

TÜRKİYE'DE E-ÖĞRENME Gelişmeler ve Uygulamalar



Editörler
Gonca TELLİYAMAMOTO
Uğur DEMİRAY
Mehmet KESİM

TÜRKİYE'DE E-ÖĞRENME:

Gelişmeler ve Uygulamalar

Editörler

Gonca Telli YAMAMOTO
Uğur DEMİRAY
Mehmet KESİM

Ankara-2010

Türkiye’de e-Öğrenme

1. İnternet (Bilgisayar ağı), Eğitimde 2. Etkileşimli
multimedya 3. Uzaktan öğretim 4. Eğitim teknolojisi
I. Telli Yamamoto, S. Gonca II. Demiray, Uğur III.
Kesim, Mehmet.
LB1044 .87 .T87 2010

ISBN: 978-605-88891-2-5

2010

ISBN 978-605-88891-2-5

Kapak Tasarımı: Gökhan KÜLE
Dizgi ve Sayfa Düzeni: Ahmet KİREZ
Baskı: Cem Web Ofset, Ostım, Ankara, 2010-12-01
Tel: 0312 385 37 27

© Uğur Demiray-2010

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	vi-ix
GİRİŞ.....	xi-xiii
EDİTÖRLERE İLİŞKİN.....	xv-xvi
YAZARLAR LİSTESİ.....	xvii
AYRINTILI İÇERİK.....	xix-xxxiii

E-ÖĞRENME GELEN DEĞERLER DİZİSİ (PARADİGMA) DEĞİŞİMLERİ VE EKONOMİK BOYUTU

BÖLÜM-1 Uzaktan Eğitimde Meydana Gelen Değerler Dizisi (Paradigma) Değişimlerinin E-Öğrenme Ekonomisi Alanına Yansımaları Eren KESİM, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.....	3-25
BÖLÜM-2 Uzaktan Eğitim Sistemine Geçişin Esas Öğeleri Olan, Öğretim Elemanları ve Öğrencilerinin Bakış Açıları Fazlı YILDIRIM, Okan Üniversitesi, İstanbul.	27-48

E-ÖĞRENME TASARIMLANMASI

BÖLÜM-3 E-Öğrenme ve Etkileşimli Ortam Tasarımı, Zafer GÜNEY, GATA, İstanbul.....	51-82
BÖLÜM-4 E-Öğrenme Programı Tasarım Süreçleri, Birim BALCI, Okan Üniversitesi, İstanbul.....	83-110

BÖLÜM-5

E-Öğrenme ve Bilgi Teknolojileri Yönetimi

Murat Paşa UYSAL, Kara Harp Okulu, Ankara.....111-127

E-ÖĞRENME'DE ÖRNEKLER

BÖLÜM-6

E-Öğrenme Sistemlerinde Verimlilik

Artırımının Gözlenmesi: Afyon Kocatepe Üniversitesi Örneği

Ömer DEPERLİOĞLU, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon

Ertuğrul ERGÜN, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon

Utku KÖSE, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon.....131-161

BÖLÜM-7

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyetinde E-öğrenme

Murat HİSMANOĞLU, Lefke, KKTC.....163-183

BÖLÜM-8

PHP GD Kütüphanesi Kullanılarak

Etkileşimli Uygulama Geliştirme

Şevket YILMAZ, Pamukkale Üniversitesi, Denizli

İsmail SARI, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.....185-202

BÖLÜM-9

Eğitim İçerikleri Hazırlamada İnteraktif Uygulamalar

Serdar ÖZKAŞ, Kliksoft, İstanbul203-236

BÖLÜM-10

Turizmde E-Öğrenme,

Seha AKSÜ, Okan Üniversitesi, İstanbul.....237-259

BÖLÜM-11

Dünya Üzerine Yayılmış Çok-Kullanıcı Çevrim-İçi Eğitsel Bir

Bilgisayar Oyununun Teknik Yapısı Ve Türkiye’de Yaklaşımlar

Hakan TÜZÜN, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.....261-281

BÖLÜM-12

**Başarılı Bir E-Öğrenme Sisteminin Kurulmasına
ve Sürekliliğinin Sağlanmasına Yönelik Farkındalık
ve Tutum Ölçümü: Durum İncelemesi**

