteminin uygulanabilirliğini ve kalıcılığa etkisini incelemektir.

Çalışma, 2009-2010 eğitim-öğretim yılının ilk yarıyılında, Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Matematik Öğretmenliği 3.Sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, deney grubunda bulunan 50 öğrenciye dersler senaryo uygulaması ile işlenmiştir. Kontrol gurubunda bulunan 49 öğrenciye ise klasik yöntem ile öğrenim sunulmuştur. Probleme Dayalı Öğrenme sürecinde "Permütasyon-Kombinasyon" konusu ile ilgili olarak hazırlanan senaryo uygulanmıştır. Senaryo ile verilen eğitimin sonunda, her iki gruba da "İstatistik ve Olasılık I- Ara sınav" soruları uygulanmıştır. Aynı sınav yaklaşık iki ay sonra tekrarlanmıştır. Araştırmanın sonunda, senaryo kullanılarak verilen öğretimin kalıcılığı olumlu yönde etkilediği ortaya çıkmıştır.
Anahtar Kelimeler: Matematik Eğitimi, Permütasyon, Probleme Dayalı Öğrenme, Senaryo.

Abstract

The purpose of this study is to examine adaptability and retention of Problem-Based Learning method at third class "Statistics and Probability-I" lesson in elementary mathematics education. The study was carried in the first semester of the 2009-2010 academic year, third class students in Dokuz Eylül University, Buca Education Faculty of Elementary Mathematics Education were carried out. In this study, 50 students in the experimental group were given lessons with the application scenario. The 49 students in the control group were presented with traditional methods. At the Problem-Based Learning process, the scenario prepared which deals with "Permutation-Combination" subject was applied. At the end of the education given with scenario, "Statistics and Probability-I Quiz" questions was applied to both of the groups. The same exam was repeated approximately three months later. At the end of the study, the education given using the scenario emerged as positively affecting to retention.

Key Words: Combination, mathematics education, permutation, problem-based learning, scenario.

GİRİŞ

Eğitim-öğretim süreci içinde öğrencilere, gerekli zaman ve uygun öğrenme olanakları sağlandığında her öğrencinin, hedeflenen davranışlara ulaşması kaçınılmazdır. Bu nedenle günümüz eğitim sisteminde öğrencilere yeni öğrenme ortamlarının sunulması gerekmektedir. Eğitim-öğretim süreci içinde öğrenci öğrenmenin merkezinde olmalıdır.

Öğrenci merkezli öğrenmede öğrenciler nasıl çalışıp, öğreneceklerini belirlerler. Öğrencilerin öncelikle öğrenme ihtiyaçları belirlenmelidir. Sınıf içinde yardımlaşmalara ve tartışmalara yer verilmelidir. Etkili problem çözme ve kendi kendine öğrenme Probleme Dayalı Öğrenmenin temelidir(http://wwwctl.stanford.edu).

Eğitimdeki değişim içerisindeki hiçbir unsur "Probleme Dayalı Öğrenme" kadar günümüz eğitim etkinliklerine damgasını vurmamıştır. Probleme Dayalı Öğrenme, çağın küreselleşme süreci ile dönüştürülmeye çalışılan acımasız yanı ile buna bir ölçüde karşı koymaya çalışan eğitim biliminin bir çelişme noktasıdır (Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, 2002). Bu amaçla değişen eğitim sistemine uygun öğrenme ortamlarının eğitimciler tarafından hazırlanması gerekmektedir. Probleme Dayalı Öğrenme sürecinde öğrencilerin yeni uygulamalara yönlendirilmeleri sağlanmalıdır.

Probleme Dayalı Öğrenme, öğrenmeyi teşvik eden gerçek yaşam problemlerini çözmede kullanılan bir eğitim yaklaşımıdır. Probleme Dayalı Öğrenmede öğrenciler küçük gruplar halinde çalışırlar. Öğrenciler kendi öğrenmeleri için birbirleri ile tartışır ve amaca ulaşırlar (Berkel, et al., 2000). Probleme Dayalı Öğrenmede öğrencilerin küçük gruplar halinde çalışmaları yeni kazanımlar elde etmelerine olanak sağlamaktadır.

Probleme Dayalı Öğrenme öğrencilerin öğrenmeleri üzerine olumlu etkiler sağlar. Öğrenme için öğrencilerin problemlerini profesyonel ve akademik çevrelerde kullanması ve öğrencilerin bu problemler etrafında bilgiyi organize etmesini sağlayacak ortamların sağlanması gerekmektedir. Öğrenme süreç içinde iş birliği gerektirmektedir. Probleme Dayalı Öğrenme sürecinde öğrenciler birbirlerine yardım ederler ve bunun için ödüllendirilirler (Berkel, et al., 2000). Öğrencilerin gruplar halinde problemlere çözüm yolları bulmaları ileriki yaşantılarında da iyi birer problem çözücü olmalarına imkan sağlamaktadır.

Probleme Dayalı Öğrenme sürecinde öğrenciler birbirleri ile sözlü iletişimde bulunarak sosyal becerileri ve iletişim becerilerini kurmayı öğrenirler. Ayrıca, düzenli olarak toplanan gruplar arasında birbirlerini sosyal olarak etkileme ve bu sayede grup içi katılımlara artış söz konusudur (Berkel, et al., 2000). Süreç boyunca öğrencilerin birbirleri ile iletişim halinde olmaları sonucu yeni öğrenmeler oluşmaktadır. Yeni öğrenmelerin ışığı altında öğrencilerin birbirleri ve eğitim yönlendiricileri arasındaki iletişim derse olan ilgiyi artırmaktadır.

Probleme Dayalı Öğrenme uygulamalarının öğretmen yetiştiren kurumlardaki lisans öğrencilerine yönelik olması eğitim için uygun görülmektedir. Çünkü, Probleme Dayalı Öğrenmenin öğretmen adaylarının öğretme ve mantıksal akıl yürütme becerilerine yönelik

Copyright © IETC

senaryolar ile uygulaması kalıcı öğrenmelerde etkilidir (Peterson ve Treaguest, 1998). Senaryo uygulamaları sonucu öğretmen adaylarının öğrenme hedeflerine ulaşmaları kalıcı öğrenmeler için kaçınılmazdır.

Hung (2002), gerçek yaşam problemlerini ve etkinliklerini içeren Probleme Dayalı Öğrenme sürecinin problemlere odaklanma ile başladığını öne sürmektedir. Bu düşünce, Probleme Dayalı Öğrenmenin bazı avantajlarını ortaya çıkarmıştır. Bunlar; değişimlere uyum ve katılım, problemlere çözüm yolu bulma, eleştirel ve yaratıcı akıl yürütme, grup çalışması ile iş birliğini sağlama, bireye ait özelliklerinin zayıf ve güçlü yönlerini belirleme, kendi kendine öğrenen bireyler, açık fikirliliğe, düşünmeye, eleştirmeye ve aktif öğrenmeye teşvik etme, öğretmen ve öğrenci arasındaki bilgi alış verişini arttırma şeklinde özetlenebilir. Tüm bu avantajlar bilginin işlenmesi ve kalıcılığında olumlu rol oynayan faktörlerdir.

Uygulamalarda bazı özellikler gözlense de, Probleme Dayalı Öğrenme uygulamalarının ortak özelliklerinden biri, "öğrenme sürecinin uyaranı ve öğrenme etkinliklerinin odak noktası" olarak gerçek ya da gerçeğe çok benzeyen problemlerin kullanılıyor olmasıdır ((Boud and Feletti'den aktaran; Açıkgöz, 2007). Öğrenciyi sürekli dinamik ve etkin kılan Probleme Dayalı Öğrenme uygulamalarında öğrenciler kalıcı öğrenmeler edinmişlerdir.

Probleme Dayalı Öğrenim uygulamalarında öğrenciler küçük gruplar halinde problemleri çözerken daha fazla öğrenme sorumluluğu alırlar. Bu sorumluluk öğrencileri mesleki ve gerçek yaşama hazırlamada etkili olmaktadır. Öğrenciler mesleki yaşama hazırlanırken, süreç boyunca öğrendiklerini ileriki yaşantılarında kullanabilmektedirler. Bu amaçla uygulama aşamasında kalıcılık düzeyinin önemi ön plana çıkmaktadır.

Probleme Dayalı Öğrenme yöntemlerinin temel eğitim gerecini, gerçek yaşamla uyumlu sorunların yer aldığı kurgulanmış olgu diye adlandırabileceğimiz "**senaryo**"lar oluşturur. Bir eğitim aracı olarak senaryolar, öğrencinin merakını uyandırabilecek çeşitli sorunların bulunduğu, bu sorunların neden kaynaklandığını düşündürecek ve öğrencinin ulaşması istenilen hedefe doğru giderken, ona yeni ipuçları sunan ve öğrenme dürtüsünü sürekli canlı tutan kurgulardır. Senaryoların temel amacı, öğrenciyi belirli süreçler içinde edinmesi istenilen öğrenme hedeflerine ulaştırmaktır (Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, 2002).

Senaryo uygulamalarında önemli olan öğrenciyi istenen hedefe doğru yönlendirmektir. Senaryo uygulamalarında öğrencilerin konuya olan ilgilerinin artırılması için ısınma aşamasının dikkatli bir şekilde yapılması gerekmektedir. Senaryo uygulamalarında öğrenciler çeşitli problemlerle karşı karşıya kalırlar. Bu aşamada öğrenciler hedefe ulaşmak için pek çok fikir üretirler. Probleme Dayalı Öğrenme sürecinde eğitim yönlendiricileri öğrencileri hedefe yönlendirecek roller üstlenmektedirler.

Probleme Dayalı Öğrenme sürecinin sonunda öğrencilerden beklenen hedeflere ulaşmaları ve süreç sonunda kalıcı öğrenmeler edinmeleridir. Bu amaçla, çalışmada senaryoların uygulanması sonucunda öğrenmede kalıcılık düzeyinin oluşup oluşmadığı belirlenmeye çalışılmıştır.

YÖNTEM

Probleme Dayalı Öğrenme yönteminin kalıcılığa etkisini belirlemek için deney ve kontrol grubu oluşturulmuş ve bu gruplar üzerinde çalışma sürdürülmüştür.

Evren ve Örneklem

Çalışmanın evrenini Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi, örneklemini ise Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Matematik Öğretmenliği 3.Sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

Uygulama

Çalışma, 2009-2010 eğitim-öğretim yılının ilk yarıyılında, Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Matematik Öğretmenliği 3.Sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, deney grubunda bulunan 50 öğrenciye dersler senaryo uygulaması ile işlenmiştir. Kontrol gurubunda bulunan 49 öğrenciye ise klasik yöntem ile öğrenim sunulmuştur.

Probleme Dayalı Öğrenme sürecinde "Permütasyon-Kombinasyon" konusu ile ilgili olarak hazırlanan senaryo uygulanmıştır. Senaryo yazım aşamasında öğrencilerin ilgisini çekecek şekilde örneklere yer verilmiştir. Dersler gerçeğe yakın örnekler ile işlenmiştir.

Uygulamalarda öğrencilerin ön bilgilerini kullanmalarına olanak sağlanmıştır. Senaryo uygulamasında eğitim yönlendiricileri öğrencilere rehberlik ederek, yönlendirici rol üstlenmiştir. Senaryo uygulamalarında öğrenciler merkezde olduğu için öğrenme ihtiyaçlarını kendileri belirlemişlerdir. Bu aşamada eğitim yönlendiricisi öğrencilerin yeni öğrenmeler edinmelerine katkı sağlamıştır. Senaryo uygulamalarında öğrenciler grup içi çalışmanın önemini daha iyi kavramışlardır.

Probleme Dayalı Öğrenme sürecinde uygulanan senaryolar ile öğrenciler sorumluluk almışlardır. Sürece ilgi ile katılan öğrenciler kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu alarak yeni öğrenmeler edinmeye çalışmışlardır.

Senaryo ile verilen eğitimin sonunda, her iki gruba da "İstatistik ve Olasılık I- Ara sınav" soruları uygulanmıştır. Probleme Dayalı Öğrenme yönteminin etkililiğini ortaya koymak için aynı sorular yaklaşık iki ay sonra tekrar öğrencilere uygulanmıştır. Probleme Dayalı Öğrenme sürecinde senaryo uygulamalarından önce öğrencilere "Modül İçi Değerlendirme Formu" dağıtılmıştır. Öğrenciler formu senaryo uygulamalarının sonucunda teslim etmişlerdir. "Modül İçi Değerlendirme Formu" ile senaryo eşliğinde işlenen derslerde eğitim yönlendiricisini, kendilerini, grubu ve senaryoyu değerlendirmişlerdir. Uygulamaların sonunda öğrenciler, diğer derslerde de senaryoların uygulanabilirliğine dair olumlu görüşlerini belirtmişlerdir. Probleme Dayalı Öğrenme sürecinde uygulanan senaryo ile kalıcılığa olan etki ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Verilerin Analizi

Verilerin analizi için belirli zaman aralığı ile uygulanan iki sınav değerlendirilmiştir. Ayrıca modül içi değerlendirme de göz önüne alınmıştır. Modül içi değerlendirme iki eğitim yönlendiricisi tarafından yapılmıştır. Senaryo uygulamaları bittikten sonra "İstatistik ve Olasılık I- Ara sınav" değerlendirmesine deney grubundan 49, kontrol grubundan 50 öğrenciye ulaşılmıştır ve puanlar hesaplanmıştır. Yaklaşık iki ay sonra aynı sorular her iki gruba da uygulanmıştır. Gruplar kontrol grubunda 49, deney grubunda 50 öğrenciden oluşmaktadır. Her iki grupta da iki ay sonraki puan durumları saptanmıştır. Deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin son test ve kalıcılık testi puanlarının karşılaştırılması için t-testi kullanılmıştır.

Copyright © IETC

BULGULAR VE YORUM

Probleme Dayalı Öğrenme sürecinde senaryo ile verilen eğitimin kalıcılığa etkisini belirlemek üzere yapılan analizlerden elde edilen bulgular aşağıda sunulmuştur.

Deney Grubunda Bulunan Öğrencilerin Son Test ve Kalıcılık Testi Başarı Puanları Analizi

Deney grubunda bulunan öğrencilerin eğitim süreci sonunda uygulanan son test ve kalıcılık testi arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için t-testi yapılmıştır. Sonuçlar Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Deney Grubunda Bulunan Öğrencilerin Son Test ve Kalıcılık Testi Başarı Puanlarının t-testine Göre Değerlendirilmesi

Gruplar	N	$\overline{X}$	Ss	t	p
Son Test	50	81,44	10,81	1,69	0,093
Kalıcılık Testi	49	85,10	10,76	1,69	

P<0,05

Tablo 1 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin son test puanları ile kalıcılık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır. Deney grubunda bulunan öğrencilerinin son test puan ortalaması $\overline{X}$=81,44, kalıcılık puan ortalaması $\overline{X}$=85,10 olarak hesaplanmıştır. t-testi sonucunda son test ve kalıcılık başarı testi arasında anlamlı farkın çıkmaması verilen eğitimin sonunda kalıcılığın oluşması şeklinde yorumlanabilir.

