

Web Destekli Etkin Öğrenme Uygulamalarının Öğretmen Adaylarının Derse Yönelik Tutumları Üzerindeki Etkileri

Y. Deniz ARIKAN*

Öz

Araştırmanın amacı, Web destekli etkin öğrenmenin öğretmen adaylarının derse yönelik tutumları üzerindeki etkilerini ortaya koymaktır. Araştırmada, denenceyi test etmek için kontrol gruplu ön test-son test deseni kullanılmıştır. Araştırma, Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünde, 2005-2006 öğretim yılı bahar döneminde, Bilgisayar Ağları ve İletişim dersini alan 3. sınıf öğrencileri ile yürütülmüştür. Deney grubunda 27, kontrol grubunda 26 öğrenci araştırma sürecine katılmıştır. Deney ve kontrol grubuna öntest-sontest-izleme testi olarak araştırmacı tarafından geliştirilen Bilgisayar Ağları ve İletişim dersine yönelik tutum ölçeği uygulanmıştır. Deney grubunda dersler web destekli etkin öğrenme uygulamaları, kontrol grubunda ise geleneksel uygulamalarla işlenmiştir. Tutum ölçeğine ilişkin verilerin çözümlenmesinde, tekrarlı ölçümlerde iki yönlü varyans analizi ve karşıtlık analizi kullanılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde SPSS 13 istatistik paket programından yararlanılmıştır. Tutum ölçeğine ilişkin verilerin çözümlenmesinden elde edilen sonuçlarda; deney ve kontrol gruplarının tutum ölçeği puanları arasında, öntest ile izleme testi arasında ($p<0,01$) ve sontest ile öntest arasında ($p<0,05$) anlamlı farklılaşma görülürken, sontest ile izleme testi arasında anlamlı farklılaşma görülmemiştir.

Anahtar Sözcükler: Web destekli öğrenme, Öğretmen adayları eğitimi, Çevrimiçi öğrenme, Web destekli etkin öğrenme

* Öğr. Gör. Dr. Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, deniz.arikan@ege.edu.tr

The Effects Of Web-Supported Active Learning Activities On Teacher Trainees' Attitudes Towards Course

Abstract

The purpose of the research is to assert the effects of web-supported active learning practice on attitudes towards the course of teacher trainees. In order to test the hypotheses, a pre-test and post-test model with control group was used. The research was carried out within the Department of Computer Education and Instructional Technologies of Education Faculty, Ege University with third grade students taking Networks and Communication Course in the second term of 2005-2006 academic year. There were 27 students in the experimental group and 26 students in the control group. An attitude scale on Computer Networks and Communication course -in the form of a pretest, a posttest, and a follow up test developed by the researcher- were implemented to the experimental and the control groups. The experimental group was given lessons with Web-supported active learning activities whereas the control group was instructed in traditional methods. Two-way variance and contrast analysis in repeated measures were used in assessing data of learners' attitudes towards the course. SPSS 13 statistical software was run to analyze the received data. Results obtained by the analysis of attitude scale data demonstrated a significant difference between attitude scale scores of the experimental and the control groups, between pre-test and follow up test ($p<0,01$) and between post-test and pre-test ($p<0,05$). Conversely, there was no significant difference between the post-test and the follow up test.

Key Words: *Web supported learning, Preservice teacher education, Online learning, Web supported active learning*

GİRİŞ

Kişisel bilgisayarlar ve internet erişimi okulda, evde ve işte günlük yaşamın bir parçası haline gelmiştir. Sayısal teknolojiler yer ve zaman engellerini aşarak, farklı eğitim seviyelerindeki, farklı etnik kökenlerdeki, farklı coğrafik konumlardaki insanlar arasında bilgi ve fikir paylaşımını sağlamaktadır. Aynı zamanda sayısal teknolojiler, bilgiye bireysel olarak erişebilmemizi, yeni biçimdeki iletişim topluluklarına katılabilmemizi sağlamıştır. İnternet bireysel özerkliği ve sosyal ilişkileri birleştirme olanağı sağlamıştır (Frost, 2002).

Teknolojideki bu gelişmelere paralel olarak günümüzde eğitim kurumlarından, bilgi kaynaklarına erişim yollarını kullanarak bilgiyi yorumlayan, bilgiyi yeniden anlamlandıran, eleştirel düşünebilen, problem çözebilen, etkin öğrenmeyi gerçekleştiren bireyler yetiştirilmesi beklenmektedir. Bu doğrultuda etkin öğrenme ile ilgili çalışmalar büyük önem taşımaktadır. Öğrenme öğretme süreçlerinin uygulanmasında, etkin öğrenme için önemli bir aşama öğrenme ortamlarının düzenlenmesidir. Öğrenme ortamlarının düzenlenmesinde günümüzde gelişen teknolojilerin etkisiyle çeşitli yaklaşımlar ortaya çıkmıştır. İlerlemeci yaklaşımların etkisiyle, öğrenme sürecine, bilişsel gelişim özelliklerine ve bilgi inşasına dönük çalışmalar önem kazanmıştır. Bu çalışmaların odak noktalarından birisi de etkin öğrenmedir. Etkin öğrenme, öğrenenlerin öğrenme süreci hakkındaki kararlarını kapsayan özdüzenleme ve düşünmenin etkin kullanımını gerektiren öğretimsel işleri kapsar (Açıkgöz, 2002; Wolters, Simons ve Volet, 2000).