**Damla YILDIRIM, Ilmenau Teknik Üniversitesi, Almanya
Paul KLIMSA, Ilmenau Teknik Üniversitesi, Almanya.....283-294**

BÖLÜM-13

**K-12 Seviyesinde E-Öğrenmenin
Türkiye’deki Yapılabilirliği ve Öneriler**

Ahmet BAYTAK, Erciyes Üniversitesi, Kayseri.....295-314

BÖLÜM-14

K12 Düzeyinde E-Öğrenme Örnekleri

Ülkü GÜRSOY, İstanbul.....315-328

BÖLÜM-15

**Üstün Yetenekli Öğrencilere Yönelik Matematik
Öğretim Programlarında E-Öğrenmenin Yeri**

Gülşah Batdal KARADUMAN, İstanbul Üniversitesi, İstanbul..329-344

E-ÖĞRENME BİLGİ HİZMETLERİ

BÖLÜM-16

**Uzaktan Eğitim Sisteminde E-Öğrenme Süreci Bilgi Güvenliği,
Akın MARŞAP, Aydın Üniversitesi, İstanbul**

Ebru YILDIRIM, Uludağ Üniversitesi, Bursa

Gizem AKALP, Uludağ Üniversitesi, Bursa.....347-373

BÖLÜM-17

E-Öğrenme Sistemlerinde

Ölçme Değerlendirme ve Sınav Uygulamaları

Hakan Güray ŞENEL, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir375-412

E-ÖĞRENME AÇILIMLARI

BÖLÜM-18

IPTV: Uzaktan Görsel (Tele Visual)

Öğrenme ve Türkiye İçin Fırsatlar

Yasin ÖZARSLAN, Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.....415-435

BÖLÜM-19

Mobil Öğrenme Teknolojileri ve Eğitim Uygulamaları

Gonca TELLİ YAMAMOTO, Okan Üniversitesi, İstanbul

Özlem OZAN, Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir

Uğur DEMIRAY, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.....437-464

BÖLÜM-20

E-Öğrenmede Başarı Faktörleri,

Birim BALCI, Okan Üniversitesi, İstanbul.....465-480

E-ÖĞRENMEDEN MOBİL ÖĞRENMEYE

BÖLÜM-21

E-Öğrenmeden Mobil Öğrenmeye Teknoloji Yol Haritası

Murat Paşa UYSAL Kara Harp Okulu, Ankara.

Yavuz GAZİBEY, Kara Harp Okulu, Ankara.....483-497

BÖLÜM-22

E-Öğrenmeye Bakış: TSK Örneği

M. Sabri ŞEKEREFELİ, Bilkent Ankara.....499-508

BÖLÜM-23

Türkiye’de E-Öğrenmenin Bugünü ve Geleceği

Ahmet HANÇER. Enocta, İstanbul.....509-526

SON SÖZ.....527-533

Önsöz

E-öğrenme, bireylere, eğitsel materyallerin elektronik ortamda uygun ve esnek olarak yapılandırılabilmesi, hızlı güncellenebilmesi, farklı teknolojileri öğrenme sürecine katabilmesi ve 7/24 uygun olunan zamana göre alınabilmesini sağlarken kurumlar açısından da eğitimlerini sunabilecekleri ve nakledebilecekleri önemli bir kavramdır. E-öğrenme süreçlerinde bilişim teknolojileri giderek daha fazla etkinlik kazanmıştır.

Özellikle internet üzerinden uzaktan eğitim sistemleri eğitimin her alanında ve iş dünyasında insan kaynağının eğitim/öğretimini, bulunduğu yerden erişimle zaman/mekan sınırlılıklarını ortadan kaldırarak eğitim ve öğretimde yüksek bir başarıya olanak sağlar.

E-öğrenme kavramı aynı zamanda bireylerin kendilerini geliştirmesi ve mevcut performanslarının arttırabilmeleri için geliştirilen bilgi tabanlı çözümlerin, özellikle internet teknolojilerinin kullanılmasıyla çok boyutlu ve geniş ölçekli yapılandırılmasını ifade etmektedir. E-öğrenme yaşanan teknolojik gelişmeler sayesinde evrimini tamamlamış ve öğrenme araçlarının ve yöntemlerinin son derece önemli bir parçası haline gelmiştir. E-öğrenme deyince ağırlıklı olarak çokluortam, etkileşimli medya, hiperlink, zengin medya ortamı gibi yapılar içersinde ve elektronik olarak sunulan öğrenme akla gelmektedir. E-öğrenme teknolojinin, yaratıcılık, düşünme becerileri, ekip çalışması, kültürlerarası öğrenme gibi pek çok kazanımı gerçekleştirme yeteneğinin kullanılmasıyla ortaya çıkan bir öğrenme tarzıdır.

E-öğrenme tasarımı için farklı teknik yapılar ve yöntemler kullanılabilir. Bu yüzden değişik uygulamalar ve tasarımlar geliştirmek mümkündür.