Kontrol Grubunda Bulunan Öğrencilerin Son Test ve Kalıcılık Testi Başarı Puanları Analizi

Kontrol grubunda bulunan öğrencilerin eğitim süreci sonunda uygulanan son test ve kalıcılık testi arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için t-testi yapılmıştır. Sonuçlar Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Kontrol Grubunda Bulunan Öğrencilerin Son Test ve Kalıcılık Testi Başarı Puanlarının t-testine Göre Değerlendirilmesi

Gruplar	N	$\overline{X}$	Ss	t	p
Son Test	49	57,38	20,32	1,22	0,225
Kalıcılık Testi	49	52,75	17,10	1,22	

P<0,05

Tablo 2 incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin son test puanları ile kalıcılık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır. Kontrol grubunda bulunan öğrencilerinin son test puan ortalaması $\overline{X}$=57,38; kalıcılık puan ortalaması $\overline{X}$=52,75 olarak hesaplanmıştır. Ortalamalar dikkate alındığında kontrol grubu öğrencilerinin kalıcılık puanlarının son test puanlarına göre düşük çıkması dikkat çekicidir.

Deney ve Kontrol Grubunda Bulunan Öğrencilerin Kalıcılık Testi Başarı Puanları Analizi

Çalışmada senaryo kullanılarak verilen eğitim ile klasik yöntem ile verilen eğitimin kalıcılığa etkisi araştırılmıştır. Deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin eğitim sürecinin sonunda kalıcılığa olan etkisi bakımından istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için t-testi yapılmıştır. Sonuçlar Tablo 3'de sunulmuştur.

Tablo 3. Deney ve Kontrol Grubunda Bulunan Öğrencilerin Kalıcılık Testi Başarı Puanlarının t-testine Göre Değerlendirilmesi

Gruplar	N	$\overline{X}$	Ss	t	p
Deney Grubu	50	85,10	10,76	11,28	0,000
Kontrol Grubu	49	52,75	17,10	11,23	

P<0,05

Tablo 3 incelendiğinde senaryo ile eğitim alan deney grubu öğrencileri ile klasik eğitim ile ders işleyen kontrol grubu öğrencileri arasında kalıcılık puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık ortaya çıkmıştır. Deney grubunda bulunan öğrencilerinin kalıcılık puan ortalaması $\overline{X}$=85,10 iken kontrol grubun da bulunan öğrencilerin kalıcılık puan ortalaması $\overline{X}$=52,75 olarak hesaplanmıştır. Bu durumda senaryo ile verilen eğitimin sonucunda, deney grubu öğrencilerinin kalıcı öğrenmeler edindiği sonucuna varılmıştır.

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu bölümde, çalışmadan elde edilen bulguların sonuçlarına yer verilmiştir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda öneriler sunulmuştur.

Sonuçlar

Bu çalışma senaryo kullanılarak verilen eğitimin kalıcı öğrenmeler sağlayıp sağlayamayacağını araştırmak düşüncesinden yola çıkılarak gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada, deney grubu öğrencilerinin son test puanları ile kalıcılık puanları arasında bir fark çıkmamıştır. Bu sonuç Probleme Dayalı Öğrenme yöntemi ile verilen eğitimin öğrencide kalıcı öğrenmeler oluşturduğu şeklinde yorumlanabilir. İki eğitim yönlendiricisinin modül içi değerlendirme formlarından elde edilen sonuçlara dayalı olarak yaptıkları yorumlarda olumludur. Bu da ulaşılan sonucu desteklemektedir.

Klasik eğitim alan kontrol grubu öğrencilerinin son test puanları ile kalıcılık puanları arasında bir fark oluşmamıştır. Klasik eğitim ile öğrenim gören öğrencilerin bu modele alışmış olmaları bu sonucu oluşturmaktadır.

Çalışmada senaryo ile ders işleyen deney grubu öğrencileri ile klasik eğitim ile ders işleyen kontrol grubu öğrencileri arasında kalıcılık düzeyleri açısından deney grubu lehine anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Bu durumda senaryo ile verilen eğitimin sonucunda, öğrencilerinin kalıcı öğrenmeler edindiği sonucuna varılmıştır. Ocak (2005), yaptığı çalışmasında, deney grubu ve kontrol gurubu arasında akademik başarı ve kalıcılık düzeyi bakımından deney grubu lehine anlamlı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca, Uslu (2006), yaptığı çalışmasının sonucunda matematik öğretiminde Probleme Dayalı Öğrenme yönteminin öğrencinin tutumunu, başarısını ve kalıcılık düzeyini geleneksel yönteme göre anlamlı derecede olumlu yönde etkilediğini belirtmiştir. Bu çalışmaların sonuçları çalışmamız ile paralellik göstermektedir.

Copyright © IETC

Yapılan uygulamalarda öğrencilerin birbirleri ile iş birliği içinde olduğu ve birbirlerini organize etmede sıkıntı çekmedikleri gözlenmiştir. Probleme Dayalı Öğrenme yönteminde öğrenciler kendilerini geliştirerek bilgiye ulaşmaktadırlar. Probleme Dayalı Öğrenme metodunda çalışan öğrencilerin çok hassas ve yüksek sorumluluk duygusuna sahip oldukları gözlenmektedir (Sluijmans, Moerke, Merrienboer ve Dochy,2001). Öğrencinin kendi katılımı ile işlenen derslerde kalıcı öğrenmelerin olması kaçınılmazdır. Probleme Dayalı Öğrenme sürecinde öğrenciler çok boyutlu düşünmeye başlarlar. Süreç içinde düşünen öğrenciler yeni öğrenmeler edinirken kalıcı öğrenme ile de yeni bilgiye ulaşmaktadırlar.

Aksu (2005), çalışmasında aktif öğrenme yönteminin öğrenci başarısını artırmada, kalıcılık düzeyinin daha yüksek olmasında, matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirmede ve geometrik düşünme düzeylerini artırmada daha etkili olduğunu bulmuştur. Bu sonuç, Probleme Dayalı Öğrenme sürecinin kalıcı öğrenmeyi artırmada etkili olduğunu desteklemektedir.

Süreç boyunca yapılan tüm değerlendirmelerin sonucunda, öğrenciler arasında iletişim becerilerinde artışlar olduğu gözlenmiştir. Beraber çalışarak hedeflere ulaşmanın kalıcı öğrenmeler edinmelerinde çok büyük rolü olduğunu ortaya çıkmıştır. Araştırma, öğrencilerin bilgilerinin kalıcılık düzeyleri bakımından Probleme Dayalı Öğrenme yönteminin, klasik eğitime göre daha etkili olduğunu ortaya koymuştur. Probleme Dayalı Öğrenme yönteminde uygulanan senaryo uygulamalarına katılan lisans öğrencilerinin sürece ilgi ile katıldıkları gözlenmiştir.

Öneriler

Çalışmanın bulguları dikkate alınarak bundan sonraki çalışmalara ait öneriler aşağıda sunulmuştur.

- Bu çalışma, öğrencilerin grup halinde çalışmasına imkan verdiği için derslerde öğrencilerin grup halinde etkin katılımı sağlanmalıdır.
- Derslerde öğretmen ve öğrencilere gereken materyaller sağlanarak senaryo uygulamaları ile kalıcılık düzeyi belirlenebilir.
- Bu yöntem ve teknikler eğitimciler tarafından uygulanmalı ve öğrencilerin ilgisini çekici senaryolar hazırlanmalıdır. Uygulamaların sonucunda kalıcı öğrenmelere ulaşılması kaçınılmazdır.
- Probleme Dayalı Öğrenmeye yönelik öğretmenlere hizmet içi eğitim verilmelidir.

KAYNAKLAR

- Açıkgöz, K., 2002, Aktif Öğrenme, İzmir: Kanyılmaz Matbaası.
- Aksu, H.H., 2005, "İlköğretimde Aktif Öğrenme Modeli İle Geometri Öğretiminin Başarıya, Kalıcılığa, Tutuma ve Geometrik Düşünme Düzeyine Etkisi", Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Sınıf Öğretmenliği Programı, Doktora Tezi, İzmir.
- Berkel, H.J.M., Schmidt, H.G., 2000, Motivation to Commit Oneself As a Determinant of Achievement in Problem-Based Learning, Higher Education, 40: 231-242.
- Cantürk Günhan, B., 2006, İlköğretim II. Kademe Matematik Dersinde Probleme Dayalı Öğrenmenin Uygulanabilirliği Üzerine Bir Araştırma. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Matematik Öğretmenliği Programı, Doktora Tezi, İzmir.
- Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğiticilerin Eğitimi Komitesi, 2002, Probleme Dayalı Öğrenim, İzmir, Dokuz Eylül Yayınları.
- Hung, D., 2002, Situated Cognition and Problem-Based Learning: Implications for Learning and Instrution with Technology, Journal of Interactive Learning Research, Vol. 13.
- Johnstone, K.M., Biggs, S.F., 1998, Problem-Based Learning: Introduction, Analysis and Accounting Curricula Implications, Journal of Accounting Education, Vol. 16. Nos. ¾. pp. 407- 427.
- Ocak, G., 2005, Buluş Yoluyla Öğretimin Öğrenmede Kalıcılığa Etkisi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, *Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt VII/ Sayı: 2/ Aralık.
- Peterson, R. F., Treaguest, D. F., 1998, Learning to Teach Primary Science Through Problem Based Learning, Science Education, 82, pp. 215-237.
- Sluijmans, D.M.A., Moerkerke, G.,Merrienboer, J.J.G.V., Dochy, F.J.R.C., 2001, Peer Assestment in Problem Based Learning, Studies in Educational Evaluation, 27, 153-173.
- Uslu, G., 2006, Ortaöğretim Matematik Dersinde Probleme Dayalı Öğrenmenin Öğrencilerin Derse İlişkin Tutumlarına, Akademik Başarılarına ve Kalıcılık Düzeylerine Etkisi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen Ve Matematik Eğitimi Anabilim Dalı Matematik Eğitim, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir.
- http://wwwctl.stanford.edu

IETC 2010

PROBLEMLİ İNTERNET KULLANIMININ, KİŞİLİK TİPİ, UTANGAÇLIK VE ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER İLE İLİŞKİSİ

THE RELATIONSHIP PROBLEMATIC INTERNET USAGE AND PERSONALITY TYPE, SHYNESS AND SEVERAL VARIABLES

Yrd. Doç. Dr. Ebru Öztürk, Kafkas Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, (barisebru@gmail.com)
Yrd. Doç. Dr. Suna Kaymak Özmen, Kafkas Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, (sunakaymak@hotmail.com)

Özet:
Son yıllardaki ilgili araştırmalar, yeni bir psikolojik problem olan İnternet bağımlılığının, yalnızlık, utangaçlık, kaygı, depresyon, kişilik tipi ve öz-biliş gibi pek çok bireysel özellik ile ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Buna karşın İnternet bağımlılığının bu değişkenlerden nasıl etkilendiğine ilişkin bir görüş birliği oluşmuş değildir. Bu noktadan hareketle çalışmanın amacı, İnternet bağımlılığını çeşitli bireysel özellikler açısından incelemektir. Araştırma, Kafkas Üniversitesi Eğitim Fakültesi Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik, Türkçe, Fen Bilgisi, Sınıf, Okul Öncesi ve Sosyal Bilgiler öğretmenliği bölümlerinde öğrenim gören toplam 453 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Bu çalışma kapsamında öğrencilere, Problemli İnternet Kullanım Ölçeği (Ceyhan, Ceyhan ve Gürcan, 2007), Karancı, Dirik ve Yorulmaz (2007) tarafından Türkçe'ye uyarlanan Eysenck'in Kişilik Tipi Ölçeği ve Utangaçlık Ölçeği (Güngör, 2001) uygulanmıştır. Ayrıca uygulanan bir bilgi formu yardımıyla, cinsiyet, bölüm, sınıf, İnternet erişimi ve İnternet kullanım süresine ilişkin bilgi edinilmiştir. Veriler, t-testi, tek yönlü ANOVA ve korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir.

Anahtar sözcükler: Problemli İnternet kullanımı, kişilik tipi, utangaçlık, cinsiyet.

Abstract:
Researches proved that a new psychological problem of İnternet addiction was associated with individual characteristics as loneliness, shyness, anxiety, depression, personality type and self-congnition. But there appears to be little consensus about İnternet addiction disorder. Consequently the aim of study was to investigate corraletion between İnternet addiction and individuall characteristics. The research was carried out in Kafkas University, department of Turkish Education, Elementary Sience Education, Classroom Teaching, Psychological Counseling and Guidance and Early Childhood Education with 453 students. Problematic İnternet Usage Scale (Ceyhan, Ceyhan and Gürcan, 2007), adapted to Turkish by Karancı, Dirik and Yorulmaz (2007), The Eysenck Personality Questionnaire and Shyness Scale (Güngör, 2001) were administered this study. Additionaly developed by reaserchers which a set of demographic questions (gender, grade, department, İnternet access, using İnternet (hours/week) etc.) was administered as data collection in this study. In the data analysis phase, t test, one way ANOVA and correlation analysis were applied.

Keywords: Problematic İnternet usage, personality type, shyness, gender.

GİRİŞ

Günlük yaşantımızdaki kullanımı hızla yaygınlaşan İnternetin, eğitim, iletişim, mesleki gelişim ve yaratıcılık gibi pek çok alanda sağladığı olumlu etkilerinin yanısıra (Brenner, 1997; Kraut ve diğerleri, 1998; Kubey, Lavin ve Barrows, 2001; Kuhlemeier ve Hemker, 2007; Parks ve Roberts, 1998), aşırı bilgisayar kullanımı, pornografik içeriklere kolay erişim, gizliliğin istilası, oyunlardaki şiddet ve İnternet bağımlılığı gibi olumsuz etkileri de araştırmacıların dikkatini çekmeye başlamıştır (Green ve diğerleri 2005; Gross ve diğerleri, 2002; Peris ve diğerleri, 2002, akt. Rice ve Markey, 2009). İnternetin olumsuz etkilerini vurgulayan araştırmacılar, aşırı İnternet kullanımının bağımlılığa dönüşebildiğini ve bu durumun sosyal ilişkilere zarar verdiğini; aşırı İnternet kullanan kişilerin, aile ve arkadaş çevresi ile olan iletişimlerini azaltarak sanal ortamlardaki ilişkileri ve arkadaşlıkları daha çok önemsedikleri, dolayısıyla ev ve iş yaşantılarında başarısızlık ve mutsuzluğa doğru sürüklendiklerini saptamışlardır (Brenner, 1997; Parks ve Robert, 1998; Young, 2004). Ayrıca İnterneti daha sık kullanan üniversite öğrencilerinin, akademik başarılarının düştüğü ve İnterneti daha az kullanan öğrencilere göre İnternet bağımlılıklarının daha yüksek olduğu da ortaya konmuştur (Kubey ve diğerleri, 2001).