Etkin öğrenmeyi uygulayabilmek için, okul ve okul dışı faktörleri düzenlemek gereklidir (Beard, 2006). Bu amaçla eğitim öğretim uygulamalarını etkileyen ve süreçte yararlanan kaynaklardan birisi de teknolojidir. Bilgisayar kullanımının ve internet kullanımının artması, uzaktan eğitim, bilgisayar destekli eğitim, e-öğrenme, web destekli eğitim gibi uygulamalarının ortaya çıkmasına ve gelişmesine katkı sağlamıştır. Özellikle bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler araştırmacıları yeni eğitim uygulamalarını ve etkin öğrenme sürecinde eğitim teknolojilerinden nasıl yararlanılacağı sorusuna yanıtlar üretebilecek araştırmalara yöneltmiştir.

Son araştırmalarda, yapılandırmacı öğrenme, yardımcı ortam, kavram haritaları, benzetimler ve modelleme araçlarıyla desteklenmiştir. Bu teknolojilerin temel özellikleri çoklu gösterimler, teknolojik aracılık, bilgisayar aracılı iletişimidir. Yeni teknolojiler, elektronik araçların sayısal biçimde bilgi işleme anlamı taşır. Bu süreçler, depolama, iletme, arama, sayısal bilgi üretme ve sunmadır. Bilgisayar ve internet en iyi bilinen işleme ve iletme araçlarıdır. Yeni teknolojiler, yardımcı metin gibi doğrusal olmayan gösterimler, çoklu gösterimler ve bilginin farklı gösterimler arasında transferi, hesap çizelgeleri

gibi grafiklere dönüşme, benzetim süreçleri gibi dinamik gösterimler, işlenmiş bilginin esnek uygulaması, eş zamanlı sohbet ve eşzamansız, tartışma forumları, elektronik posta gibi elektronik iletişim biçimindedir. Bu özellikler kullanılarak gerçekçi öğrenme durumları sunulabilir ve kişisel bilgi yapılandırmasıyla öğrenciler arasında birlikte öğrenme sağlanabilir (Kanselaar, Jong, Andriessen ve Goodyear, 2000).

Hoppe (2004), teknoloji destekli işbirlikli öğrenmenin boyutlarını öğrenme yeri ve zaman açısından incelemiştir. İşbirlikli öğrenme; aynı yer ve eşzamanlı olarak bilgisayar tümleşikli sınıflarda, bireysel etkinlikler ve büyük gruplarda yüz yüze ders etkinlikleri şeklinde gerçekleşebilir. İşbirlikli öğrenme aynı yerde eşzamansız olarak sayısal tahtalar ve akıllı nesnelere ile küçük gruplar ve büyük gruplarda yüz yüze ders etkinlikleri şeklinde gerçekleşebilir. İşbirlikli öğrenme farklı yerde eşzamanlı olarak sanal sınıflar ve uzaktan eğitimle küçük gruplar veya büyük gruplar şeklinde gerçekleşebilir. İşbirlikli öğrenme farklı yerde eşzamansız olarak ortak etkinlikler ve tartışma araçları ile büyük gruplar ve öğrenme topluluklarında eşzamansız tematik grup etkileşimi şeklinde gerçekleşebilir. Sınıfta elektronik ortamlara başlamak için, öğrenme etkinliklerini ve ortamlarını sayısal alanda birleştirmek, ağ altyapısıyla sınıfları desteklemek, yansıma tasarımı ve teknolojiyle birlikte eğitimsel öncelikleri belirlemek, öğretmen yeterlik ve rollerinin sonuçlarını belirlemek gerekir.

Teknolojiyi öğretmenler, öğrenme öğretme sürecinde kullanım, biçimlendirme, tasarım ve programlama amacıyla kullanmaktadırlar. Öğretmenler teknoloji kullanımını hizmet öncesi ve hizmet içi eğitim süreçlerinde öğrenmektedirler. Öğretmen eğitiminin eğitimsel boyutu önemli ölçüde öğretmenlerin yetiştikleri kurumları kapsamaktadır. Kanada ve Almanya'da olduğu gibi çeşitli ülkelerde öğretmen yetiştiren kurumlarda yeni öğrenme yaklaşımlarına göre eğitim programlarının düzenlendiği görülmektedir (Kanselaar, Jong, Andriessen ve Goodyear, 2000). Çeşitli araştırmalarda yapılandırmacı öğretmen olmanın ilkelerinden biri olarak etkileşim materyaller kullanabilme özelliği karşımıza çıkmaktadır (Brooks, 1999). Bu doğrultuda yeni teknolojilerin sınıflara girmesiyle, öğretmen rollerine ilişkin yeni anlayışlar ortaya çıkmıştır. Bazı öğretmen meslek gelişim örgütleri öğretmen etkileşimini sağlamak için eşzamanlı ve eşzamansız iletişim ortamları oluştururken; bazı üniversitelerde öğrenenlerin yararlanabilmesi için video arşivleri ve veritabanları oluşturulmaktadır (Bransford ve Brown, 2000: 226-229). Bu tür uygulamalarla web teknolojisinin eğitim-öğretimde kullanımı artmaktadır.