Günümüze kadar çok değerli araştırmacı ve yazarlar e-öğrenme hakkında çok değişik bakış açılarıyla farklı makale ve eserler vermişlerdir. Bu çalışmalar e-öğrenme hakkında eğitim, kullanıcı, yöntem, klasik eğitimden veya uzaktan öğretimden farkları yönüyle ve e-öğrenmenin diğer yönleri itibariyle titizlikle incelenmiştir. Yurt dışında e-öğrenme konusunda yine bu tarz pek çok kitap ve makalenin de olduğu açıktır. Bu çalışmalarda da E-öğrenme yöntemleri,

tutumlarından tutun el kitaplarına kadar değişik versiyonları görmek mümkündür.

Biz de bu çalışmada 2010 yılı için Türkiye’de E- ğrenme: Gelişmeler ve Uygulamalar başlığıyla bir kitap yazmak üzere yola çıktık. E- ğrenme konusunda pek çok araştırmacı ve uygulamacı bu kitaba ciddi destek verdi ve 2010 yılında Türkiye’deki gelişme ve uygulamalar hakkında katkıda bulundu. Bu kitabın şimdiye kadar olanlardan farkı, topluca ve daha geniş kapsamlı bir bakış açısıyla e-öğrenme hakkında değerlendirme yapmak isteğidir. Akademik anlamda ise Türkiye’de milenyumun başlangıcındaki e-öğrenmenin bir resminin çıkartılması düşünülmüştür.

Kitabımız e-öğrenme değerler dizisi (paradigma) değişimleri ve konunun ekonomik boyutunun ele alındığı kısımla başlayan, e-öğrenme tasarımılanması, e-öğrenmede örnekler, e-öğrenme bilgi hizmetleri, e-öğrenme açılımları ve e-öğrenmeden mobil öğrenmeye başlıklı altı ana bölümden oluşmaktadır.

İlk ana bölümde Türkiye’de gelişen teknolojiyle birlikte e-öğrenme ekonomisi kavramı ve e-öğrenmenin en önemli öğeleri olan  ğretim elemanları ve öğrencilerin bakış açıları değerler dizisi değişikliğini gözler önüne serilmektedir. Bu bölümde Anadolu  niversitesi’nden Eren Kesim ve Okan  niversitesi’nden Fazlı Yıldırım destek vermişlerdir.

İkinci ana bölüm olan E- ğrenme tasarımılanması konusunda GATA’dan Zafer Güney ve Kara Harp Okulu’ndan Murat Paşa Uysal katkıda bulunmuşlardır.

E- ğrenmede örnekler ana bölümünde ise E- ğrenme sistemlerinde verimlilik konusunda Afyon Kocatepe  niversitesi’nden  mer Deperlioğlu, Ertuğrul Ergün ve Utku Köse kendi üniversitelerindeki değerli çalışmalara değinirken, Murat Hismanoğlu KKTC’de E- ğrenme konusunu incelemiştir.

Ayrıca uygulamada etkileşim sağlama konusunda Pamukkale  niversitesi’nden şevket Yılmaz ve İsmail Sarı kendi deneyimledikleri örneklerini sunmuşlardır. Konuyu Turizm sektörü açısından Okan  niversitesi’nden Seha Aks  incelerken, oyunla uygulamalar hakkında Hacettepe  niversitesi’nden Hakan Tüzün detaylı çalışmalarını ortaya koymuşlardır. Öte yandan başarılı bir e-öğrenme sistemi kurulması konusunda farkındalık ve tutum ölümü gerçekleştiren Damla Yıldırım ve

Paul Klimsa'nın bölümlerinden sonra K12 seviyesinde E-öğrenme konusu Erciyes Üniversitesi'nden Ahmet Baytak ve yine K12 seviyesinde örnekler bağlamında Ülkü Gürsoy katkıda bulunmuşlardır.

Ayrıca Kliksoft'tan Serdar Özkaş özellikle K12 seviyesinde eğitim içerikleri hazırlamada interaktif uygulamalar konusunda geliştirilmiş kolaylaştırıcı bir uygulamayı paylaşmıştır. E-öğrenme bilgi hizmetlerini ele alan bir diğer ana bölümde ise bilgi güvenliği konusunda Aydın Üniversitesi'nden Akın Marşap ve Uludağ Üniversitesi'nden Ebru Yıldırım ve Gizem Akalp katkıda bulunurken, Ölçme ve Değerlendirme ve Sınav Uygulamaları hakkında Anadolu Üniversitesi'nden Hakan Güray Şenel çok önemli konuları irdelemiştir. İstanbul Üniversitesi'nden Gülşah Batdal Karaduman ise Üstün Yetenekli Öğrencilere Yönelik Matematik Öğretim Programlarında E-Öğrenmenin Yeri konulu örnek uygulama çalışması ile yer almıştır.