Alanyazında İnternetin kötüye kullanımı ya da aşırı kullanımı, İnternet bağımlılığı (İnternet addiction) veya İnternetin problemli kullanımı (problematic Internet usage) olarak adlandırılmasına karşın henüz bir kavram üzerinde görüş birliği sağlanamamıştır. Bu nedenle aynı yapı, patolojik İnternet kullanımı, takıntılı İnternet kullanımı, aşırı İnternet kullanımı olarak da adlandırılmaktadır (Widyanto ve Griffiths, 2006). Bununla birlikte İnternet bağımlılığını kapsayan sanal gerçeklik bağımlılığı (cyberspace addiction), çevrimiçi bağımlılık (online addiction), ağ bağımlılığı (net addiction) gibi bazı kavramlar da alanyazında sıkça kullanılmaktadır (Davis, Flett ve Besser, 2002; Hur, 2006).

İnternet bağımlılığı ya da problemli İnternet kullanımı, genel olarak kişinin İnternet kullanımını kontrol edememesi sonucunda kendini sıkıntılı ve huzursuz hissetmesi ve günlük işlerini yapamaması olarak tanımlanmaktadır (Douglas ve diğerleri, 2008). İlk olarak Goldberg (1995) tarafından İnternetin takıntılı ve aşırı kullanımı, yokluğunda yaşanan sinirli ve huzursuz olma durumu biçiminde tanımlanan İnternet bağımlılığı, Young'ın (1996) çığır açan araştırması ile ünlenmiştir. Beard (2005) problemli İnternet kullanımını, bireyin eğitim, iş ve sosyal etkileşimlerine ilişkin zihinsel ve duygusal durumlarının bu ortamdan zarar görmesi olarak açıklamaktadır. Rice (2005) ise, İnternet bağımlılığını, kişinin normal yaşantısını sürmesini engelleyen takıntılı İnternet kullanma eğilimi olarak tanımlamaktadır. Öte yandan problemli İnternet kullanımı, bireyin İnternet bağımlılığını kontrol etmedeki yetersizliği, günlük yaşantısının bozulması ve sıkıntı yaşamasına neden olan özelliklerle de nitelendirilmektedir (Shapira, Goldsmith, Keck, Khosla ve McElroy, 2000).

Problemli İnternet kullanımı, İnternet kullanmadan önce gerilim veya uyarılmanın artması ve İnternete girdikten sonra bir rahatlama veya zevk duygusundaki artış olarak tanımlanan dürtü kontrol bozukluğu ile kavramsallaştırılmaktadır (Shapira ve diğerleri, 2003). Bu araştırmacılar, problemli İnternet kullanımının, DSM-IV (American Psychiatric Association, 1994) tarafından takıntılı satın alma bozukluğunun ölçütleri ile incelenebileceğini savunmaktadırlar. Bu ölçütlerden yola çıkarak Shapira ve diğerleri (2003), İnternet bağımlılığının varlığını saptayabilmek için kişilerin iki özelliği taşıması gerektiğini belirtmektedirler. Bu özellikler, (1)zamanın farkına varmadan aşırı düzeyde İnternet kullanma ya da karşı konulmaz bir dürtü ile İnternetle uğraşma, (2)İnternetle fazla uğraş sonucunda arkadaş, iş ve aile ilişkilerinde sorun yaşamaya başlaması biçiminde tanımlanmaktadır. Bunun yanı sıra İnternet bağımlılığı, bir davranış bozukluğu olarak da kabul görmektedir. Tomer'e (2001) göre bu bozuklukta beş önemli özellik baş göstermektedir. Bunlar (1)bir dizi seçenekler sonucu oluşan alışkanlık, (2)bazı işlevlere olan bağımlılık, (3)yıkıcı davranışa ilişkin dürtü (4)yokluğunun gerilemeye neden olması (5)yıkıcı olumsuz etki (psikolojik, sosyal ya da fiziksel olarak) olarak ifade edilebilir. Belki de bu özelliklerden çıkarılabilecek en temel sorun, bağımlılık davranışlarının, günlük yaşantının normal akışına zarar vermesi yönündeki vurgudur. Bu da gerek aile gerek iş gerekse de sosyal ilişkileri güçleştirmektedir.

Copyright © IETC

Araştırma sonuçları, İnternet kullanımına ilişkin, bazen olumlu deneyimleri ve sonuçları vurgularken (Brenner, 1997), bazen olumsuz sonuçları ortaya koymaktadır (Green ve diğerleri, 2005). Amichai-Hamburger ve Ben-Artzi (2000), bu çelişkili sonuçların çıkmasının kişilik tiplerinin problemli İnternet kullanımına olan etkisinin gözardı edilmesi ile ilişkili olabileceğini savunarak dışadönük ve içedönük bir kişiliğe sahip olmanın, İnternet kullanımı üzerinde etkili olup olmadığını inceledikleri bir çalışma yapmışlardır. Çalışma sonucunda kişilik tiplerinin, İnternet bağımlılığı üzerinde farklılıklar oluşturduğunu ortaya koymuşlardır. Bunlara ek olarak Beard (2005), utangaçlık, bağımlılık, depresyon ve düşük özgüven gibi psikolojik özelliklerin de İnternet bağımlılığını tetikleyebileceğini ileri sürmüştür. Bu nedenle içedönüklük ve dışadönüklük ile ilişkili yapılar olan utangaçlık ve sosyal kaygı ile İnternet kullanımı arasındaki ilişki de merak edilmektedir (Curtis, 1997; McKenna, 1998; Ward ve Tracey, 2004).

Son yıllarda bağımlı İnternet kullanımının kestirici değişkenleri hakkındaki araştırmalar çoğalmakta cinsiyet, yaş, sınıf düzeyi, İnternet erişimi, bilgisayar ve İnternetle tanışma yaşı vb. gibi demografik değişkenler ve kişilik tipi, yalnızlık, özgüven, özyeterlik, metabiliş gibi bireysel farklılıkların da İnternet bağımlılığı ile ilişkisi incelenmektedir. (Shapira ve diğerleri, 2003).

Üniversite öğrencilerinin İnternete erişim olanaklarının diğer bireylere göre daha yüksek olmasının, bu grup için problemli İnternet kullanım riskini de arttırdığını düşünen araştırmacılar, çalışma grubu olarak daha çok üniversite öğrencilerini tercih etmektedirler (Morahan-Martin ve Schumacher, 2000). Bu nedenle çalışma, üniversite öğrencileri üzerinde yürütülmüştür. İnternet bağımlılığı ile demografik özellikler, kişilik tipleri ve utangaçlık arasındaki ilişkiyi ortaya koymayı amaçlayan çalışmada aşağıdaki alt problemlerin yanıtı aranmaktadır.

1. Problemli İnternet kullanımı, demografik özelliklere (cinsiyet, sınıf düzeyi, bölüm, İnternet erişimi) göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
2. Problemli İnternet kullanımı ile İnternet kullanım süresi arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
3. Problemli İnternet kullanımı ile kişilik tipleri (dışadönük ve nörotik) arasındaki anlamlı bir ilişki var mıdır?
4. Utangaçlık ile problemli İnternet kullanımı arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

YÖNTEM

Model ve Çalışma Grubu

Araştırma ilişkisel tarama modelinde yürütülmüştür. Bu modelde iki ya da daha çok değişken arasındaki birlikte değişiminin derecesi belirlenmeye çalışılmaktadır (Karasar, 2005). Araştırmaya Kafkas Üniversitesi Eğitim Fakültesi Türkçe Öğretmenliği (n=68), Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik (n=64), Fen Bilgisi Öğretmenliği (n=47), Sınıf Öğretmenliği (n=105), Okul Öncesi Öğretmenliği (n=93) ve Sosyal Bilgiler Öğretmenliği (n=76) bölümlerinden toplam 453 öğrenci katılmıştır. Grubun %46.5'i kız (n=210), %53.5'i erkektir (n=243). Öğrencilerin %39'u (n=176) birinci sınıfta, %24.7'si (n=112) ikinci sınıfta, %17.8'i (n=81) üçüncü sınıfta ve %18.5'i (n=84) ise dördüncü sınıfta okumaktadır. Grubun yaş ortalaması yaklaşık 21'dir (en düşük=19, en yüksek=29).

Verilerin Toplanması ve Analizi

Verilerin toplanması sürecinde öğrencilere cinsiyet, yaş, bölüm ve sınıf gibi demografik özellikleri ile bilgisayar ve İnternete olan erişimlerine ilişkin bilgileri belirlemeye yönelik hazırlanan kisisel bir bilgi formu uygulanmıştır. Öğrencilerin problemli İnternet kullanım düzeylerini belirlemek amacı ile Ceyhan, Ceyhan ve Gürcan, (2007) tarafından geliştirilen Problemli İnternet Kullanım Ölçeği (PİKO); öğrencilerin kişilik tiplerini belirlemek amacıyla Karancı, Dirik ve Yorulmaz (2007) tarafından Türkçe'ye uyarlanan Eysenck'in Kişilik Tipi Ölçeği ve öğrencilerin utangaçlık düzeyini belirlemek için Güngör (2001) tarafından geliştirilen Utangaçlık Ölçeği uygulanmıştır.

Ceyhan ve diğerleri (2007) tarafından geliştirilen PİKO, İnternetin olumsuz sonuçları, sosyal fayda/sosyal rahatlık ve aşırı kullanım adlı üç boyut ve 33 maddeden oluşmaktadır. *Ölçek, problemli İnternet kullanım davranışını ölçerek bireylere İnternet bağımlılığı" teşhisi koymayı amaçlayan bir ölçek değildir. Bu çerçevede, ölçekten alınabilecek yüksek puanlar, bireylerin İnternet kullanımlarının sağlıksızlaştığının, İnternetin yaşamlarını olumsuz bir şekilde etkilediğinin ve bağımlılık gibi bir patolojiye eğilim oluşturabileceğinin işareti olarak değerlendirilmektedir* (Ceyhan ve diğerleri, 2007).

Eysenck, Eysenck ve Barrett (1985) tarafından geliştirilen, Gözden Geçirilmiş Eysenck Kişilik Anketi-Kısaltılmış Formu (EKA-GGK) (akt. Karancı ve diğerleri, 2007), Karancı ve diğerleri tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır. Ölçek, dışadönüklük, nörötisizm, psikotisizm yalan olmak üzere dört alt boyut ve 24 maddeden oluşmaktadır. Ancak bu çalışma, dışadönüklük ve nörötisizm alt boyutları ile sınırlandırılmıştır.

Araştırma verilerinin analizinde aritmetik ortalama, standart sapma gibi betimsel istatistikler hesaplanmıştır. Bununla birlikte cinsiyet, sınıf, bölüm, bilgisayara erişim durumu, İnternete erişim durumu ve göre oluşan alt grupların problemli İnternet kullanım puanları arasındaki farkların anlamlı olup olmadığı ise homojenlik incelemeleri yapılıp, kullanılabilir olduğu belirlendikten sonra, t-testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile incelenmiştir. Ayrıca, İnternet kullanım süresi, utangaçlık ve kişilik tipleri ile problemli İnternet kullanımı arasındaki ilişkinin anlamlı olup olmadığı da korelasyon analizi ile incelenmiştir. Verilerin analizi, SPSS 16.0 paket programı ile gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR ve YORUM

Bu araştırmada, üniversite öğrencilerinin problemli İnternet kullanımları ile demografik özellikleri, kişilik tipleri ve utangaçlık düzeyleri arasındaki ilişki incelenmiştir.

Demografik Özelliklere İlişkin Bulgular ve Yorum

Çalışmada cinsiyet, bölüm, sınıf, bilgisayar erişimi, İnternete bağlanılan yer ve haftalık İnternet kullanım sürelerine göre üniversite öğrencilerinin problemli İnternet kullanımlarının, farklılık gösterip göstermediği araştırılmıştır.

Cinsiyete İlişkin Bulgular: Tablo 1'de belirtildiği gibi üniversite öğrencilerinin problemli İnternet kullanımları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ($t_{(451)}$ =5.03, p<.01). Sonuçlar incelendiğinde, erkeklerin gerek toplamda ($\overline{X}$ =61.95) gerekse PİKO'nun alt boyutlarında kızlardan daha yüksek puan aldıkları görülmüştür. Bu bulgu, erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre, İnternet bağımlılığına daha eğilimli oldukları biçiminde yorumlanabilir. Ancak alan yazında İnternet bağımlılığı ya da problemli İnternet kullanımı için hangi cinsiyetin risk grubunda yer alabileceğine ilişkin bir görüş birliği oluşmuş değildir (Chang ve Law, 2008). Çünkü kimi araştırmacılar, kadınların daha fazla problemli İnternet kullanımına eğilimli olduğunu saptamışken (Leung, 2004; Soule, Shell ve Kleen, 2003; Young, 1998), kimileri, erkeklerin İnternet bağımlılığına daha yatkın olduğunu ortaya koymuşlardır (Chou ve Hsiao, 2000; Scherer, 1997).

Copyright © IETC

Tablo 1. Problemli İnternet kullanımı ve alt ölçeklerinin cinsiyete göre t testi sonuçları

	Cinsiyet	N	$\overline{X}$	SS	t testi		
					sd	t	p
İnternetin olumsuz sonuçları	Kız	210	23,48	8,90	451	-4,081	.000
	Erkek	243	27,37	11,11			
Sosyal fayda/rahatlık	Kız	210	15,38	5,96	451	-6,172	.000
	Erkek	243	19,19	7,06			
Aşırı kullanım	Kız	210	13.90	5,65	451	-2,816	.005
	Erkek	243	15,37	5,45			
PİKO Toplam	Kız	210	52,80	18,18	451	5,029	.000
	Erkek	243	61,95	20,19			

***Sınıf Düzeyine İlişkin Bulgular**:* Sınıf düzeyi, gerek PİKO'nun alt ölçekleri olan İnternetin olumsuz sonuçları ($F_{(3, 449)}$=.269, p>.05), sosyal fayda ve rahatlık ($F_{(3, 449)}$=.93, p>.05) ve aşırı kullanım ($F_{(3, 449)}$=1.08, p>.05), gerekse problemli İnternet kullanımı toplam puanı ($F_{(3, 449)}$=1.50, p>.05) için anlamlı bir farklılık oluşturmamıştır. Brenner'in (1997) çalışması ile benzer olarak sınıf düzeyine ilişkin yapılan analiz sonucunda sınıflar arasında problemli İnternet kullanımı açısından anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Buna karşın alan yazında üniversitenin birinci sınıfındaki öğrencilerin İnternet bağımlılığına daha yatkın olduğunu gösteren araştırmalar da bulunmaktadır (Kubey ve diğerleri, 2001; Morahan-Martin ve Schumacher, 2000; Scherer, 1997).