Genellikle web tabanlı eğitimi tanımlamak için zaman ve yer boyutları kullanılmıştır. Web tabanlı eğitim aynı anda, aynı yerde gerçekleşiyorsa eşzamanlı; herhangi bir zamanda ve herhangi bir yerde gerçekleşiyorsa eşzamansız olarak adlandırılır. Web tabanlı eğitimin büyümesi ve yayılması; web ortamları, çok farklı deneyimler, yorumlar, modellerle açığa çıkmıştır. Web tabanlı eğitimde üç tür ders modeli uygulanmaktadır: Bilgi depolama, yayma ve yeniden alma için web destekli; iki yönlü öğretim için web destekli; web tabanlı öğretim. Web desteğinin doğası ve kullanımı model web destekli ilk modelden web tabanlı modele doğru artmaktadır. Bilgi depolama, yayma ve yeniden alma modeli daha çok bilgi amaçlı kullanılırken, web tabanlı öğretim modeli web destekli ortamların tamamlanmasını gerektirir. Birinci modelde web eğitimin bir parçası iken, web tabanlı öğretim modelinde öğretim ortamı webdir. Web tabanlı öğretim yaklaşımı zaman ve yer bağımsızlığı sağlar. Üç yaklaşımda da öğrenciler, kurum ve teknik personel gibi öğeler web tabanlı eğitimde önemli rol oynar (Aggarwal, 2001).

Web teknolojisinin olanaklarından yararlanmak için özellikle büyük gruplarda öğrenme ortamlarında öğretimsel ilkelerin dikkate alınması gerekir. Chester'ın (2006) Low ve Francis'den (2006) aktarımına göre Low' un altı ilkesi geniş grup öğretimi modelini desteklemektedir. Bu altı ilke yapılandırmacı yaklaşımdan gelmektedir. Bu ilkeler öğrenme ve öğretmede nesnelci modelle birleştirilip kullanılabilir. İlk olarak öğrenme, bilgi ve deneyimlere dayalı olmalıdır. İkinci olarak, öğrenme özel bir durumdur. Üçüncü olarak, etkili öğrenme hedef yönelimlidir. Dördüncü olarak, öğrenme sosyal bir etkinliktir. Beşinci olarak, öğrenme öz farkındalığa bağlıdır. Son olarak öğrenme etkindir. Yüz yüze ve çevrimiçi ortamları birleştirme öğreticilere bazı olumsuzluklardan kaçınma olanağı sağlamıştır. Yapılandırmacı ve nesnelci ilkeleri birbirine bağlayan modelde öğrenciler, hem yüz yüze öğretim uygulamalarına katılmış, hem de hazırlanan çevrimiçi materyali kullanmışlardır. Özellikle büyük gruplarda ve öğretmen eğitiminde yüz yüze eğitimi desteklemek için karma model olarak adlandırılan bu uygulama kullanılmaktadır.

Amaç ve önem

Öğrenme ortamlarına öğrenen merkezli bakış açısıyla, etkin öğrenmenin web ortamıyla desteklenerek öğrenme sürecine katkılarının bir çalışma ile ortaya konulmasının yararlı olacağı düşünülmüş ve bu çalışmanın gerçekleştirilmesine karar verilmiştir. Çalışmada, etkin öğrenme ve teknoloji alanındaki gelişmeler doğrultusunda web destekli etkin öğrenmeyi, öğretmen adayları örneğinde, bilimsel bir yaklaşım içerisinde uygulayarak derse yönelik tutumlar üzerindeki etkilerini ortaya koymak amaçlanmıştır. Alanyazında yapılan çalışmalarda büyük ölçüde ya sadece etkin öğrenme ya da sadece web tabanlı öğrenme ile

ilgili çalışmalara rastlanmıştır. Etkin öğrenmenin web ortamıyla desteklenerek yürütülen bu çalışmanın bu anlamda alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Etkin öğrenme ve web tabanlı öğrenme etki araştırmalarında genellikle ön ve son ölçümlerin yapıldığı görülmüştür. Uygulama kapsamında, web destekli etkin öğrenme sürecinin katılımcıların derse yönelik tutumlarına etkisini araştırmak hedefiyle, ön-son ve izleme ölçümleri yapılmıştır. Araştırmanın bu yönüyle alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Denence

Araştırma denencesi “Web destekli etkin öğrenme teknikleriyle öğrenim gören öğretmen adaylarının bilgisayar ağları ve iletişim dersine yönelik tutum ölçeği son test ve izleme testi puanları, geleneksel uygulamalara katılan öğretmen adaylarının bilgisayar ağları ve iletişim dersi tutum ölçeği son test ve izleme testi puanlarından daha yüksektir” şeklinde belirlenmiştir.

Sınırlılıklar

Araştırma; 2005-2006 öğretim yılı bahar döneminde, Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü üçüncü sınıf öğrencileriyle; ön test-son test deney ve kontrol gruplu araştırma deseniyle, Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü Bilgisayar Ağları ve İletişim dersi içeriğiyle; “Bilgisayar Ağları ve İletişim Dersine Yönelik Tutum Ölçeği”,10 hafta ve toplam 50 ders saatiyle sınırlıdır.