E-öğrenme açılımlarına ilişkin ana bölümümüzde ise IPTV konusunda Eskişehir Osmangazi Üniversitesi'nden Yasin Özarslan, Okan Üniversitesi'nden Gonca Telli Yamamoto, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi'nden Özlem Ozan ve Anadolu Üniversitesi'nden Uğur Demiray mobil öğrenme teknolojileri ve eğitim uygulamaları bölümünü okurların bilgisine sunarken, başarı faktörleri konusunda da Okan Üniversitesi'nden Birim Balcı katkıda bulunmuşlardır.

E-öğrenmenin geleceğini ele alan E-öğrenmeden Mobil Öğrenmeye başlıklı ana bölümde Kara Harb Okulu'ndan Murat Paşa Uysal ve Yavuz Gazibey'in Mobil Öğretim Ortamları için teknoloji yol haritası bölümü ile katkıda bulunurken M. Sabri Şekerefeli'nin E-Öğrenmeye Bakış: TSK Örneği başlıklı nostaljik uygulaması ile Enocta'dan Ahmet Hançer'in Türkiye'de E-Öğrenmenin Bugünü ve Geleceği konulu yazısı yer almaktadır.

Bu kitabın gerçekten göz nurunun ciddi şekilde kullanıldığı önemli bir kitap olarak Türk yazınında yerini alacağına inanıyoruz.

Bizler çok güzel ve uyumlu bir grupta Türkiye'de e-öğrenme açısından önemli bir yol kat ettik, bu esnada sürçü lisan ettiysek affola!!!

Doç. Dr. Gonca TELLİ YAMAMOTO
Prof. Dr. Uğur DEMİRAY
Prof. Dr. Mehmet KESİM

Kasım 2010-Ankara

Giriş

Geçmişte oldukça pasif olarak gerçekleşen bilgi edinme süreçleri günümüzde farklı hale dönüşerek aktif olarak katılabilen bir yapıya bürünmüştür. Öğretmenin, basılı öğrenme materyalleri, radyo TV ve video ile sınırlı olan bilgi kanalları internetin hayatımıza girmesiyle zenginleşmiştir. E-posta, sosyal ağlar, elektronik kitaplar, sohbet ortamları, web konferansları ve etkileşimli çoklu ortam uygulamaları yeni öğrenme kanalları haline gelmiştir. Zenginleşen öğrenme kanallarına, yaşamımızın bir parçası haline gelen teknolojilerin getirdiği hareketlilik de eklendiğinde, farklı öğrenme yapıları ortaya çıkmakta ve klasik öğrenme dışındaki çözümlere de ihtiyaç duyulmaktadır.

Günümüzde bilgi toplumuna geçişte etkili olan öğeler insan, bilgi ve teknolojidir. Bu bağlamda gelişen ve değişen araç, yöntem ve eğitim sistemlerinin ele alınarak ülkemizdeki gelişmelerin ortaya konması gerekmektedir. Uzaktan öğrenme gereksinimlerinin artması ve teknolojideki gelişmeler nedeniyle e-öğrenme giderek önem kazanmaktadır. E-öğrenmede etkili olan süreçler ve iş akışı tasarlanırken insan gücü, donanım ve yazılım bileşenleri önem kazanmaktadır. Uzaktan eğitim programlarının internetin ve yeni teknolojilerin yardımıyla daha etkin hale gelmesi ve gelişmesi ile e-öğrenme programlarının önemi artmaktadır. E-öğrenme, örgün eğitimin dışında, istenilen zamanda, yerde ve istenilen kadar bilgi almayı sağlayabilen elektronik ortamın eğitim mecrası olarak kullanıldığı öğrenme ortamlarında sağlanan öğrenme olarak tanımlanabilir. E-öğrenmenin var olan uzaktan öğretim programlarına göre en büyük farkı, etkileşimli olması, bir başka deyişle karşılıklı iletişim kuruyor olabilmesidir. E-öğrenme 7'den 77'ye bilgisayar ve benzeri teknolojiden yararlanabilen her ortamda kullanılabilecek bir öğrenme yapısı sağlayabilmektedir. Bu yüzden okul öncesinden, üniversiteye ve sonrasında tüm öğrenme süreçlerinde yararlı olabilecek bir eğitim platformudur.