Bölümlere İlişkin Bulgular: Tablo 2'de belirtildiği gibi problemli İnternet kullanımı, bölümlere göre incelendiğinde fen bilgisi öğretmenliği öğrencilerinin, PİKO'nun İnternetin olumsuz etkileri alt boyutunda hem Türkçe öğretmenliği ($\overline{X}$ =24.01, S=1.12) hem de okul öncesi öğretmenliğindeki ($\overline{X}$ =23.61, S=.95) öğrencilerden anlamlı olarak daha yüksek puan aldıkları görülmüştür ($F_{(5, 448)}$=2.78, p<..05).

Tablo 2. Problemli İnternet kullanımı ve alt ölçeklerinin bölümlere göre ANOVA sonuçları

	Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p	Anlamlı fark
İnternetin olumsuz sonuçları	Gruplararası	1450.69	5	924.294	2.779	.017*	Okul Öncesi-Fen Türkçe-Fen
	Gruplariçi	46774.95	448	385.944			
	toplam	48225.65	453	61.274			
Sosyal fayda/rahatlık	Gruplararası	348.65	5	46.447	1.501	.188	-
	Gruplariçi	20761.66	447	290.139			
	toplam	21110.31	452	104.408			
Aşırı kullanım	Gruplararası	306.37	5	61.274	1.986	.080	1.986
	Gruplariçi	13792.74	447	30.856			
	toplam	14099.11	452	69.731			
PİKO toplam	Gruplararası	4621.47	5	30.856	2.395	.037*	Okul Öncesi-Fen
	Gruplariçi	172131.2	446	69.731			
	toplam	176752.7	451	46.447			

Ayrıca fen bilgisi öğretmenliği ($F_{(5, 448)}$=1.08, p>.05) öğrencilerinin problemli İnternet kullanım toplam puanlarının, okul öncesi öğretmenliği öğrencilerinden anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur. Bu bulgu, Fen bilgisi öğretmenliğindeki öğrencilerin problemli İnternet kullanımına, okul öncesi ve Türkçe öğretmenliğindeki öğrencilerden daha yatkın oldukları biçiminde yorumlanabilir. Elde edilen bulgular, fen bilgisi öğretmenliği öğrencilerinin, okul öncesi öğretmenliği öğrencilerine göre problemli İnternet kullanımına daha eğilimli olduğunu göstermektedir.

İnternet Kullanım Süresine İlişkin Bulgular: Betimsel analiz sonucunda kızların haftalık İnternete bağlanma süresi, $\overline{X}$ = 4,5 saat iken erkeklerin İnternete bağlanma süresi $\overline{X}$ = 7,5 saat olarak bulunmuştur. Yapılan korelasyon analizi, problemli İnternet kullanımı ve alt ölçekleri ile İnternetin haftalık kullanım süresi arasındaki ilişkinin (r=.38, p<.01), anlamlı ve pozitif yönde olduğunu göstermiştir. (İnternetin olumsuz etkileri ile kullanım süresi arasında, r=.40, p<.01; sosyal fayda ve rahatlık alt boyutu ile kullanım süresi arasında, r=.28, p<.01; aşırı kullanım ile İnternet kullanım süresi arasında, r=.27, p<.01). Bu durum, İnternet kullanım süresinin arttıkça İnternet bağımlılığına olan eğilimin de artacağı biçiminde yorumlanabilir.

Kişilik Tiplerine İlişkin Bulgular ve Yorum

Bu çalışmada dışadönük ve nörotik kişilik tipleri ile problemli İnternet kullanımı arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. PİKO'nun birinci alt faktörü olan İnternetin olumsuz etkileri alt boyutu ile dışadönüklük (r=.06, p>.01) arasında anlamlı bir ilişki yokken, nörotisizm ile arasında (r=.18, p<.01) pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Bu durum gergin, kaygılı, depresif, çekingen ve düşük özgüvenli olarak tanımlanan nörotik kişilerin (Karancı ve diğerleri, 2007), İnternetten olumsuz etkilenmeleri sonucu, günlük yaşantılarındaki işlerini aksatmaları ve onlar için önemli olan kişilerle sorun yaşamalarına neden olduğu biçiminde yorumlanabilir.

PİKO'nun ikinci alt faktörü olan sosyal fayda ve rahatlık alt boyutu ile dışadönüklük (r=.19, p<.01) arasında negatif ve anlamlı bir ilişki varken, nörotisizm arasında (r=.25, p<.01) pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Bu bulgu araştırma için oldukça anlamlıdır. Çünkü çeşitli gruplara ve eğlence partilerine katılmayı seven, çok sayıda arkadaşı olan ve yalnız başına kalmaktan hoşlanmayan dışadönüklerin (Pişkin, 2004), İnternette vakit geçirmeyi ilgi çekici bulmadıkları için yüz yüze iletişimi tercih ettiklerini doğrulayan bir sonuç olarak yorumlanabilir. Öte yandan aynı bulgu, kendi başlarına kalmayı tercih eden, oldukça çekingen, utangaç, sessiz, içekapanık bir

Copyright © IETC

başka deyişle nörotik kişilerin yalnızlıklarını İnternetle paylaştıkları, sorunlarından kaçmak istediklerinde İnternete girme gereği duydukları, yüz yüze iletişim yerine çevrimiçi iletişimi tercih ettikleri anlamına da gelmektedir.

Analiz sonuçları, problemli İnternet kullanımının alt ölçeklerinden olan aşırı İnternet kullanımı ile dışadönüklük arasında anlamlı bir ilişki olmadığını buna karşın nörotisisizm ile aşırı İnternet kullanımı (r=.17, p<.01) arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğunu göstermiştir. Bu bulgu, bir konuyu derinlemesine inceleme becerileri güçlü olan nörotik kişilerin, İnterneti oldukça zengin bir ortam olarak algılamalarından kaynaklanıyor olabileceği gibi, nörotiklerin yüzyüze iletişim yerine yazılı iletişimde kendilerini daha rahat hissetmelerinden de kaynaklanıyor olabilir (Mudore, 2002, akt. Pişkin, 2004).

Problemli İnternet kullanım ölçeğinin toplam puanı ile dışadönüklük arasında (r=-.10, p<.05) negatif ve anlamlı bir ilişki varken; nörotisizm ile PİKO toplam puanı arasında (r=.22, p<.01) pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Bu bulgu araştırmanın diğer bulgularını da destekleyerek nörotik bireylerin İnternet bağımlılığına daha eğilimli olduklarını doğrulamıştır. Benzer bir çalışma yapan Amichai-Hamburger ve Ben-Artzi (2003), nörotik bireylerin yalnızlık duygusunun üstesinden gelebilmek için İnterneti daha sık kullandıkları sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca İnternetle sağlanan iletişimin, kişinin söyleyeceklerini kontrol etme ve kişinin istediği herhangi bir anda yanıt yazmasını sağlayacak kadar esnek bir ortam olmasının, nörotik bireylerin, İnternet ortamında sohbet etmelerini özendirip kolaylaştırabileceğini de vurgulamışlardır (Amichai-Hamburger, Wainapel, Fox, 2002).

Utangaçlığa İlişkin Bulgular ve Yorum

Analiz sonucunda utangaçlık ile problemli İnternet kullanımının toplam puanı (r=.21, p<.01) ve alt ölçekleri arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmüştür (İnternetin olumsuz etkileri ile utangaçlık arasında r=.15, p<.01; sosyal fayda ve rahatlık alt boyutu ile utangaçlık arasında r=.29, p<.01; aşırı kullanım ile utangaçlık arasında r=.13, p<.019). Bu bulgu, utangaç kişilerin İnternet bağımlılığına olan eğilimlerini ortaya koyan bir meta analiz çalışmasıyla (Engelberg ve Sjoberg, 2004) benzerlik göstermektedir. Bunlara ek olarak Chak and Leung (2004) İnternet bağımlılığı ile utangaçlık arasındaki ilişkiyi değerlendirdikleri benzer bir diğer çalışmada, utangaç kişilerin, İnternet bağımlısı olma olasılıklarının daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir.

Sonuç olarak üniversite öğrencilerinin, İnternet kullanımına ilişkin problemli davranışlarının saptanmasında cinsiyet, utangaçlık, kişilik tipleri, bölüm, İnternet erişimi ve İnternet kullanım süresinin etkili olduğu söylenebilir.

KAYNAKLAR

American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-IV:* American Psychiatric Association.

Amichai-Hamburger, Y. & Ben-Artzi, E. (2000). The relationship between extraversion and neuroticism and the different uses of the Internet. *Computers in Human Behavior, 16,* 441–449.

Amichai-Hamburger, Y., Wainapel,G. & Fox, S. (2002). On the Internet No One Knows I'm an introvert: Extroversion, neuroticism and Internet interaction. *CyberPsychology & Behavior, 5 (2),* 125-128.

Amichai-Hamburger, Y. & Ben-Artzi, E. (2003). Loneliness and Internet use. *Computers in Human Behavior, 19*, 71-80.

Beard, K. (2005). Internet addiction: A review of current assessment techniques and potential assessment questions. *CyberPsychology and Behavior, 8*(1). 7-14.

Brenner, V. (1997). Psychology of computer use: XLVII. Parameters of Internet use, abuse and addiction: The first 90 days of the Internet usage survey, *Psychological Reports, 80,* 879–882.

Ceyhan, E., Ceyhan, A. A. ve Gürcan, A. (2007). Problemli Internet kullanımı ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 7* (1), 387-416.

Chak, K., & Leung, L. (2004). Shyness and locus of control as predictors of Internet addiction and Internet use. *CyberPsychology and Behavior, 7*, 559–570.

Chang, M. K. & Law, S. P. M. (2008). Factor structure for young's Internet addiction Test: A confirmatory study.*Computers in Human Behavior, 24* (6), 2597-2619.

Chou, C., & Hsiao, M. C. (2000). Internet addiction, usage, gratification, and pleasure experience: The Taiwan college students' case. *Computers and Education, 35(1),* 65–80.

Curtis, P. (1997). Mudding: Social phenomena in text-based virtual realities. In s. Kiesler (Ed.), *Culture of the Internet* (pp. 121-142). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Davis, R., Flett, G., & Besser, A. (2002). Validation of a new scale for measuring problematic Internet use: Implications for preemployment screening. *CyberPsychology and Behavior, 5* (4), 331–345.

Douglas, A. C., Mills, J. E., Niang, M., Stepchenkova, S., Byun, S., Ruffini, C., et al. (2008). Internet addiction: Meta-synthesis of qualitative research for the decade 1996–2006. *Computers in Human Behavior, 24*, 3027–3044.

Engelberg, E., & Sjoberg, L. (2004). Internet use, social skills, and adjustment. *CyberPsychology and Behavior, 7*, 41–47.

Goldberg, I. (1995). Internet addictive disorder (IAD) diagnostic criteria. 31 Mart 2010 tarihinde ulaşıldı. http://www-usr.rider.edu/~suler/psycyber/supportgp.html

Green, M. C., Hilken, J., Friedman, H., Grossman, K., Gasiewski, J., Adler, R., et al. (2005). Communication via Instant Messenger: Short- and long term effects. *Journal of Applied Social Psychology, 35,* 445-462.

Güngör, A. (2001). Utangaçlık ölçeğinin geliştirilmesi geçerlik ve güvenirlik çalışmaları. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi, 15,* 17-22.

Hur, M. (2006). Demographic, habitual, and socioeconomic determinants of Internet addiction disorder: An empirical study of Korean teenagers. *CyberPsychology and Behavior, 9* (5), 514–525.

Karancı, A. N., Dirik, G. ve Yorulmaz, O. (2007). Eysenck kişilik anketi-gözden geçirilmiş kısaltılmış formunun (EKA-GGK) Türkiye' de geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Türk Psikiyatri Dergisi, 18* (3), 254-261.

Kraut, P., Patterson, M., Lundmark, V., Kiesler, S., Mukopadhyay, T. & W. Scherlis, W. (1998). Internet paradox: a social technology that reduces social involvement and psychological well-being? *American Psychologist, 53,* 65–77.

Kubey, R. W., Lavin, M. J., & Barrows, J. R. (2001). Internet use and collegiate academic performance decrements: Early findings. *Journal of Communication, 51,* 366–382.

Kuhlemeier, H., & Hemker, B. (2007). The Impact of Computer Use at Home on Students' Internet Skills, *Computers & Education*, *49*(2), 460–480.

Leung, L. (2004). Net-generation attributes and seductive properties of the Internet as predictors of online activities and Internet addiction. *Cyberpsychology and Behavior, 7(3),* 333–348.

McKenna, K. Y. A. (1998). The computers that bind: Relationship formation on the Internet. *Dissertation Abstracts International, 59* (07), 22-36.

Morahan-Martin, J. M. & Schumacher, P. (2000). Incidents and correlates of pathological Internet use among college students, *Computers in Human Behavior 16*, 13–29

Parks, M. R., & Roberts, L. D. (1998). ‘‘Making MOOsic”: The development of personal relationships on line and a comparison to their off-line counterparts. *Journal of Social and Personal Relationships, 15*, 517–537.

Pişkin, M. (2004). İçedönük ve dışadönük kişilik yapısı. Y. Kuzgun ve D. Deryakulu (Ed.), *Eğitimde bireysel farklılıklar* (s. 199-238). Ankara: Nobel.

Rice, M. (2005). Online addiction. *Beijing Review, 48* (46), 32-33.

Rice, L.& Markey, P. M. (2009). The role of extraversion and neuroticisim in influencing anxiety following computer-mediated interactions. *Personality and Individual Differences, 46,* 35-39.

Scherer, K. (1997). College life online: Healthy and unhealthy Internet use. *Journal of College Life and Development, 38,* 655-665.