YÖNTEM

Katılımcılar

Araştırma, Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Bilgisayar Ağları ve İletişim dersini alan 3. sınıf öğrencileri ile yürütülmüştür. 2005-2006 öğretim yılı bahar dönemi başında, sınıfın A şubesi deney, B şubesi kontrol grubu şeklinde seçilmiştir. Buna göre deney grubunda 27, kontrol grubunda 26 öğrenci araştırma sürecine katılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Bilgisayar Ağları ve İletişim Dersine Yönelik Tutum Ölçeği

Geçerlik ve Güvenirlik

Tutum ölçeğini geliştirmek için Bilgisayar Ağları ve İletişim dersini bir önceki yıl almış olan 56 dördüncü sınıf öğrencisine, 23.11.2005 tarihinde “Bilgisayar Ağları ve İletişim (309-3.2.4) dersinin gereği, önemi, içeriği, işlenişi ve

uygulamaları hakkındaki olumlu veya olumsuz düşünceleriniz nelerdir?" açık uçlu sorusu sorulmuş ve öğrencilerden yanıtlarını kompozisyon şeklinde yazmaları istenmiştir. Öğrencilerden gelen yanıtların analizi ve alanyazında daha önceden hazırlanmış derse yönelik tutum ölçeklerinin incelenmesi sonucunda denemelik ölçek üretilmiştir. Denemelik ölçek, 21 olumlu ve 21 olumsuz olmak üzere 42 maddeden oluşmuştur.

Ölçeğin kapsam ve görünüş geçerliğini sağlamak için; beş alan uzmanı, üç eğitim bilimlari uzmanı ve bir dil uzmanı olmak üzere toplam dokuz uzmandan görüş alınmıştır. Tutum ölçeği geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapmak üzere bir deneme uygulaması gerçekleştirilmiştir. Uygulamaya, Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim dalı 4. sınıf öğrencileri, Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim dalı 3. ve 4. sınıf öğrencileri, Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim dalı 3. ve 4. sınıf öğrencileri, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim dalı 3. sınıf öğrencileri katılmıştır. Ocak 2006, Şubat 2006, Mart 2006 dönemlerinde yapılan deneme uygulamasında yanıtları geçerli kabul edilen katılımcı sayısı 366 olmuştur.

Deneme uygulamasından elde edilen sonuçlarla madde test korelasyon değerlerine ve faktör yüklerine bakılarak, faktör yükü 0,40 altında olan 5 maddenin ölçme aracından çıkarılmasına karar verilmiştir. Ölçme aracında olumlu ve olumsuz ifade sayısının denk olmasını sağlamak amacıyla madde faktör yükü en düşük olan madde de ölçme aracından çıkarılmıştır. Deneme uygulaması sonucunda elde edilen asıl formda 36 madde yer almıştır. Ölçekte 18 olumlu, 18 olumsuz madde bulunmaktadır. Maddeler tamamen katılıyorum, katılıyorum, kararsızım, katılmıyorum, hiç katılmıyorum şeklinde beşli derecelendirilmiştir.

Buna göre ölçme aracının asıl formu için güvenilirlik ve geçerlik analizi yeniden yapılmıştır. Açıklayıcı faktör analizi sonucunda ölçeğin tek boyutlu olduğu, faktör özdeğerinin 11,57 ve toplam varyansı açıklama değerinin %32 olduğu görülmüştür. Elde edilen madde istatistikleri Tablo 1'de ve ölçek istatistikleri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 1. Tutum ölçeği madde istatistikleri

Madde	\bar{x}	s_{jx}	r_{jx}	Madde Faktör Yüğü	Madde	\bar{x}	s_{jx}	r_{jx}	Madde Faktör Yüğü
1	4,75	0,56	0,55	0,59	19	3,16	1,14	0,47	0,50
2	3,60	1,07	0,55	0,59	20	4,40	0,66	0,48	0,52
3	4,69	0,54	0,38	0,41	21	3,73	1,04	0,57	0,62
4	3,44	1,02	0,54	0,57	22	4,44	0,78	0,36	0,41
5	4,34	0,95	0,44	0,47	23	4,29	0,77	0,43	0,48
6	4,06	0,95	0,56	0,59	24	3,91	0,95	0,76	0,79
7	4,41	0,79	0,43	0,46	25	4,39	0,82	0,44	0,47
8	3,89	0,97	0,45	0,48	26	3,93	0,89	0,47	0,52
9	3,64	0,98	0,56	0,59	27	4,20	0,74	0,53	0,57
10	3,68	1,04	0,39	0,42	28	3,95	0,87	0,68	0,72
11	3,46	1,16	0,55	0,58	29	3,80	1,06	0,63	0,67
12	4,37	0,66	0,53	0,57	30	3,99	0,84	0,59	0,62
13	3,71	1,03	0,63	0,66	31	3,84	1,07	0,56	0,60
14	3,24	1,16	0,44	0,47	32	4,19	0,86	0,58	0,62
15	4,14	0,83	0,37	0,41	33	3,89	0,94	0,51	0,54
16	4,02	0,81	0,66	0,69	34	3,76	0,91	0,60	0,63
17	3,22	1,17	0,57	0,61	35	3,48	1,07	0,56	0,59
18	3,84	0,92	0,63	0,67	36	3,03	1,06	0,39	0,42

Tablo 2 Tutum ölçeği ölçek istatistikleri

n	\bar{x}	S^2_x	S_x	K	α
366	140,91	346,27	18,61	36	0,94

Bilgisayar ağıları ve iletişim dersine yönelik tutum ölçeği madde istatistiklerine göre; ölçme aracında yer alan maddelerin madde faktör yükü değerleri 0,41 ile 0,79 arasında, madde ölçek korelasyon değerleri ise 0,36 ile 0,76 arasında değişmektedir. Ölçeğin cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı 0,94 bulunmuştur.