Yerden ve zamandan bağımsız olabilmesinin etkisiyle, kamu ve özel kurum ya da kuruluşların bir bölümü, eğitim programlarını e-öğrenme ortamına taşımaktadır. Gerek özel gerekse resmi kurum ve kuruluşların, değişen teknolojiyle birlikte çok farklı eğitim ihtiyaçları

e-öğrenme sayesinde karşılanabilmektedir. Ayrıca konuyla ilgili profesyonel ve akademik çalışmalardan yararlanmak giderek daha kolay hale gelmektedir. Bu bağlamda çalışanların, mesleki gelişimleri için, kişisel ihtiyaçlarına göre özel olarak belirlenen eğitimlere ulaşmaları söz konusu olabilmektedir. E-öğrenme eğitim ve öğretime yeni bir boyut kazandırmaktadır. Bu boyutun değerlendirilmesi gelecek eğitim-öğretim stratejilerinin belirlenmesi açısından da önem taşır. Elinizdeki bu kitapta Türkiye’de gerçekleşen kimi e-öğrenme çalışmaları kapsam içine alınmıştır. Hedef okuyucular olarak ise e-öğrenme konusunda ilgili profesyoneller, araştırmacılar, öğretim elemanları ve e-öğrenme kullanıcıları olarak belirlenmiştir.

Kara Tahtadan ekrana diyebileceğimiz eğitim sistemlerinde yaklaşık 1970’li yıllara kadar gelişen teknoloji örgün eğitimin hizmetine koşuldu. Çok eskilerde değil henüz daha 40-50’li yaşlarda olanlarımız, sınıflarında kapı üstündeki radyo hoparlörlerini ve hatta sınıflarında bazı öğretmenlerinin 8mm ya da 16mm eğitim filmi izlettirdiğini anımsayacaklardır. 70’li yıllara gelindiğinde, yazılı basın ötesinde gelişen teknoloji ürünlerinden Radyo, TV, video gibi görsel ve işitsel teknolojiler özellikle uzaktan eğitim alanında oldukça işlevsel olarak kullanılmaya başlandı. Sonrasında; üretilen her yeni teknoloji, eğitime ve bilimsel çalışmalara girdikçe bu alanlardaki halihazırda varolan kavramların içi boşalmaya başladı. Eski kavramlar artık kullanılan bu yeni teknolojileri içeremez oldu. Örneğin 1980’li yıllara kadar uzaktan eğitim olarak bilinen ve yoğunlukla basılı materyaller, Radyo, TV ve video gibi görsel ve işitsel teknolojileri kullanan eğitim sistemleri, bilgisayar teknolojisinin gelişip sisteme dahil olmasıyla Açık ve Uzaktan Eğitim ya da Bilgisayar Destekli Uzaktan Eğitim gibi adlarla anılmaya başlandı. 1990’lara gelindiğinde ise internet devriminin getirdiği yeniliklerin eğitim sistemine girmesi ile bu kavramlar da yetersiz kaldı. Bu yıllardan başlayarak neredeyse günümüze değin E-öğrenme olarak çevrilen E-Learning teknolojisi oldukça uzun bir saltanat sürdü ve bu saltanatı sürdürmeye de devam ediyor.

Kısa bir süre önce Balkanlardan Kafkaslara, İskandinavya’dan Arap Yarımadası ve Kuzey Afrika bölgelerini kapsamına alan, 39 ülkede yapılan bir çalışmada, bu ülkelerde e-öğrenme teknolojisinin genelde eğitim, özelde de uzaktan eğitim uygulamalarında ne denli kullanıldıkları ve bu teknolojiyen ne ölçüde yararlandığı araştırılmıştır. Ülke örnek olaylarını içeren araştırmalarda e-öğrenme

teknolojisinin Türkiye dahil oldukça verimli kullanıldığı ortaya çıkmıştır. Ancak örgün ve uzaktan eğitim uygulamalarında bu elektronik öğrenme kavramının içinin hızla boşalmaya başladığı düşünülmektedir. Bu günlerde doğuda ve batıdaki gelişmiş, insana ve onun eğitime yatırım yapan ülkelerde son yıllarda oldukça güncel olan mobil öğrenme, IPTV etkileşimli televizyon teknolojileri ile u-öğrenme (Ubiquities Learning) olarak bilinen her yerde her materyalle eğitim teknolojileri özellikle uzaktan eğitim uygulamalarında adından sıklıkla söz ettirir, tartışılır hale gelmiştir Bunlar son 5-7 yılın “şimdilik” süper teknolojileri olarak belirtilebilir.

Günümüz teknolojilerinde görülen değişimle birlikte mobil cihazların ve internet erişiminin önümüzdeki yıllarda daha da yaygınlaşacağı ve ucuzlayacağı açıktır. 3G, 4G ve uydu teknolojilerindeki gelişmeler günlük hayatta mobil teknolojilerin kullanım şekillerini de etkileyecek ve yaygınlaştıracaktır. Bu da öğrenme uygulamalarında ciddi farklılıkların oluşmasına sebep olacaktır. Mobil öğrenme sayesinde bireyselleşen öğrenme uygulamaları önem kazanacaktır. Standart öğrenmenin yanında derinlemesine öğrenme veya uzmanlaşmaya yönelme gibi konuların gelişmesine yol açabilecek ve karşılıklı etkileşimi yoğunlaştıran ve araştırmaya hız veren bilgi toplumuna uygun bireyleri tanımlayan bir öğrenme haline dönüşecektir.