Shapira, N. A., Goldsmith, T. G., Keck, P. E., Jr., Khosla, U. M., & McElroy, S. L. (2000). Psychiatric features of individuals with problematic Internet use. *Journal of Affective Disorders, 57,* 267–272.

Shapira, N. A., Lessig, M. C., Goldsmith, T. D., Szabo, S. T., Lazoritz, M., Gold, M. S. & Stein, D. J. (2003). Problematic Internet use: Proposed classification and diagnostic criteria. *Depression and Anxiety, 17*(4), 207-216.

Soule, L., Shell, W., & Kleen, B. (2003). Exploring Internet addiction: Demographic characteristics and stereotypes of heavy Internet users. *The Journal of Computer Information Systems, 44(1)*, 64–73.

Tomer, J. F. (2001). Addictions are not rational: A socio-economic model of addictive behavior. *Journal of Socio-Economics. 30,* 243-261.

Ward, C. C. &Tracey, T. J.G. (2004). Relation of shyness with aspecys of online relationship involvement. *Journal of Social and Personal Realtionships, 21,* 611-623.

Widyanto, L., & Griffiths, M. (2006). Internet addiction: A critical review. *International Journal of Mental Health and Addiction, 4(1),* 31–51.

Yang, S. C., & Tung, C. J. (2007). Comparison of Internet addicts and non-addicts in Taiwanese high school. *Computers in Human Behavior 23,* 79–96.

Young, K. (1996). Internet addiction: The emergence of a new clinical disorder. University of Pittsburgh at Bradford. In: Paper presented at the 104th annual meeting of the American Psychological Association, August 15, Toronto, Canada.

Young, K. S. (1998). Internet addiction: The emergence of a new clinical disorder. *Cyberpsychology and Behavior, 1(3),* 237–244.

Young, K.S. (2004). Internet Addiction: A New Clinical Phenomenon and Its Consequences. *American Behavioral Scientist, 48,* 402-415.

IETC 2010

PROCESS OF EVALUATION OF ALGORITHMIC IN A TEL, BASED ON STRUCTURAL MATCHING

Rym AIOUNI
University Badji Mokhtar -Annaba- Algéria
aiouni.rym@gmail.com

Tahar BENSEBAA

University Badji Mokhtar -Annaba- Algéria
Director of laboratoire (LRI) : t_bensebaa@yahoo.com

Hana BENSALEM
University Badji Mokhtar -Annaba- Algéria
benhandz@yahoo.fr

ABSTRACT
The process of evaluation in a TEL (Technology Enhancing Learning) and in a TEL of algorithmic in particular, is a rather complex problem. In this sense, this work presents a process evaluation of algorithmic for a dual purpose, that of learning the decomposition of algorithmic problems and that of validation of solutions. This validation is based on structural matching.
Keywords: Algorithmic, structural matching, evaluation, successive refinement, plan of solutions...

PROBLEMATIC
The algorithmic is discipline that used for long time but in a naïve way (Caignaert, 1988), without particular formalism. This discipline is often source of problem for both the teacher and students. For the teacher, because he must find adequate methods to let the students grasp some of the abstract aspects that are in their beginning level. For students, the problem is much bigger. In testifies the rate of failure or dismissal from the initiating level in programming in the first cycle of the university vary from 25 to 80% worldwide (kaasboll, 2002). Works in cognitive psychology directly involves the nature of the taught discipline. These studies have identified the major axes of the intrinsic difficulties related to algorithmic:

• In the algorithmic, unlike other sciences such as physics, the beginning student has no model "naïf" of computer that might serve as a basis for building more sophisticated models. In opposite to, his experience with it seems to favor a modeling "anthropomorphic" which did not explain the sudden feedback which it is faced early in his practice of algorithmic (Guibert, 2005).

• Another specific difficulty in algorithmic is the abstraction of the task: the learner must factorize in the algorithm, the overall behavior of the task. The result is a "syndrome of the white page, highlighted in particular by Kaasböll (kaasboll, 2002). According to the students: "... when the problem is presented ... it breaks it down like that, like it like that. Everything seems simple and logical, and that's you and Ouch! Where do I begin? Perhaps it is easy, but the problem is that you do not know where to start when it should solve the problem.... ".

The following essential question arises:

- With witch pedagogic methods and tools could we improve the algorithmic learning?

Since some years, the integration of the technology of information and communication (TIC) has boosted the improvement of the quality of teaching and learning of different knowledge (Amerein, 1998). We support that appropriate use of TICs with innovative teaching methods and tools appropriated to the context, could be the solution to the problem of learning algorithmic.

The TLE has been known since some time considerable improvement efforts. Whatsoever in the manner of describe, to index pedagogic content but also to script pedagogic activities, formalisms imposed. In this evolution, evaluation is the poor relative. There is no particular formalism to specify the evaluation of learners. The evaluation, crucial dimension of the pedagogic activity, in its certificative role, formative, summative or normative, is widely found mistreated in the TLE.

This is in large part caused by difficulties of evaluation itself. Several tools and methods have been devoted but they are either ineffective (doubtful) or dedicated (they can't be applied to any field) (Daubias, 2003), (Allal, 2005), (Charle, 1977), (Labat, 2002), (Benabbou, 2007).

Furthermore, the algorithmic activities of evaluation are among the most delicate, especially in a TLE, because the algorithmic is characterized by the multitude of solutions for a given problem. This feature increases the difficulty of evaluation in learning environments: the expert of the field

IETC 2010

finds difficulties in finding all possible solutions for a problem to integrate them into the database solutions. The localization of mistakes is an important fact of the progression of learners, is another problem caused by this feature. This makes the complex realization of these systems.

OUR PROPOSAL

To simplify the complex tasks, we need to decompose them into less complex ones and repeat this process until reaching a level of decomposition including basic operations and / or elementary ones. The algorithm solving the problem will be a composition of the late operations (basic and elementary). The number of levels of decomposition depends on the complexity of the problem: the more it's complex, the more the number of steps would be considerable.

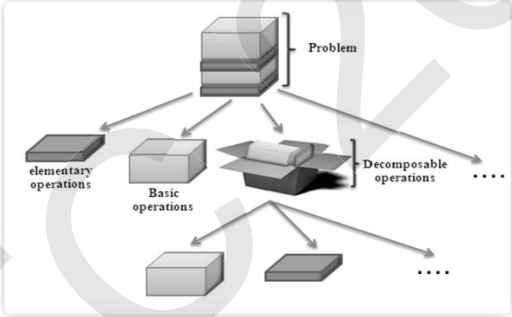
This method of refining successive (also called top-down approach) allows a progressive movement with maximum chance of success, from the abstract description of the solution of problem (per a complex operation) to the algorithm that would allow its resolution. The algorithm is in the last level of refining when it contains only basic operations, elementary ones and the control structures.

We define a basic operation as being a known operation in algorithmic such as sorting an array, whereas, the elementary operation is a simple algorithmic one (e.g. assignment).

Thus, in the first level, the problem is decomposed into a set of basic operations, elementary ones and operations that can be decomposed, related by controlling structures. The number of levels depends on the complexity of the problem. Going down in levels, only decomposable operations are decomposed and the decomposition stops when we reach a level in which the constituents are only basic and elementary operations (Figure 1).

This approach prevents the learner to be drowning in the details at the outset and gradually reduces the complexity of the addressed problem. In addition to that, the learner can freely express its solution, without any influence or restriction, which favors the autonomy.

Figure 1: Diagram of decomposition of an algorithmic problem.



Our objective by this approach is to evaluate algorithmic solutions. However, the essential fallout is the learning by the learners of the decomposition. In fact, this is a bond-holder passage for the learner in the formulation of his solution.

VALIDATION OF THE SOLUTION

Recall that our objective is to reach a reliable evaluation for algorithmic solutions. Thus, when the learner has completed its decomposition problem that has been proposed, its solution is compared to those of the expert grouped into a plan of solutions.

A plan of solutions is a set of paths representing the different possible ways (solutions) for the one exercise. That can contain wrong and correct solutions. It is constituted by an expert and includes solutions judged pedagogically interesting.

This plan could suffer from an exhaustive problem of completeness of expected solutions. It was solved as the following, every unrecognized solution; its evaluation will remain pending until a human expert would add it to the plan of solutions. This progress in the plan of solutions guarantees an evaluation whatever the solution suggested by the learner is. Thus, by time the deferred evaluation will decrease to the benefit of the direct evaluation.

RECOGNITION OF SOLUTIONS

To measure the similarity between two solutions, it is necessary to establish a correspondence between their components. More specifically, the point is to find the best possible matching: one that put in correspondence the components that are the most similar, the similarity of the components is being based on the features they have in common. A first important point of similarity measure we use in relation to existing measures is that is not only quantitative (evaluating the degree of similarity of two solutions) but also qualitative (explaining in what the solutions are similar and in what they are different).

A second important point of our measure is that it allows to define the relative importance of features, relative to each other and therefore to introduce knowledge in calculating similarity.

Copyright © IETC

Principle

For automatic the comparison of the learner solution with those of the expert (plan of solutions), we propose to assign a description for each solution. This description is necessary for the matching for which we are inspired by the work of Sorlin (Sorlin, 2006) who propose a generic measure of similarity.

To measure the similarity between two solutions, it is necessary to match their descriptions.
An algorithmic solution can be seen as an organigram. In this organigram, we attribute a formal definition S = < O, r_o ,r_t >. Given L_O a finite set of labels of operations and L_t a finite set of labels of transitions, such as:

- O is a finite set of operations.
- $r_o \subseteq O * L_o$ is the relation that associates operations and labels, ie r_o is the set of couples (o_i, l) such that the operation o_i is labeled by l.
- $r_t \subseteq O * O * L_t$ is the relation that associates transitions and labels, i.e r_t is the set of tuples (o_i, o_j, l) such that the transition (o_i, o_j) is labeled by l.

The description of the solution S is the set of all its features of operations and of transitions, Desc (S) = $r_o \coprod r_t$ (Figure 3).

Figure 2: Example of a flowchart.

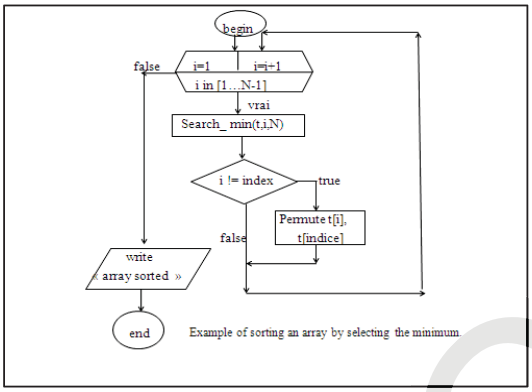


Figure 3: Description of the flowchart in Figure 2.

Descr(S) = {(1,loop),(1,for),(1,[1..N-1]),(2,BO),(2,Search_min),(3,condition),(3,i!=index),(4,BO),(4,permute),(5,EO),(5,write),(1,2,true),(2,3,seq),(3,4,true),(3,1,false),(1,5,false)}.

A match between two solutions S1 = < O_1, r_{O1}, r_{t1} > and S2 = < O_2, r_{O2}, r_{t2} > is a relation: $m \subseteq O_1 * O_2$.
This matching associate to each operation in a solution from zero to n operations of the other solutions.
To measure the similarity between two solutions over a matching m, Sorlin (Sorlin, 2006) propose the adapted formula of Travesky for the similarity:

$$Sim1_m(S1,S2) = \frac{f(descr(S1) \cap descr(S2))}{f(descr(S1) \cup descr(S2))} \quad (1)$$

The function f defines the relative importance of features, for each other. This function is often defined as a weighted sum:

$$f(F) = \sum_{(o,l)\in F} weight(o,l) + \sum_{(o1,o2,l)\in S} weight(o1,o2,l) \quad (2)$$

Assigning different weights to the descriptors of a solution is done by the expert; he considers the importance of the descriptor, and the objective of the exercise resolved by the learner.

It is obvious that the solution will be the one with the greatest similarity. It is imperative that exceed a threshold of acceptability.
The degree of similarity is also calculated to determine the note assigned to the learner.

CONCLUSION

The method of evaluation that we propose imposes, by its nature, to the learners to decompose his problem so that its solution is evaluated. This would *oblige* them to perform the decomposition.
This method is, in the other hand totally adequate for the field taught. As the result, it's trustful and not given in other suggested systems of evaluation of algorithmic, that are generally based on methods totally inadequate (MCQ...).

IETC 2010

The feedback provided by the plan of solutions of a recognized solution is itself a source of learning. Thus, in addition to being summative, this evaluation is also formative.
Currently, a prototype is being tested with students from 2nd year LMD. The objective is to see after how much time the system acquires stability. By stability we mean reducing the maximum response of the human expert.

REFERENCES

Allal, L. (2005), « L'évaluation formative de l'apprentissage : revue de publication en langue française », L'évaluation formative- Pour un meilleur apprentissage dans les classes secondaires.

Amerein, S. B., Proquin, M., Renaud, C., & Trigano, P. (1998). De la réciprocité éducative dans le cadre d'une nouvelle pédagogie de l'enseignement supérieur : un didacticiel au service de l'informatique fondamentale. *Acte de colloque NTICF'98*. Rouen : 18-20 Novembre.

Benabbou Faouzia, Hanoune Mostafa,(2007) *Utilisation des NTICs pour l'apprentissage et l'autoévaluation de l'algorithmique.SETIT 2007*.

Caignaert, C. (1988). Étude de l'évolution des méthodes d'apprentissage et de programmation. *Bulletin de L'EPI, 50*, 52-60.

Charle, H. (1977), « l'évaluation démystifiée », ESF Editeur.

Guibert, N., Guittet, L., & Girard, P. (2005). Initiation à la Programmation « par l'exemple » : concepts, environnement, et étude d'utilité. *Acte de colloque EIAH'05*, Montpellier : 25-27 Mai, 461-466.

Jean-Daubias, S. (2003). Exploitation de profils d'apprenants. *Acte de la conférence* EIAH'03, Strasbourg : 15-17 avril, 535-538.

Kaasboll, J., *Learning Programming*. 2002, University of Oslo.

Labat, J. (2002), « EIAH : Quel retour d'information pour le tuteur ? », Actes du colloque.

Sorlin, S., Sammound, O., Solnon, C., Jolion, J.-M., « Mesurer la Similarité de Graphes », *Actes des 6e journées francophones Extraction et Gestion des Connaissances 2006, Atelier ECOI 2006*, janvier 2006, p. 21-33.