Araştırma Deseni

Araştırmada, kontrol gruplu ön test-son test deseni kullanılmıştır. Tablo 3'te görüldüğü gibi deney ve kontrol grubuna öntest-sontest-izleme testi olarak Bilgisayar Ağları ve İletişim Dersine Yönelik Tutum Ölçeği", uygulanmıştır. Deney grubunda dersler web destekli etkin öğrenme uygulamaları, kontrol

grubunda ise geleneksel uygulamalarla işlenerek nedensel karşılaştırmalı bir çalışma gerçekleştirilmiştir.

Tablo. 3 Araştırma deseni

Grup	Deney Öncesi	Denel İşlem	Deney Sonrası	
	Öntest		Sontest	İzleme
Deney	Tutum ölçeği	Web destekli etkin öğrenme	Tutum ölçeği	Tutum ölçeği
Kontrol	Tutum ölçeği	Geleneksel sınıf içi öğretim	Tutum ölçeği	Tutum ölçeği

İşlem Yolu

Araştırma sırasında şu işlemler gerçekleştirilmiştir:

1. Deneye başlamadan önce Bilgisayar Ağları ve İletişim dersinin kritik davranışları belirlenmiş, "Network: Bilgisayar Ağlarının Temelleri" (Pres ve Pres, 2002) kitabı dikkate alınarak içerik analizi yapılmış, BÖTENET adlı web ortamı tasarlanmış, öğretim malzemeleri ve ders planları hazırlanmış ve kullanılacak ölçme araçları geliştirilmiştir.
2. Bilgisayar ağları ve iletişim dersine yönelik tutum ölçeği ön test olarak deney ve kontrol grubuna 11.03.2006 tarihinde uygulanmıştır.
3. 18.03.2006- 05.05.2006 tarihleri arasında deney grubunda dersler sınıf içinde etkin öğrenme teknikleri uygulamaları ve sınıf dışında yararlanabilecekleri BOTENET ortamının birleşiminden oluşan web destekli etkin öğrenme uygulamaları, kontrol grubunda dersler sınıf içi geleneksel yöntemler kullanılarak yürütülmüş; deney grubunda uygulanan yöntemler, kullanılan teknikler ve materyaller hiçbir şekilde kontrol grubunda kullanılmamıştır. Araştırmacı, deney ve kontrol grubu derslerini herhangi bir müdahalede bulunmaksızın gözlemlemiştir. Deney grubundaki dersler kamera ile kayıt edilmiştir. Denel işlemler başlığı altında bu bölüm detaylı olarak verilmiştir.
4. Bilgisayar ağları ve iletişim dersine yönelik tutum ölçeği son test olarak 12.05.2006 tarihinde deney ve kontrol grubuna uygulanmıştır.
5. 18.10.2006 tarihinde, deney ve kontrol grubuna izleme testi olarak, bilgisayar ağları ve iletişim dersine yönelik tutum ölçeği uygulanmıştır.

Denel İşlemler

Deney ve kontrol gruplarında konular aynı zamanda işlenmeye başlanmış ve her iki grupta da aynı konular işlenmiştir. Aşağıda önce deney grubundaki denel işlemlere sonra kontrol grubundaki denel işlemlere yer verilmiştir.

Deney Grubu

Deney grubunda dersler web destekli etkin öğrenme uygulamaları ile işlenmiştir. Aşağıda tarih, konu ve etkinlik başlıkları altında uygulama çizelgesi verilmiştir.

Tablo 4 Uygulama çizelgesi

Tarih	Konu	Etkinlik
11.03.2006	Giriş	Uygulama planı sunumu, tutum ölçeği ön test uygulaması
18.03.2006	Bilgisayar Ağlarına Giriş Dosya paylaşımı Yazıcı paylaşımı	Beyin Fırtınası
25.03.2006	İnternet erişimi paylaşımı Mesafelerine Göre Ağlar Lan-Man-Wan	Doğru mu Yanlış mı?
01.04.2006	Teknoloji ve Kablo Tertibatına Göre	Birleştirme
08.04.2006	Ağlar	Problem Çözme
15.04.2006	Doğrudan kablo bağlantısı Ethernet Telefon bağlantısı Kablosuz	Bilişsel Çıraklık
22.04.2006	Ağ Hizmetlerini Anlamak ve Değerlendirmek İşletim sistemleri Protokol yığınları Hizmetler	Kavram Ağı
29.04.2006	Ağ cihazları	Beyne Dayalı Öğrenme-Simülasyon
05.05.2006	OSI Referans Modeli	Birlikte Sorulım Birlikte Öğrenelim
12.05.2006	Son test	Tutum ölçeği son test uygulaması
18.10.2006	İzleme Testi	Tutum ölçeği izleme testi uygulaması