Bir başka deyişle, kendimizi, özellikle de eğitim yöneticilerimizin, politik baskı ve eğilimlerden uzak, olabildiğince bağımsız, eğitim sistemimizi her geçen gün sorgulayıp, gelişen ve sahip olduğumuz günümüz teknolojisini içerik ve pedagojik açıdan en verimli kullanarak, bir sonraki gelecek teknolojilere düşünsel, zihinsel ve toplumsal değerlerimizle birlikte hazır olmalıyız.

Yaklaşık sekiz ay önce yola çıktığımız bu kitap çalışmasına özveri ve akademik heyecanları ile ortak olan 31 yazarımıza burada bir kez daha teşekkür ediyor ve siz okurlarımıza bundan böyle bir başka çalışmayla da ulaşmak istiyoruz.

Doç. Dr. Gonca TELLİ YAMAMOTO
Prof. Dr. Uğur DEMİRAY
Prof. Dr. Mehmet KESİM

Kasım 2010-Ankara

EDİTÖRLERE İLİŞKİN

Prof. Dr Uğur DEMİRAY, Anadolu Üniversitesi, ESKİŞEHİR.



Uğur DEMİRAY, ilk, orta ve lise öğrenimini İstanbul’da tamamladı. 1981 yılında Eskişehir Anadolu Üniversitesi, İletişim Bilimleri Fakültesi Sinema ve Televizyon Bölümünden mezun oldu ve aynı yıl, fakülteye asistan oldu. 9 Eylül 1986 yılında “Doktor” ünvanı kazandı. 30 Ekim 1989 tarihinde “Doçent” oldu. 1995 Mayıs’ında profesör olan Demiray, Halen,

Eskişehir Anadolu Üniversitesi, İletişim Bilimleri Fakültesinde öğretim üyeliğini sürdürmektedir. Demiray, 1990–91 öğretim döneminde The British Council Research Scholarship ile İngiltere’de bir yıl araştırmalar yaptı. Demiray’ın ulusal ve uluslararası yayın ortamlarında yayınlanmış 100’ün üzerinde kitap, makale, bildiri ve çeviri çalışmaları bulunmaktadır.

Anadolu Üniversitesi Yunus Emre Kampus 26470-Eskişehir

Tel: +90 222 335 0581 dahili: 5262

GSM: +90 542 232 21 167 Faks: +90 222 320 4520

E-posta: udemiray@anadolu.edu.tr veya udemiray33@gmail.com

URL: <http://ugurdemiray.com> <http://tojde.anadolu.edu.tr>

Doç. Dr. Gonca Telli YAMAMOTO, Okan Üniversitesi, İSTANBUL.



Gonca Telli YAMAMOTO Anadolu Üniversitesi’nde Doktora çalışmalarını Yükseköğretimde Pazarlama üzerine gerçekleştirdi. Doktora sonrasında Yeditepe Üniversitesi’nde Öğretim görevlisi olarak MBA programı kapsamında çeşitli dersler verdi. Maltepe Üniversitesi’nde görev yaptı. Halen Okan Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu Bilişim Sistemleri ve Teknolojileri Bölümünde öğretim üyesi ve Uzaktan Eğitim Merkezi

Müdürü olarak görev yapmaktadır. Aynı zamanda Okan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü kurucu Müdürlüğü İşletme kurucu bölüm başkanlığı gibi görevlerde bulunan Yamamoto ağırlıklı olarak pazarlama ve bilgi teknolojileri konuları üzerinde çalışmalar yapmaktadır. Yamamoto Okan Üniversitesinde, işletme, iletişim ve pazarlama ile konularda derslere girmektedir. Yamamoto’nun pazarlama ve e-öğrenme alanında ulusal ve

uluslararası pek çok kitabı ve makalesi bulunmaktadır. Son yıllarda özellikle mobil pazarlama ve e-öğrenme üzerinde araştırmalarını yoğunlaştıran Yamamoto'nun yazmış olduğu "Mobilized Marketing and The Consumer Technological Developments and Challenges" başlıklı kitabı ABD'de İşletme Referans Kitapları arasında yer almaktadır.

Okan Üniversitesi. Uzaktan Eğitim Merkezi
Hasanpaşa Kampüsü Kadıköy /İstanbul,
İş: 90 216 325 4818/125
GSM: 90 542 241 2238
E-posta: gonca.telli@okan.edu.tr

Prof. Dr Mehmet KESİM, Anadolu Üniversitesi, ESKİŞEHİR.