IETC 2010

PROGRAMLAMA DİLLERİ DERSİ İÇERİSİNDE ÖĞRENCİLERİN PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİ VE BİLGİSAYAR TUTUMLARI DEĞERLENDİRMESİ: BİR FIRAT ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ

EVALUATION OF STUDENTS' PROBLEM SOLVING SKILLS AND ATTITUDE TOWARD COMPUTERS IN A PROGRAMMING COURSE: A CASE STUDY FROM FIRAT UNIVERSITY

Zülfü GENÇ
University of Fırat, ELAZIG, TURKEY
zgenc@firat.edu.tr

Hasan Tinmaz
Educational Technologist
hasan_tinmaz@hotmail.com

Özet:
Bilgisayar programları geliştirecek bireylerde olması gereken en temel iki özellik bilgisayara karşı olumlu yaklaşım ve karşılaşabileceği sorunları çözebilmeyi istemesidir. Bu iki özelliğin ölçülebilmesi adına bunları kişinin problem çözme becerisi ve bilgisayar karşı olan tutumu şeklinde ifade edebiliriz. Bu çalışma Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü ikinci sınıf öğrencilerinin (n=33) bir programlama dilleri dersindeki sözü edilen iki özelliklerinin gelişimini incelemektedir. Bu öğrenci grubuna dönem başı, vize öncesi ve final öncesi olmak üzere üç farklı zamanda "problem çözme envanteri" ve "bilgisayar karşı tutum ölçeği" uygulanmıştır. Elde edilen verilere göre bu gruptaki öğrencilerin dönem sonunda ve sürecinde problem çözme becerilerinde bir değişme olmadığı, ayrıca bilgisayar karşı olan tutumlarının da ayrı düzeyde kaldığı non-parametrik istatistik analizleri ile tespit edilmiştir. Her ne kadar programlama öğreniminin bu iki özelliğe yardımcı olması beklense de gerek problem çözme becerisinin gerekse de bilgisayara karşı tutumun gelişmesi ve değişmesi için daha uzun zaman gerektiği metinde tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Problem çözme becerisi, Bilgisayara karşı tutum

Abstract:
Computer programmers should have two fundamental characteristics; positive standpoint about computers and willingness toward solving problems. To measure these characteristics, they can be named as problem solving skills and attitude toward computers. This study evaluates these two characteristics of sophomore students (n=33) who attended a computer programming course in Computer Education and Instructional Technology department, Faculty of Education, Fırat University, Turkey. Two instruments on "problem solving skills" and "computer attitude scale" have been fulfilled by three times; at the beginning of the semester, before midterm exam and before final exam. With non-parametric statistic analysis, it was revealed no significant change on these two characteristic of student before, during and after the computer programming course. Although it was expected to observe a significant change in those characteristics due to nature of computer programming, it has been discussed in the manuscript that students need more time to elaborate on their problem solving skills and attitudes toward computers.

Key Words: Problem solving skills, Attitude toward computers

1. GİRİŞ

İnsanlar yaşantılarında birçok problemle karşılaşırlar ve yaşamlarını etkileyen bu problemleri çözmek için yollar ararlar. Bu nedenle insanlar enerjilerinin ve zamanlarının çoğunu problem çözme ve karar verme süreçlerine harcarlar (Korkut, 2002). Problem çözme Demirel'e göre istenilen hedefe ulaşabilmek için etkili ve yararlı olan araç ve davranışları seçme ve kullanma yolu olarak tanımlanabilir (Otacıoğlu, 2008). Problem çözme bireyin gereksinimleri, amaçları, değer yargıları, inançları, becerileri ve tutumları ile ilgili olması ve aynı zamanda yaratıcı düşüncesi ile zekasını, duygularını, iradesini birleştirmesinin bir sonucu olduğundan dolayı da çok yönlü bir kavramdır (Kaptan & Korkmaz, 2002). Bir programlama dilini öğrenmek de birçok öğrenci için oldukça zor bir süreçtir. Bunun sebebi programlama konusunun doğası gereği, soyutlama, genelleme, transfer ve eleştirel düşünme gibi çoklu becerilerin bir arada bulunmasını gerektirdiğidir (Gomes, 2007).

Birçok araştırmacı bilgisayar programlama öğreniminin öğrencilerin akademik performans, başarı ve problem çözme becerileri üzerindeki etkileri üzerinde çalışmalar yapmıştır. Bulgular bilgisayar programlama deneyiminin problem çözme becerileri üzerindeki etkisi ile ilgili farklı sonuçlar olduğunu göstermektedir. Liao ve Bright (1991) tarafından yapılan bir meta analizi çalışmasında, daha önce yapılmış 65 çalışmanın sonuçları değerlendirilmiş ve bilgisayar programlamanın problem çözme becerileri gibi bilişsel sonuçlar üzerine etkileri incelenmiştir. Yapılan meta analizi Basic, Logo, Pascal gibi programlama dillerinin farklı seviyelerde problem çözme ve diğer bilişsel etkileri olduğu ortaya koyulmuştur. Liao ve Bright, 65 çalışmanın 58'inde (%89) programlama dillerinin problem çözme ve diğer bilişsel etkilerinin pozitif olduğu, 7'sinde (%11) ise negatif veya anlamlı bir etkinin olmadığını ortaya koymuştur.

Bilgisayara karşı tutum, basit anlamda bireyin bilgisayardan hoşlanma veya hoşlanmama, daha kapsamlı bir tanımla bireyin bilgisayara, bilgisayar kullanımına, bilgisayar kullananlara, bilgisayarların toplumsal ve günlük yaşam üzerindeki etkilerine yönelik olarak sahip olduğu düşünce, duygu ve davranışları içeren bir eğilim olarak tanımlanabilir (Wang, vd., 2007; Mittra, 1998).

Bu çalışmada Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü ikinci sınıf öğrencilerinin (n=33)bir programlama dilleri dersindeki problem çözme becerileri ve bilgisayara karşı tutumlarındaki gelişim incelenmektedir. Araştırma süresince öğrencilere üç farklı zamanda "problem çözme envanteri" ve "bilgisayar karşı tutum ölçeği" uygulanmıştır.

Copyright © IETC

2. METOD

Bu çalışma Fırat Üniversite, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümü ikinci sınıf birinci dönem müfredatında yer alan "Programlama Dilleri 1" dersini alan toplam 33 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir (15 kadın, 18 erkek). Ders üç saat teorik ve iki saat uygulama olmak üzere haftada beş saattir. Dersin Yüksek Öğretim Kurumu tarafından yapılan tanımında "algoritmaya giriş, akış şemaları ile problem çözme, çalışma zamanı ve kompleksite kavramları, sıralama algoritmaları, özyineleme ve ikili ağaç gösterimleri, indirgeme bağlantıları, veri yapılarında ikili arama teknikleri, matrisler ve matrisler üzerine işlemler" konuları belirtilmiştir. Tüm bu konuların problem çözme becerisi yüksek ve bilgisayar kullanmayı seven öğrenciler tarafından tam olarak kavranabileceği açıktır.

Araştırma içerisinde bu ders sürecinde öğrencilerin gerek bilgisayar tutumlarının gerekse de problem çözme becerisinin gelişeceği varsayılmıştır. Bu durumu tespit edebilmek için ders süresince üç farklı zamanda iki farklı anket uygulamasına gidilmiştir. Dönem başlarken, dönemin ortasında yapılan vize öncesi ve dönemin sonunda yapılan final öncesinde dersi alan öğrencilerden "problem çözme envanterini" ve "bilgisayara karşı tutum anketini" doldurmaları istenmiştir.

Heppner ve Petersen (1982) tarafından geliştirilen "problem çözme envanteri" kişilerin problem çözme becerileri konusunda kendini algılayışını ölçmeyi amaçlamaktadır. Bu envanter Şahin, Şahin ve Heppner (1993) tarafından Türkçeye çevrilmiş ve adaptasyon çalışması yapılmıştır ve ölçeğin Cronbach alfa güvenirlik katsayısı .90 olarak tespit edilmiştir. Toplam otuz beş maddeden oluşan bu envanterde öğrenciler "her zaman böyle davranırım"dan "hiçbir zaman böyle davranmam"a kadar Likert tipi 6lı ölçekte kendilerini gördükleri yere işaret koymuşlardır. Örneğin; "Başlangıçta çözümünü fark etmesem de sorunlarımın çoğunu çözme yeteneğim vardır." ifadesi bu envanter içerisinde yer almaktadır. Envanter analiz edilirken tanımlandığı üzere 9, 22 ve 29. maddeler analize sokulmamıştır. Ayrıca 1, 2, 3, 4, 11, 13, 14, 15, 17, 21, 25, 26, 30. ve 34. maddeler ters olarak puanlandıkları için SPSS içerisinde tekrar kodlanmışlardır. Öğrenciler 32 ile 192 arasında puan alabilmekte ve alınan toplam puanların yüksekliği, bireyin problem çözme becerileri konusunda kendini yetersiz olarak algıladığını göstermektedir.

Çalışma içerisinde kullanılan ikinci enstrüman ise Loyd ve Gressard (1984) tarafından geliştirilen ve daha sonra Berberoğlu ve Çalıkoğlu (1992) tarafından Türkçeye çevrilen (Cronbach alfa güvenirlik katsayısı .90) "Bilgisayar Karşı Tutum" anketidir. Anket içerisinde kırk maddeden oluşmakta ve "kesinlikle katılmıyorum"dan "kesinlikle katılıyorum"a doğru giden 5'li Likert ölçeğini içermektedir. Öğrencinin puanı ne kadar yüksek olursa o kadar olumlu bir tutuma sahip olduğu şeklinde yorumlanan anketin analize girmeden önce bazı maddelerinin ters kodlanması gerekmektedir.

Toplanan veriler üzerinde non-parametrik çoklu karşılaştırmalar SPSS programı yardımıyla gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma içerisindeki öğrencilerin sayısının azlığı, farklı zamanlarda toplanmış olan bu veri üzerinde parametrik olmayan analizler yapılmasına neden olmuştur.

3. BULGULAR

Problem çözme envanterinden ve bilgisayara karşı tutum anketinden üç farklı zamanda elde edilen verilen Tablo 1 içerisinde özetlenmiştir. Tablodan da görülebileceği gibi bu 33 kişilik grup içerisinde yüksek oranda bir standart sapma ile farklılıklar görülmektedir. 88 civarında olan "problem çözme" ortalaması grubun çok yüksek olmamakla beraber orta-yüksek arasında bir değerde kendilerini gördüğünü göstermektedir. 160 civarında ortalamaya sahip olan tutum ölçeğinden yine öğrencilerin orta-yüksek arasında bilgisayara karşı tutum geliştirdiğini görebilmekteyiz.

Tablo 1: Verilerin betimsel istatistiği

Ölçüm Zamanları	Ort.	S.S.	En Düşük	En Yüksek
Dönem Başı	88,94	14,70	58,00	114,00
Vize Öncesi	87,88	18,17	45,00	133,00
Final Öncesi	87,06	15,88	57,00	131,00
Dönem Başı	158,73	22,69	79,00	192,00
Vize Öncesi	162, 70	19,62	114,00	195,00
Final Öncesi	162,00	18,74	117,00	200,00

Temel betimsel istatistikten sonra veriler üzerinde parametrik olmayan bir analiz olan "ilişkili ölçümler için Wilcoxon işaretli sıralar testi" uygulanmıştır. z-test istatistiğinin kullanıldığı bu teknikte ilişkili olan veriler hem fark puanlarının yönü hem de sıra miktarları açısından analize katılır. Büyüköztürk (2003) tarafından belirtildiği gibi bu analiz, sosyal bilimlerde az katılımcının olduğu gruplar içi araştırmalarda yaygın olarak kullanılır. Problem çözme envanteri verileri üzerinden yapılan analizin sonuçları Tablo 2'de, bilgisayara karşı tutum anketinin verileri üzerinden yapılan analizin sonuçları ise Tablo 3'de yer almaktadır.

Tablo 2: Problem çözme envanteri Wilcoxon işaretli sıralar testi

Problem Çözme Envanteri	Analiz	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Vize Öncesi - Dönem Başı	Negatif Sıra	19	16.26	309.00	-0.842	0.400
	Pozitif Sıra	13	16.85	219.00		
	Eşit	1	-	-		
Final Öncesi - Dönem Başı	Negatif Sıra	19	16.32	310.00	-0.860	0.390
	Pozitif Sıra	13	16.77	218.00		
	Eşit	1	-	-		
Final Öncesi - Vize Öncesi	Negatif Sıra	20	15.93	318.50	-0.680	0.497
	Pozitif Sıra	13	18.65	242.50		

Copyright © IETC

	Eşit	0	-	-

Tablo 3: Bilgisayara karşı tutum anketi Wilcoxon işaretli sıralar testi

Bilgisayara Karşı Tutum	Analiz	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Vize Öncesi - Dönem Başı	Negatif Sıra	11	17,86	196,50	-1,010	0.313
	Pozitif Sıra	20	14,98	299,50		
	Eşit	2	-	-		
Final Öncesi - Dönem Başı	Negatif Sıra	15	14,90	223,50	-0. 758	0.449
	Pozitif Sıra	17	17,91	304,50		
	Eşit	1	-	-		
Final Öncesi - Vize Öncesi	Negatif Sıra	17	16,00	272,00	-0.150	0.881
	Pozitif Sıra	15	17,07	256,00		
	Eşit	1	-	-		

4. TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Analiz sonuçları, araştırmaya katılan öğrencilerin gerek problem çözme becerileri gerekse de bilgisayara karşı tutumları boyutlarında aldıkları dönem başı, vize öncesi ve final öncesi puanları arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir ($p>.05$). Bu sonuçlara göre, öğrencilerin aldıkları programlama dilleri dersinin öğrencilerin problem çözme becerilerini ve bilgisayara karşı tutumlarını arttırma noktasında bir etkisinin olmadığı söylenebilir. Bu beklenmedik ve ilginç sonuç, seçilen programlama dilinin yapısından kaynaklandığı ve programlama dili dersinde çözülen problemlerin genelde matematiksel problemler üzerine kurulduğu, dolayısıyla öğrencilerin günlük problemlerle ilişkilendiremediği gerçeğini ortaya koymaktadır. Programlama dilinin seçimi başta olmak üzere, dersin tasarlanması öğrencilerin problem çözme becerilerini artıracak şekilde düzenlenmesi ve programlama dilinin basitleştirilmesi gerekmektedir. Programlama eğitiminin başarısı ancak gerçek hayatta karşılaşılan problemlerle ilişkilendirilerek sağlanabilir.

Hangi problem çözme bileşenlerinin öğrenilebilir olduğunu ve hangi problem çözme süreçlerinin programlama eğitimi uygulamaları ile hangi yaş aralığında ilişkili olduğunu daha net belirlemek için ileri düzeyde araştırmaya ihtiyaç vardır.