Bötenet

Öğrencilerin sınıf içi öğrenme uygulamalarını desteklemek, öğrenme sürecinde zaman ve yer sınırlamasını ortadan kaldırabilmek için bilgisayar ağları ve

iletişim dersi için BÖTENET adlı bir web sitesi geliştirilmiştir. Site ara yüzünün tasarlanmasında Adobe Photoshop ve Macromedia Flash programları kullanılmıştır. Ek olarak JavaScript teknolojisi kullanılarak siteye aktiflik katılması amaçlanmıştır. Sitede kullanıcı kayıtlarını tutmak, güvenlik ve etkileşimi sağlamak için PHP web programlama dili ve veritabanı olarak PHP ile uyumlu MYSQL veritabanı kullanılarak web destekli eğitimin işlevleri gerçekleştirilmeye çalışılmıştır. Web sayfasına erişim, uygulama süresince <http://egitim.ege.edu.tr/~darikan/network> sunucusundan sağlanmıştır. BÖTENET, giriş sayfası üye ve yönetici girişinin yapıldığı; BÖTENET'in amacı, kullanımı, duyurular ve iletişim bölümlerinden oluşmuştur. Kullanıcı girişi yapıldıktan sonra üyeler ve yöneticiler için ayrı ilişimler içeren yeni bir ara yüz ile karşılaşmaktadır. Site yöneticisi; dosya gönderme, yeni üye ekleme, anket ekleme, anket değiştirme, sohbet kayıtlarına ulaşma, kullanıcılara mesaj gönderme, dersin videosunu gönderme, sıkça sorulan sorular (sss) sayfasını onaylama ve içeriği güncelleme işlemlerini yapabilmektedir. Kullanıcılar, siteden dersleri takip edebilir, sohbet ortamına girebilir, diğer üyelere mesaj gönderebilir, siteye eklenen dosyaları indirebilir, soru sorabilir, sözlükten yararlanabilir, ankete oy verebilir, sitedeki ders videolarını izleyebilir ve sıkça sorulan sorular sayfasını kullanabilir. Bu ilkeler doğrultusunda hazırlanan BÖTENET'in işlevleri Şekil 1'de gösterilmiştir.

Şekil 1 BÖTENET'in işlevleri



Şekil 2’de BÖTENET giriş sayfası, Şekil 3’te kullanıcı arayüzüne ilişkin bir örnek sayfa gösterilmiştir.



Şekil 2 BÖTENET giriş sayfası



Şekil 3 Kullanıcı arayüzü

Kontrol Grubu

Kontrol grubunda yapılan denel işlemler aşağıda belirtilmiştir:

- 1.Öğrenme malzemesi öğretmen tarafından düz anlatım yöntemi ile sunulmuştur.
- 2.Dersler sırasında yeri geldikçe öğretmen tarafından öğrencilere sorular sorulmuştur.
- 3.Derste sorulan sorular öğretmen ve öğrenciler tarafından yanıtlanmıştır.
- 4.Derslerin son bölümlerinde öğretmen tarafından konular kısaca tekrar edilmiştir.

BULGULAR

Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Ağları ve İletişim Dersine Yönelik Tutumları

Araştırma denencesi, “Web destekli etkin öğrenme teknikleriyle öğrenim gören öğretmen adaylarının bilgisayar ağları ve iletişim dersine yönelik tutum ölçeği son test ve izleme testi puanları, geleneksel uygulamalara katılan öğretmen adaylarının bilgisayar ağları ve iletişim dersi tutum ölçeği son test ve izleme testi puanlarından daha yüksektir” doğrultusunda aşağıda deney ve kontrol gruplarının ön test, son test ve izleme testi sonuçlarına göre betimsel istatistiklerine ilişkin bulgular verilmiştir.

Tablo. 5 Deney ve kontrol gruplarının bilgisayar ağları ve iletişim dersine yönelik tutum ölçeği betimsel istatistikleri

	Grup	\bar{x}	S_x	n
Tutum ön test	deney	144,90	13,30	27
	kontrol	150,15	13,97	26
	toplam	147,47	13,76	53
Tutum son test	deney	140,74	12,80	27
	kontrol	138,54	17,97	26
	toplam	139,66	15,44	53
Tutum izleme	deney	144,61	12,77	27
	kontrol	139,80	15,66	26
	toplam	142,25	14,33	53

Tablo5'te görüldüğü gibi, tutum ölçeği ön test, son test, izleme testi uygulamalarının üçüne de deney grubunda 27, kontrol grubunda 26 öğrenci katılmıştır. Tutum ölçeği ortalamalarına bakıldığında her iki grupta da son test ortalamalarının ön test ortalamalarına göre daha düşük olduğu, izleme testi ortalamalarının son test ortalamalarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Araştırma denencesine bağlı olarak zaman ve uygulanan yöntem grupları arasındaki etkileşimi ortaya koyabilmek için tekrarlı ölçümlerde iki yönlü varyans analizi sonuçları aşağıda verilmiştir.

Tablo. 6 Deney ve kontrol gruplarının bilgisayar ağları ve iletişim dersine yönelik tutum ölçeği tekrarlı ölçümlerde iki yönlü varyans analizi sonuçları

Ölçümün türü	K.T.	Sd	K.O.	F	p	D ²
Grup	,57	1	4,57	0,03	0,87	0,00
Tutum	711,56	2	855,78	3,78	*0,00	,21
Tutum*grup	22,12	2	361,06	5,81	*	0,10
Hata(tutum)	33,02	102	62,09			

**p<0,01

Tekrarlı ölçümlerde iki yönlü varyans analizi sonuçlarına göre grup-tutum etkileşimini dikkate alarak, web destekli etkin öğrenme uygulamalarıyla eğitim alan grup ile geleneksel yöntemlerle eğitim alan grup öğrencilerinin derse yönelik tutumları arasında orta etki büyüklüğünde anlamlı farklılaşma bulunmuştur (p<0,01 ve D²=0,10). Gren, Salkind ve Akey'e (2000:151) göre, D² değerleri .01-.06 arası küçük, .06-.14 arası orta ve .14 yukarısı büyük etki büyüklüğünü göstermektedir. D² değeri göz önünde bulundurulduğunda tutum grup etkileşimi için bulunan değer varyansın % 10'unu açıklamaktadır. Deney ve kontrol gruplarının ön test-son test-izleme testi tutum ölçeği ortalama puanları arasında farkın, hangi ölçüm ya da ölçümlerden kaynaklandığını bulmak için yapılan karşıtlık analizi sonuçları aşağıda sunulmuştur.