Mehmet KESİM, 1952 yılında Çorum'da doğdu. 1974 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi, Makine-Elektrik Fakültesi, Elektrik Bölümü, Zayıf Akım Dalı'ndan Yüksek Mühendis olarak mezun oldu. 1976 yılında Federal Almanya Teknik Yardımı çerçevesinde Eskişehir İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi'nde kurulan Eğitim Televizyonu stüdyosunun kuruluşunda görev aldı. 1979 yılında Sinema-TV Yüksek Okulunda asistan oldu. 1985 yılında "Teletext ve Viewdata'nın Uzaktan Öğretimde Kullanılması" başlıklı tezle "Doktor" unvanı aldı. 1988'de "Doçent" ve 1993'te "Profesör" oldu. Değişik dönemlerde Renkli Televizyon Stüdyo Sistemleri konusunda İngiltere/Reading ve Almanya/Darmstadt'da eğitim gördü. Anadolu Üniversitesi'nde yüksek lisans ve doktora dersleri vermektedir. Yeni İletişim Teknolojileri ve Uzaktan Öğretim Teknolojileri alanlarında çalışmaktadır. Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi'nde Uzaktan Eğitim alanında teknik projelendirme ve uygulamaları konularında çalışmıştır. Uzaktan öğretim teknolojilerinin uygulamaları konusunda yurt içi ve yurt dışı yayınları vardır. Halen Açıköğretim Fakültesinde öğretim üyeliğini sürdürmektedir.

Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi
Yunus Emre kampüsü, 26470 ESKİŞEHİR
Tel: 0-222-330 74 44 ya da 0-222-3350639/2416
GSM. 0-533-7693205
Faks: 0-222-335 06 39
E-posta: mkesim@anadolu.edu.tr

YAZARLAR LİSTESİ

(Alfabetik isim Sırasına göre)

- ✓ Ahmet BAYTAK, Erciyes Üniversitesi, Kayseri.
- ✓ Ahmet HANÇER, Enocta, İstanbul
- ✓ Akın MARŞAP, Aydın Üniversitesi, İstanbul.
- ✓ Birim BALCI, Okan Üniversitesi, İstanbul.
- ✓ Damla YILDIRIM, İlmenau Teknik Üniversitesi, *Almanya*
- ✓ Ebru YILDIRIM, Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- ✓ Eren KESİM, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- ✓ Ertuğrul ERGÜN, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon
- ✓ Fazlı YILDIRIM, Okan Üniversitesi, İstanbul.
- ✓ Gonca TELLİ YAMAMOTO, Okan Üniversitesi, İst.
- ✓ Gizem AKALP, Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- ✓ Gülşah BATDAL KARADUMAN, İst. Üniversitesi, İst.
- ✓ Hakan TÜZÜN, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- ✓ Hakan G. ŞENEL, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- ✓ İsmail SARI, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- ✓ M. Sabri ŞEKEREFELİ, Bilkent Ankara.
- ✓ Murat HİSMANOĞLU, Lefke, KKTC.
- ✓ Murat Paşa UYSAL, Kara Harp Okulu, Ankara.
- ✓ Mehmet KESİM, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- ✓ Özlem OZAN, Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- ✓ Ömer DEPERLİOĞLU, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon
- ✓ Paul KLIMSA, İlmenau Teknik Üniversitesi, *Almanya*
- ✓ Seha AKSÜ, Okan Üniversitesi, İstanbul.
- ✓ Serdar ÖZKAŞ, Kliksoft, İstanbul,
- ✓ Şevket YILMAZ, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- ✓ Uğur DEMİRAY, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- ✓ Utku KÖSE, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon.
- ✓ Yasin ÖZARSLAN, Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir
- ✓ Yavuz GAZİBEY, Kara Harp Okulu, Ankara.
- ✓ Ülkü GÜRSOY, İstanbul.
- ✓ Zafer GÜNEY, GATA, İstanbul

AYRINTILI İÇERİK

E-ÖĞRENME GELEN DEĞERLER DİZİSİ (PARADİGMA) DEĞİŞİMLERİ VE EKONOMİK BOYUTU

BÖLÜM-1

**Uzaktan Eğitimde Meydana Gelen Değerler Dizisi
(Paradigma) Değişimlerinin E-Öğrenme Ekonomisi
Alanına Yansımaları**

Eren KESİM, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.....3-25

Değişim olgusunun kendini her alanda yoğun olarak hissettirdiği bilgi toplumunda, bireylerin günlük yaşamdaki gereksinimleri oldukça geniş bir yelpazede ön plana çıkmaktadır.