Son olarak, bu çalışmanın çok sınırlı bir grup üzerinde gerçekleşmesi nedeniyle sonuçlarının genellenemeyeceğini belirtmek gerekir. Bu nedenle çalışmanın daha büyük bir grup üzerinde tekrarlanması yerinde olacaktır.

KAYNAKÇA

Berberoğlu, G. ve Çalıkoğlu, G. (1992). Türkçe bilgisayar tutum ölçeğinin yapı geçerliliği. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 24(2), 841–846.

Büyüköztürk, Ş. (2003). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı. PegemA yayıncılık: Ankara.

Gomes, A. & Mendes, A. (2007). Learning to program - difficulties and solutions, International Conference on Engineering Education – ICEE 2007, Coimbra, Portugal.

Heppner, P.P. & Peterson, C.H. (1982). The development and implications of a personal-problem solving inventory, Journal Of Counseling Psychology, 29,66-75.

Kaptan, F., Korkmaz, H. (2002). Türkiye'de hizmet öncesi öğretmenlerin problem çözme becerilerine yönelik algıları üzerine bir inceleme. Qafqaz Üniversitesi Dergisi, 9(3). http://www.qafqaz.edu.az/journal/FITNAT-HUNKAR%202.pdf

Korkut, F. (2002). Lise ögrencilerinin problem çözme becerileri. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 22: 177-184.

Liao, Y., & Bright, G. W. (1991). Effects of computer programming on cognitive outcomes:
Ameta analysis. Journal of Educational Computing Research, 7(3), 252-268.

Loyd, B. H. & Gressard, C. (1984). Reliability and factorial validity of computer attitude scales Educational and Psychological Measurement, 44 (2), 501-505.

Mitra, A. (1998). Categories of computer use and their relationships with attitudes toward computers, Journal of Research on Computing in Education, 30:281–95.

Otacıoğlu, S.G. (2008). Prospective teachers' problem solving skills and self-confidence levels, Educational Sciences: Theory & Practice, 8 (3), 915-923.

Şahin, N., Şahin, N. H., & Heppner, P. P. (1993). "Psychometric properties of the Problem Solving Inventory in a group of Turkish University Students." Cognitive Therapy and Research, 17 (4), 379-396.

Copyright © IETC

Wang, L., Chen, Y. & Shi, J. (2007). Attitudes toward computers: A new attitudinal dimension, Cyberpsychology & Behavior, 10(5), 700-704

IETC 2010

Copyright © IETC

PROPER USAGE OF THE TERMS: LMS, CMS and LCMS

Mutlu Tahsin ÜSTÜNDAĞ [1], Erhan GÜNEŞ [2], Erinç KARATAŞ [3], Serçin KARATAŞ [4], Ebru KILIÇ ÇAKMAK [5], Serdar ÇİFTCİ [6]

[1] Araş. Gör. Gazi Üni. Gazi Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Tek. Eğitimi, *mutlutahsin@gazi.edu.tr*

[2] Öğr.Gör. Ahi Evran Üni., Mucur MYO, Bilgisayar Programcılığı, *erhan@ahievran.edu.tr*

[3] Okutman Ankara Üni., Uzaktan Eğitim Merkezi, *erinc.karatas@ankara.edu.tr*

[4] Yrd.Doç.Dr. Gazi Üni. Gazi Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Tek. Eğitimi, *sercin@gazi.edu.tr*

[5] Yrd.Doç.Dr. Gazi Üni. Gazi Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Tek. Eğitimi, *ekilic@gazi.edu.tr*

[6] Uzm. Gazi Üni. Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı, *serdar@gazi.edu.tr*

Abstract

It is obvious that there is a confusion related with the usages and meanings of Learning Management System (LMS), Content Management System (CMS) and Learning Content Management System (LCMS) terms, which provide distance education processes to be performed, in the literature in Turkey. In this study, it was aimed to present what these terms mean and to point out the differences between them. Survey method and descriptive statistics were used to gather and analyze data. Totally 48 research studies were reached from The Council of Higher Education Dissertation Abstracts Database, Google Scholar and International Educational Technology Conference (IETC) web site. This study was planned to help clarifying the terms for researches, designers, programmers and institutions, which develop or use these systems.

Keywords: Learning Management System, Learning Content Management System, Content Management System

INTRODUCTION

Many of the developed countries have been referring to e-learning in order to fulfill educational demands of their citizens for years. In this context, The Council of Higher Education allowed universities to establish distance education programs by publishing new regulations, in Turkey (Official Gazette, 14 December 1999).

Anadolu University, Sakarya University, Ahmet Yesevi University, Ankara University, and Gazi University can be accepted as leader universities which have been providing e-learning solutions and have been giving associate degree, undergraduate degree and graduate degree diplomas by this way. Also Mersin University, Maltepe University and Süleyman Demirel University are examples for universities having distance education associate degree programs in Turkey. The number of this kind of universities is increasing day by day. Today, there is a growing demand for undergraduate and graduate distance education programs. In addition, in some universities, some courses are given using web based learning environments. For example, Bilkent University has developed an LMS (Learning Management System) in cooperation with Meteksan Sistem Inc. for this purpose. In the development process, manager, teacher and student roles have been mainly taken into consideration. This system includes course plan, resources, course content, homework, notebook, student list, portfolio, blackboard, messages, announcements, chat room and WebQuest sections for learners and teachers (Şengür, 2006). Other universities, mentioned above, also use LMS for distance education. Some of them develop their own LMS and some other buy LMS from different software companies.

An e-learning model consists of some complex and interrelated processes such as course content development, delivery of the content, presentation, evaluation, providing interactions (student-student, student-teacher, student-content and student-interface) and students' learning. It seems to be easy at first glance, however these processes must be systematically planned, implemented and managed to increase the effectiveness of e-learning. Within this plan, managerial decisions about the subjects like course design, technology and learning management must be effective and efficient (Girginer, 2002). For this reason, there is a need for management systems, with a serious groundwork, in order to manage the processes mentioned above.

The term "LMS" is known to be related with CMS (Content Management System) and/or LCMS (Learning Content Management System). For this reason, it can frequently be seen in the literature that they are consciously or unconsciously used together or interchangeably. It is obvious that there is confusion about the usages and meanings of the terms; LMS (Learning Management System), CMS and LCMS, which provide e-learning processes to be performed, in the literature. For example in a thesis in Turkey, *Learning Management System* has been written in the title of the research, on the other hand, there is a keyword of *Education Management System*. Furthermore, you can see a term like *Instruction Management System* inside of the same thesis. Also it can be easily realized that such concepts have not been defined correctly and they have been misused.

In this study, it is tended to clarify what the terms; LMS, CMS, LCMS and some other, which have been being used sometimes instead of these terms and sometimes for different meanings, really stand for and what kind of differences there are between them.

It is seen that, abbreviations of these terms in Turkish and English are widely used in research reports. There is also confusion about the usage of them. For example; Moodle, which is a widely used open source system, defines itself as a CMS *(Course Management System)*, but this abbreviation (CMS) is widely known as *Content Management System.* In addition, in the official web site of Moodle, Moodle is defined as a CMS and also an LMS or a VLE (Virtual Learning Environment).

As mentioned above, at first glance, a confusion of the usages of these terms can be realized in the literature in Turkey. The problem of this research was stated as "Are we using the terms (LMS, CMS and LCMS) properly or not?". This study was planned to help clarifying the terms for researches, designers, programmers and institutions, which develop or use these systems.

Copyright © IETC

METHOD

In this study, survey method and descriptive statistics were used to gather and analyze data. The Council of Higher Education Dissertation Abstracts Database was scanned using the keywords; LMS, CMS and LCMS and 7 theses were reached. Google Scholar was used to make a scanning with the same keywords and a total number of 25 researches, containing articles and conference papers, were reached. In addition, 10 related conference papers were reached from International Educational Technology Conference (IETC) web site. By this way, totally 42 research studies were collected to be examined. These research studies were examined using a "review form", which was developed by the researchers, in terms of appropriateness of usage the terms (LMS, CMS and LCMS).

Data Gathering Tools

A "review form" was developed by the researchers, with the help of subject matter experts, in order to examine the collected research studies. This review form was based on generally accepted definitions of the terms. This form was applied on each research study. The review form is given in Table 1.

Table 1. Review Form

Questions	LMS (Learning Management System)		CMS (Content Management System)		LCMS (Learning Content Management System)		Other	
1. Which terms are used in the study?								
2. Is it / Are they used compatible with terms defined as in this study?	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N
3. Are there different definitions for the terms?	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N
4. Were inessential synonymous terms used in the researches?	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N

Generally accepted definitions of the terms LMS, CMS and LCMS are given in Table 2.

Table 2. Definitions

Term	Definition
Learning Management System (LMS)	*A Learning Management System, or LMS, is software that automates the administration of training events. All LMSs manage the log-in and registration of users, manage course catalogs, record data from learners, and provide reports to management. There used to be a distinction between learning management systems and more powerful "integrated" learning management systems. That distinction has now disappeared. The term learning management system is now used to describe a wide range of applications that track student training and may or may not include functions such as* (Hall, 2009): • *Authoring* • *Classroom management* • *Competency management* • *Knowledge management* • *Certification or compliance training* • *Personalization* • *Mentoring* • *Chat* • *Discussion boards*
Learning Content Management System (LCMS)	*"LCMSs are structured environments that are specifically designed to help organizations implement better processes and practices as they create an unlimited number of e-learning courses. They make* ***creating content more efficient****, help users avoid redundancy, and help organizations manage the people – professional developers, subject matter experts, or novices – who are creating the content"* (Hall, 2010).

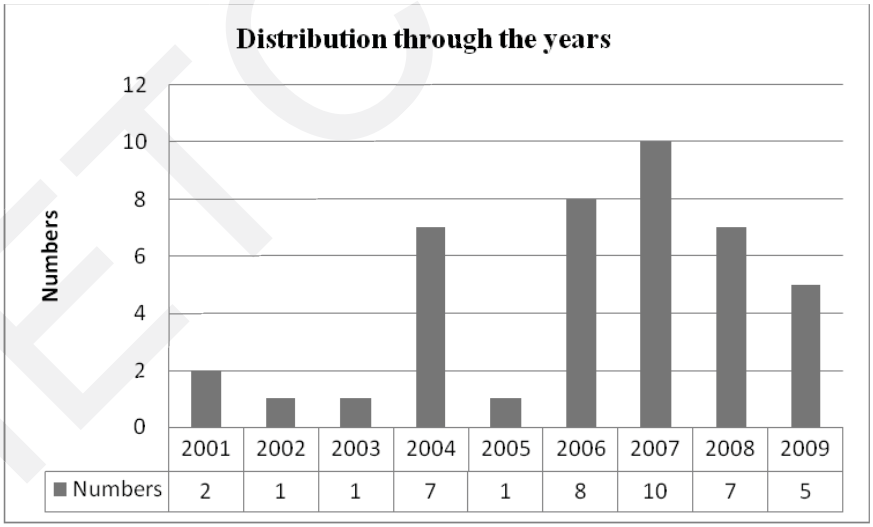
IETC 2010

	"A Learning Content Management System, or LCMS, is an environment where developers can create, store, reuse, manage, and deliver learning content from a central object repository, usually a database. LCMSs generally work with content that is based on a learning object model. These systems usually have good search capabilities, allowing developers to quickly find the text or media needed to build training content. Learning content management systems often strive to achieve a separation of content – which is often tagged in XML – from presentation. This allows many LCMSs to publish to a wide range of formats, platforms, or devices such as print, Web, and even wireless information devices (WID) such as Palm and Windows CE hand-helds, all from the same source material" (Hall, 2009).
Content Management Systems (CMS)	"*Content Management Systems (CMS) are used to store and subsequently find and retrieve large amounts of data. CMSs work by indexing text, audio clips, images, etc., within a database. In addition, CMSs often provide version control and check-in/check out capabilities. Using robust, built-in search capabilities, users can quickly find a piece of content from within a database by typing in keywords, the date the element was created, the name of the author, or other search criteria. Content management systems are often used to create information portals for organizations and can serve as the foundation for the practice of knowledge management. They can also be used to organize documents and media assets. For example, a newspaper agency may use a content management system to provide an archive of every story ever written for the paper. Likewise, they might use the CMS to provide an extensive library of photographs that are reusable for future stories*" (Hall, 2009).

RESULTS

The graphic of examined research papers' distribution through the years was given in Figure 1.

Figure 1. The Graphic of Examined Research Papers' Distribution Through the Years



According to research papers' distribution through years, it is obvious that there is an increase in the number of researches related to the subject in last four years. Number of research papers written in last four years comprises %71.43 of research papers of last 9 years. This ratio indicates that there is a growing interest in this subject.

Classifications of the examined research papers according to language and publication type are given in Table 3.

IETC 2010

Table 3. Classifications of the Examined Research Papers According to Language and Publication Type

	Publication Type				
Language	**Thesis**	**Conference Paper**	**Article**	**Total**	**Percent (%)**
Turkish	6	25	5	36	86
English	1	2	3	6	14
Total	7 (%17)	27 (%64)	8 (%19)	42 (%100)	100

%86 of the research papers were published in Turkish and the rest (%14) in English. Additionally, %17 of them are theses, %64 of them are conference papers and the rest (%19) are articles.

Answers to the 2nd, 3rd and 4th questions of the review form, according to Table 1, were given in Table 4.

Table 4. Answers to the 2nd, 3rd and 4th Questions of the Review Form

Questions	**LMS** (Learning Management System)		**CMS** (Content Management System)		**LCMS** (Learning Content Management System)		**Other**	
Is it / Are they used compatible with terms defined as in this study?	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N
	14	10	11	4	2	0	2	6
Are there different definitions for the terms?	17		9		2		3	
Were inessential synonymous terms used in the researches?	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N
	5	19	0	15	1	1	3	5

This research investigated the usage of the terms; LMS, CMS, LCMS and other related ones, in e-learning literature in Turkey. In 42 research papers, one or more of these terms were mentioned totally 49 times. 20 of the terms (%40.82) were found to be used in a different way when compared with the meanings, which are accepted in this study. Consequently, it can be concluded that there is a confusion related with the usage of these terms. In this context, it is important for researches to be aware of differences between these terms in order to overcome this confusion. This confusion is mainly caused by varying Turkish equivalents of the terms. For example; LMS (in 5 research papers), LCMS (once) and others (in 3 research papers) were seen to be called with different abbreviations or names but in the same meanings. In addition, in %18.37 of the examined research papers, same terms could be seen to be used in different names. Furthermore, researchers found 17 different definitions for LMS, 9 for CMS, 2 for LCMS and 3 for other terms within the research papers.