Tablo. 7 Tutum-grup etkileşimine göre ön test-son test-izleme testi karşıtlık analizi sonuçları

Ölçümün türü	Tutum	K.T.	Sd	K. O.	F	p	D ²
tutum * grup	Ön test-İzleme	1340,65	1	1340,65	11,07	**0,00	0,18
	Son test-İzleme	90,12	1	90,12	0,69	0,41	0,01
	Son test-Ön test	735,59	1	735,59	6,05	*0,02	0,11
Hata(tutum)	Ön test-İzleme	6175,28	51	121,08			
	Son test-İzleme	6621,39	51	129,83			
	Son test-Ön test	6202,38	51	121,61			

**p<0,01 *p<0,05

Tablo 7'de görüldüğü gibi, derse yönelik tutum-grup etkileşimi iki yönlü varyans analizi sonuçlarına göre; ön test ile izleme testi arasında ($p<0,01$) büyük etki ($D^2=0,18$), ve son test ile ön test arasında ($p<0,05$) orta etki büyüklüğünde ($D^2=0,11$) anlamlı farklılaşma görülürken, son test ile izleme testi arasında anlamlı farklılaşma görülmemiştir. Bu bulgular doğrultusunda grupların tutum ölçeği puanlarına ilişkin ortalamalardan öntest puanlarını dikkate alarak, web destekli etkin öğrenme uygulamalarına katılan öğrencilerin derse yönelik tutumlarının, geleneksel uygulamalarla eğitim alan öğrencilerin derse yönelik tutumlarına göre hem son testte hem de izleme testinde daha olumlu olduğu söylenebilir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Araştırmada öntest sonuçlarına göre, sontest ve izleme testleri karşılaştırmalarında, web destekli etkin öğrenme uygulamalarına katılan öğretmen adaylarının derse yönelik tutumları, geleneksel sınıf içi uygulamalarla eğitim alan öğretmen adaylarının tutumlarına göre daha olumlu bulunmuştur. Buna karşın; son test sonuçlarına göre izleme testi karşılaştırmalarında, web destekli etkin öğrenme uygulamaları ile geleneksel sınıf içi öğretim uygulamalarının derse yönelik tutumlar üzerinde anlamlı bir etkisi gözlenmemiştir.

Web destekli etkin öğrenme uygulamalarının öğretmen adaylarının derse yönelik tutumları üzerindeki etkilerine ilişkin araştırma bulguları; geleneksel ders öğrencilerinin uzaktan eğitim öğrencilerine göre daha olumlu görüş bildirdiğini belirten Allen ve diğerleri 2002, web destekli öğrenme grubunun geleneksel öğrenme grubuna göre kaygı düzeyinin arttığını belirten

Frederickson, Reed ve Clifford (2005) ile farklılık gösterirken, çevrimiçi öğrenme uygulamasına ilişkin katılımcıların tutumlarını olumlu bulan She ve Fisher (2003) ile örtüşmektedir. Araştırma bulgularının benzerlik ya da farklılığını;

- E-öğrenme sürecinin tasarımıyla kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Araştırmada deney grubunda yüz yüze dersler etkin öğrenme teknikleri, e-öğrenme süreci ise web destekli olarak dersi tamamlayıcı bir yapıdadır.
- E-öğrenme sürecinde web etkinliklerinin türlerinden etkilenebileceği düşünülmektedir. Araştırmada, web materyalinde sohbet uygulamaları eşzamanlı yapılırken, diğer tüm web etkinlikleri eşzamanlı yapılmıştır.
- E-öğrenme materyalinde öğrenenlere sunulan kaynaklardan etkilenebileceği düşünülmektedir. Araştırmada çevrimiçi materyalde, ders içeriğine ilişkin yazılı metinler, sözlük, ders video kayıtları, işimler, sohbet kayıtları bilgi kaynakları olarak sunulmuştur.
- E-öğrenme materyallerinden öğrenenlerin yararlanma durumlarından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Bu amaçla araştırmada öğrenenlere ilişkin çevrimiçi kalma süreleri, derslere ilişkin sayfaların incelenme sayıları, video görüntülerini indirme sayıları, sohbet oturumlarına katılma sayıları ve sohbetler kayıt altına alınmıştır.
- E-öğrenme ders içeriğinin ve katılımcı kaynağının ve katılımcıların e-öğrenmenin unsurlarına ilişkin deneyimlerinden etkilenebileceği düşünülmektedir. Araştırmada web destekli etkin öğrenme uygulaması, bilgisayar öğretmeni adayları olan bilgisayar ve öğretim teknolojileri bölümü ders programında yer alan bilgisayar ağları ve iletişim dersinde yapılmıştır.
- Web destekli öğrenme uygulamalarına katılan öğrenenlerin öğrenme stillerinin kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Gülbahar (2005), web destekli öğretim ortamında her öğrencinin kendi tercihleri doğrultusunda kendi çizgisinde öğrendiğini belirtmektedir. Araştırmada çevrimiçi uygulamaların kullanımına ilişkin kayıtların tutulmasına karşın, öğrenenlerin öğrenme stillerine ilişkin bir veri elde edilmemiştir.