This study tended to place emphasis on awareness of the meanings of the terms, mentioned above, with their differences and similarities. Also, generally accepted and widely used definitions of the terms LMS, CMS, LCMS were given. By this way, the study was planned to be a guide for researches, designers, programmers and institutions, which develop or use these systems.

REFERENCES

Girginer, N. (2002). Uzaktan Eğitime Geçiş İçin Kurumsal Yapılanma, Proceedings of Open and Distance Education Symposium, 23-25 May 2002.

Hall, B. (2009). E-Learning Glossary. Brandon Hall Research. Retrieved June 06, 2009, from http://www.brandon-hall.com/free_resources/glossary.shtml.

Hall, B. (2010). Harnessing the Power and Flexibility of an LCMS. Retrieved February 11, 2010, from http://www.brandon-hall.com/publications/lcmskb/lcmskb.shtml.

Şengür, H. (2006). Bilkent Üniversitesi'nde Sanal Kampüs Oluşturma Sürecindeki Çalışmaları. Proceedings of Academic Informatics Symposium, 9-11 Feb. 2006.

Turkish Official Gazette (1999). Published at December 14, 1999.

Copyright © IETC

PSYCHOLOGICAL GUIDANCE AND COUNSELING STUDENTS' PERCEPTIONS ON STUDENT CENTERED EDUCATION

Canan Perkan Zeki, Sibel Dinçyürek, Bengi Sonyel, Hamit Caner, Hasan Eriş
Eastern Mediterranean University
canan.perkan@emu.edu.tr sibel.dıncyurek@emu.edu.tr bengi.sonyel@emu.edu.tr hamit.caner@emu.edu.tr hasan.eris@emu.edu.tr

The aim of this study is to examine the perceptions of PGC (psychological guidance and counseling) students on student centered education. Cooperative and discovery learning were used as strategies and literature review, analysis, case study, discussion, reporting were used as techniques in order to facilitate the learning process as student centered. Students were asked to write weekly reflective reports as a part of their assessment. These reflective reports as well as semi-structured interviews were used as data collection tools to determine students' perceptions on the effectiveness of student centered education. Content analysis was carried out in the form of coding categorizing and labeling the primary occurring themes. The findings have shown that applying student centered education in class have improved students cognitive and affective skills. Besides in order to apply this approach efficiently, infra-structure of the course needs to be designed accordingly and student needs must be taken into consideration.

INTRODUCTION

The purpose of this study is to examine the perceptions of PGC (psychological guidance and counseling) students on student centered education. In this respect, the research focuses on the following research question:

- How do the PGC students enrolled into student centered education course perceive the student centered approaches adopted during this course?

In this changing era, needs of all sorts have also changed. The existing approaches and strategies used in teacher centered education have not been sufficient in training the novice teachers with the essential attributes and qualifications. In other words, the paradigm shift away from teaching to an emphasis on learning has encouraged power to be moved from the teacher to the student (Barr and Tagg, 1995). The teacher focus, transmission of information formats such as lecturing have begun to be increasingly criticized and this has paved the way for a wide spread growth of student centered learning as an alternative approach to others.
Kember (1997) viewed student centered learning as knowledge which is constructed by students during which the lecturer is a facilitator of learning rather than a presenter of information. On the other hand, Harden and Crosby (2000) emphasize 'learning by doing' aspect of student centered education focusing on what students do to gain knowledge rather than what the teacher does. Other authors (Lea.et.al. , 2003; Gibbs, 1995; Brandes and Ginnis, 1986;) present the main principles of student centered learning as :

- The reliance on active rather than passive learning
- An emphasis on deep learning and understanding
- Increased responsibility and accountability on the part of the student
- An increased sense of autonomy in the learner
- An interdependence between teacher and learner
- Mutual respect within the learner teacher relationship
- A reflexive approach to the teaching and learning process on the part of both teacher and learner
- The necessity of involvement and participation for learning
- Teacher as a facilitator and a resource person
- Learner experiences confluence in his/her education (affective and cognitive domains flow together)

Theoretically, student centered learning is considered to be associated with cognitive (Piaget) and social constructivism (Vygotsky cited in Santrock, 2001) as a result of the importance it places on active learning, discovery and independent learning as well as cooperative learning. Student centered teaching methods shift the focus of activity from the teacher to the learners. These methods include active learning, in which students solve problems, answer questions, discuss, explain, debate or brain storm during class; cooperative learning, in which students work in teams on problems and projects under conditions that assure both positive interdependence and individual accountability and inductive teaching and learning during which inquiry based learning, case based instruction, problem based learning, project based learning, discovery learning and just in time teaching. Student centered methods have continuously been regarded to be superior to the traditional teacher centered approach to instruction, a conclusion that applies whether the assessed outcome is short-term mastery, long-term retention, or depth of understanding of course material, acquisition of critical thinking or creative problem solving skills, formation of positive attitudes towards the subject being taught, or level of confidence in knowledge or skills (Felder, R.M. downloaded in 2010).

METHODS AND PROCEDURES

This study adopted a qualitative research method. Qualitative data was collected during the first 8 weeks of 2009-2010 Spring-Semester in two of the student centered education classes at Eastern Mediterranean University. 96 PGC fourth year university students who are enrolled into these two groups were adopted as the participants of the study.

Data Collection Instrument:

Students were assigned to write once a week "reflective journal' on the effectiveness of the approaches, methods and techniques which were used as teaching-learning strategies for this elective course. Students were not guided in any way regarding the content of the journals. Students were given the freedom to report and reflect on any of the issue(s) or incident(s) they find worthwhile or significant indicating why those issues were significant and critical for them. Students reported their weekly journals via email to the course instructor within two days of the class time. During the lessons active/discovery learning, cooperative learning and inductive learning were used as methods of instruction; team work, group work, brainstorming, question-answer, discussion, debate, case study analysis, project based research and one to one conferencing were also used as teaching techniques. During this process, the students were expected to reflect their perceptions on the student centered approaches used. The

Copyright © IETC

goal was to develop student awareness on perceiving what happened, why it happened and what it led to in the student centered education course (Amulya, 2004).

In addition to reflective journals, semi-structured interviews (Patton 2002) with randomly selected 9 students were carried out to triangulate the data collected through journals in order to have an in-depth interpretation of students' perceptions on student centered education.

Documents were used as the source of data which is a suitable instrument for qualitative research. Creswell (2003) indicated that documents enable a researcher to obtain the language and words of participants and can be accessed at a time convenient to the researcher – an unobtrusive source of information. It represents data that are thoughtful, in that participants have given attention to compiling it.

Data Analysis:

Content analysis was used to analyse the qualitative data gathered from the reflective journals and transcribed semi-structured interviews. Content analysis involves identifying, coding, categorizing, classifying and labelling the primary patterns/occurring themes in the data (Miles and Huberman, 1994; Patton, 2002). While doing the analysis, Kvale's (1996) 'Meaning condensation' and 'Meaning categorization' approaches and Creswell's (2003) 6 step generic process of data analysis were also adopted.

Trustworthiness:

Triangulation, peer debriefing, inter-rating and inter-coding, audit trial were applied to ensure the trustworthiness of the data collection and data analysis procedure, therefore of the credibility of the study.

RESULTS

Data from the reflective journals and semi-structured interviews revealed three major categories based on the research question as follows:

Category 1: Students' perceptions regarding the cognitive skills they have developed during this process

Theme 1: Improvement of higher order thinking skills

Out of 96 students, 73 of them reported that having a student centered teaching approach contributed to the improvement of their higher order thinking skills such as critical thinking, reflective thinking, problem solving, self evaluation skills, questioning skills, and decision-making skills. For example, S7 said that:

> *"Group work and reporting activities improved my reflective thinking skills since it motivated us to ask many questions to each other and listen to multiple perspectives related to the same topic. This also helped me think deeper on the subjects taught and be an active participant in the activities."*

The following quotation from S15 exemplifies how decision making skills of the students improved:

> *"It was difficult to come to a consensus on the topic we were studying as a group because everyone shared his/her own ideas about the topic so there were a lot of various comments. However, brain storming on the topic and having continuous discussions enabled us to draw out common points on the issue we were discussing and rich to conclusion."*

Theme 2: Perception of knowledge formation

Out of 96 students, 70 of them reported that having a student centered teaching approach contributed to the development of their knowledge formation in the following ways as: Building up knowledge on the existing knowledge, reinforcing the existing knowledge, producing new knowledge, implementing newly acquired knowledge, gaining scientific inquiry skills.

S22 said that:

> *"The activities we had in class helped me build up knowledge on my existing knowledge, reinforced my current knowledge, produce new knowledge and also apply this new knowledge into practice.*"

Theme 3: Learning how to learn

Out of 96 students, 65 of them reported that having a student centered teaching approach helped them learn how to learn though providing them with opportunities for learning by doing, developing self autonomous skills, developing self responsibility skills, independent learning through discovering knowledge. S30 stated that:

> *"Everything I learnt was through doing, experiencing, discovering, commenting and constructing knowledge by synthesizing. Whatever we constructed or formed up, we learned it on our own by questioning the purpose of it and the reasons behind it without memorizing."*

Category 2: Students' perceptions regarding the affective skills they have developed during this process

Theme 1: Perception of self concept

Out of 96 students, 63 of them reported that having a student centered teaching approach helped them perceive themselves positively in terms of self confidence, self efficacy and self esteem. S55 said that:

> *"The role that our instructor adopted during the activities was in line with student centered teaching approach. First of all, a secure class atmosphere was established between the teacher and students. The teacher communicated us that we were valuable by listening to our ideas very carefully and also building up equal opportunities for every single of us."*

Theme 2: Formation of positive attitudes towards learning

IETC2010

Out of 96 students, 60 of them reported that having a student centered teaching approach helped them develop democratic behavioral skills, communication skills, share knowledge skills, develop specifically oral use of language skills (self expression skills), labour division skills, be intrinsically motivated towards the course being taught and learning, build up empathy skills. S70 expressed that:

> *"We were able to express our ideas without worrying about being criticized because there was a relax atmosphere conducive to communication. Every single thought of us was considered as a valuable attempt for learning by our teacher. So, has stimulated us towards learning. I believe this is the most important intrinsic motivation for me. "*

Category 3: Students' perceptions regarding the critique of the student centered education course in terms of its drawbacks
Theme 1: Insufficiency of the infra-structure of the course

Out of 96 students, 60 of them reported that during the implementation of student centered teaching approach there were lack of technological support, lack of suitable physical classroom environment, disadvantage of having crowded classes, lack of equal opportunities in dealing with students individually, disadvantage of the number of group members in group works, disadvantage of the period of the lesson scheduled. For instance S88 said that:

> *"In this course, the classroom was not efficiently equipped in terms of technology, seating arrangement, number of students etc. There has to be fewer students and setting for conducting group work activities should be appropriate in order to be able to apply methods and techniques convenient for student centered education."*

Theme 2: Underestimating student needs

Out of 96 students, 58 of them reported that during the implementation of student centered teaching approach there was a lack of the concept of students having choice in their learning. S75 said that:

> *"Since the class was crowded and also in group works the number of group members was high, the teaching/learning process was not individualized as it was expected. One to one interaction with students and providing equal opportunities was not sufficient enough."*

CONCLUSION

This research has shown that using student centered teaching approach, is significant in developing students' cognitive skills such as their higher order thinking skills, knowledge formation, learning how to learn; all of which provide an emphasis on deep learning and understanding and an increased sense of autonomy in the learner as suggested by Lea.et.al. , 2003; Gibbs, 1995; Brandes and Ginnis, 1986.
Moreover, it can be concluded that student centered education as an approach has an important effect on the development of students' affective skills such as perception of self concept and formation of positive attitudes towards learning as emphasized by Rogers 1983, and Maslow 1998. Cruickshank (2003) also stressed that having good feelings about oneself is essential to positive personal development and this may enhance academic achievement. Therefore, engendering in students a sense of self confidence, self worth and efficacy might have positive influence in academic achievement. Failure to meet these needs will have a negative impact on learning (Deci and Ryan, 1990).
In order to apply student centered teaching approach efficiently, there certain technological and physical conditions which must be met to provide a sufficient infra-structure for the course as follows:

- Convenient technological support (Işman, 2005)
- Suitable physical classroom environment with portable chairs
- Class size
- Students individual choices should be met by the teacher
- Equal opportunities during discussions should be satisfied

Briefly, in order to provide depth of understanding of course material, acquisition of critical thinking or creative problem solving skills, formation of positive attitudes towards the subject being taught, or level of confidence in knowledge or skills, integrating a student centered education approach in both our curricula and teaching becomes essential.

REFERENCES

Amulya, J., (2004). *Guide to Integrating Reflection into Field-Based Courses*. Center for Reflective Community Practice http://crcp.mit.edu.
Barr, R.B. and J. Tagg (1995, Nov/Dec). From teaching to learning – A new paradigm for undergraduate education. *Change*, 13-25.
Cruickshank, D.R., Jenkins, D.B. and Metcalf, K.K. (2003). *The act of teaching.* New York:McGraw-Hill Companies.
Creswell, W.J (2003) *Research Design.* Sage Publications.
Deci, E., & Ryan,R. (1990). In R. Dienstbier (Ed.), A motivational approach to self. *Nebraska symposium on motivation.* (pp. 240-250). Lincoln: University of Nebraska Press.
Harden, R.M. and J.Crosby (2000). AMEE Guide No 20: The good teacher is more than a lecturer-the twelve roles of the teacher. *Medical Teacher* 22(4), 334-347.
Işman, A. (2005) *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Sempati Yayınları.
http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Student-Centered.html.
Kember, D. (1997). A reconceptualisation of the research into university academics conceptions of teaching. *Learning and Instruction* 7(3), 255-275.
Kvale, S. (1996) *InterViews: An Introduction to Qualitative Research Interviewing*. New York: American Psychological Association.
Lea, S.J., D. Stephenson, and J. Troy (2003). Higher Education Students' Attitudes to Student Centered Learning: Beyond 'educational bulimia'. *Studies in Higher Education* 28(3), 321-334.
Maslow, A.H. (1998). *Toward a psychology of being.* 2nd edition. New York: John Wiley.
Rogers, C.R. (1983). *Freedom to learn in the 80,s.* Columbus, OH:Merrill.
Miles, M. B. & Huberman, A.M (1994) Qualitative data analysis: A source book of new methods. Beverly Hills: Sage.
Patton, Q.M (2002) *Qualitative Research & Evaluation Methods.* Sage Publications.
Santrock, J.W (2001) *Educational Psychology.* McGraw Hill.

Copyright © IETC