Öneriler

Araştırma bulgularından ve alan yazından elde edilen sonuçlara göre;

Uygulayıcılar:

- 1.Katılımcıların sınıf içi ve web ortamındaki etkinliklere katılım durumları gözlenebilir.
- 2.Katılımcıların derse ilgilerini ve katılımlarını arttıracak materyal ve problem durumları kullanılabilir.
- 3.Uygulamaların öğrenciler üzerindeki yükü dikkate alınarak öğrencilerin öneri ve geribildirimleri alınabilir.
- 4.Ders kapsamındaki konuların teorik ağırlığı azaltılarak uygulamaya dönük etkinlikler gerçekleştirilebilir.

Araştırmacılar:

- 1.Öğretmen yetiştiren kurumlarda farklı anabilim dallarında web destekli etkin öğrenmenin derse yönelik tutumlar üzerindeki etkililiği hakkında araştırmalar yapılabilir.
- 2.Öğretmenlerin hizmet içi eğitim uygulamalarında web destekli etkin öğrenme uygulamalarının tutumlar üzerindeki etkileri araştırılabilir.
- 3.Web destekli etkin öğrenme ortamlarına katılan öğretmen adaylarının mesleğe başladıktan sonra sınıf içi öğretim süreçlerini izlemeye dönük araştırmalar yapılabilir.
- 4.Web destekli etkin öğrenme sürecinde farklı etkin öğrenme tekniklerinin derse yönelik tutumlar üzerindeki etkileri araştırılabilir.

Kaynakça

- Açıkgöz, K. Ü. (2002). *Aktif öğrenme*. İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.
- Aggarwal, A. K. (2003). A guide to e-course management: The stakeholders perspectives. İçinde: Aggarwal, A. K. (Ed.), *Web-based education: Learning from experience*. (s.1-23). Hershey, PA, USA: Idea Group Inc.
- Beard, C. (2006). *Experimental learning : A handbook of best practice for educators and trainers*. London, GBR: Kogan Page, Limited.
- Bransford, J. D., Brown, A. L., Cocking, R. R. (Ed.) (2000). İçinde: *How people learn : Brain, mind, experience and school (Expanded Edition)*. (s:206-232). Washington, DC, USA: National Academies Pres.
- Brooks, J. G. (1999). *In search of understanding: The case for constructivist classrooms, with a new introduction by the authors*. Alexandria, VA, USA: Association for Supervision & Curriculum Development.
- Chester, A. ve Francis, A.(2006). Teaching large groups: Implementation of a mixed model. İçinde: O'Donoghue, J. (Editor), *Technology supported learning and teaching : A staff perspective*. (s:176-191). Hershey, PA, USA: Idea Group Publishing.
- Frederickson, N., Reed, P. ve Clifford, V. (2005). Evaluating web-supported learning versus lecture-based teaching: quantitative and qualitative perspectives. *Higher Education*, 50: 645-664.
- Frost, C. O. (2002). When the object is digital: Properties of digital surrogate objects and implications for learning. İçinde: Paris, S. G. (Ed), *Perspectives on object-centered learning in museums*. (s.79-94). Mahwah, NJ, USA: Lawrence Erlbaum Associates, Incorporated.
- Gren, S.B., Salkind, N. J. ve Akey, T.M. (2000). *Using SPSS for windows analyzing and understanding data*. New Jersey: Prentice Hall.
- Gülbahar, Y.(2005). Web-destekli öğretim ortamında bireysel tercihler. *TOJET*, 4 (2).
- Hoppe, H.U. (2004). Collaborative mind tools. İçinde: Tokoro, M. (Ed), *Learning zone of one's own : Sharing representations and flow in collaborative learning environments*. (s.221-236). Amsterdam, NLD: IOS Pres.
- Kanselaar, G., Jong, T., Andriessen, J. ve Goodyear, P. (2000). New technologies. İçinde: Simons, R. (Ed), *New learning* (s.55-82). Hingham, MA, USA: Kluwer Academic Publishers.
- Press, B. ve Pres, M. (2002). *Network: Bilgisayar ağlarının temelleri*. (Çev: Hacıoğlu, K., Hacıoğlu, Ü.). İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- She, H. S. ve Fisher, D. (2003). Web-based e-learning environments in Taiwan: The impact of the online science flash program on students' learning. İçinde: Swe, M. (Ed.), *Technology-rich learning environments*. (s.343-364). Singapore: World Scientific Publishing Company, Incorporated.

Wolters, B. H., Simons, R. J. ve Volet, S. (2000). Active learning: Self-directed learning and independent work. İçinde: Simons, R. (Ed), *New learning* (s.21-36). Hingham, MA, USA: Kluwer Academic Publishers.

Yazar Notu

Bu çalışma; yazarın “Web Destekli Etkin Öğrenme Uygulamalarının Öğretmen Adaylarının Başarıları, Derse Yönelik Tutumları ve Hatırda Tutma Düzeyleri Üzerindeki Etkileri” başlıklı doktora tezinden özetlenmiştir.