Bu gereksinimlerin hızlı ve pratik bir şekilde karşılanması gerçeği, bireylerin kendilerini gerçekleştirmeleri, toplumların kalkınmaları sürecinde oldukça büyük bir önem taşımaktadır. Bireylerin en temel gereksinimlerinden birisi de bilginin artış hızı karşısında güncel kalabilme ve mevcut bilgi birikimlerini yenileyerek kendilerini geliştirmeleridir. Toplumsal bir sistem olarak eğitim kurumlarının en temel görevi, bireylerin mevcut yeteneklerini açığa çıkararak, onları hayata hazırlamaktır.

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde meydana gelen hızlı değişim süreci, tüm toplumsal kurumlarla birlikte eğitim kurumlarını da etkilemiştir. Teknolojinin eğitim kurumlarında yoğun olarak kullanılması, eğitim ve insan gücü yetiştirme konularında farklı bakış açılarının geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Teknolojinin bireylerin yaşamlarında yoğun olarak kullanılması, bireylerin bilgiye ulaşma sürecini örgün eğitim kurumlarının dışına taşıyarak, herkes için her yerde öğrenme sürecini başlatmıştır. Uzak mesafelerdeki bireylere gelişmiş teknolojilerle ulaşarak eğitim gereksinimlerinin pratik olarak çözülebilmesi gerçeği bugün uzaktan eğitim sürecini dünyada popüler bir kavram haline getirmiştir. Bilimsel araştırma bulgularının çeşitlenmesiyle her gün

yeni gerçeklere ulaşıldığı günümüzde, uzaktan eğitim, sanal sınıflar, çevrimiçi öğrenme ve e-öğrenme gibi sürekli güncellenen farklı bakış açılarıyla gelişmeyi amaçlayan bir çalışma alanı haline de gelmiştir.

Bu çalışmada, tarihsel süreçte bilgi ve iletişim teknolojilerinde meydana gelen değişimlerin uzaktan eğitim alanına yansımaları genel bir bakış açısıyla sunulduktan sonra, araştırmacı ve uygulamacılara uzaktan eğitimde meydana gelen değerler dizisi (Paradigma) değişimleri uzaktan eğitim ekonomisi perspektifinden betimlenmeye çalışılmıştır.

BÖLÜM-2

Uzaktan Eğitim Sistemine Geçişin Esas Öğeleri Olan, Öğretim Elemanları ve Öğrencilerinin Bakış Açıları

Fazlı YILDIRIM, Okan Üniversitesi, İstanbul.....27-48

Uzaktan eğitim sistemine geçişin esas öğeleri olan, öğretim elemanlarının ve öğrencilerinin bakış açılarını konu alan bu çalışma dört kısımdan oluşmaktadır; ilk bölümde 2009–2010 yılı ağırlıklı olarak Türkiye’de yürütülen öğretim elemanları ve öğrencileri kapsayan uzaktan eğitim araştırmaları, ikinci bölümde olarak öğretim elemanları ve öğrenciler açısından uzaktan eğitim sisteminin yararları, takibinde karşılaşılabilecek zorluklar ve öğrenciler ile öğretim elemanlarının uzaktan eğitim hakkındaki bilinç düzeyleri, son bölümde ise uzaktan eğitimin geleceğinin (yararları ve sorunları gözden önünde bulundurularak) değerlendirilmesi yer almaktadır.

E-ÖĞRENME TASARIMLANMASI

BÖLÜM-3

E-Öğrenme ve Etkileşimli Ortam Tasarımı,

Zafer GÜNEY, GATA, İstanbul.....51-82

Son yıllarda e-öğrenme süreci içerisinde kullanılan iletişim teknolojileri ve öğretim ortamlarının tasarlanması ile ilgili birtakım standartların öğrenme öğretme süreçlerinde kullanımının öğrenmeye katkıları üzerinde çalışmalar giderek artmakta ve yoğunlaşmaktadır. Bu bağlamda standarda ulaşmış bu araç ve uygulamalar sürecinde birbirleri ile bütünleşik ve etkileşimli olarak tasarlanması gerekliliği

ortaya çıkmıştır. Bu amaçla e-öğrenmede etkili ve verimli bir öğrenme süreci için öğrencilerin öğretmenle, birbirleri ile içerikle ve ara yüzle etkileşimi etkili bir şekilde kullanılmalıdır. Özellikle içerik ve ara yüz tasarımı elektronik öğrenme ortamlarında öğrencinin öğrenme gereksinimlerinin karşılanması ve kendi kendine öğrenebilmesi için tasarım mühendislerince etkileşimli olarak yapılmalıdır.

Bu çalışmada e-öğrenmede ortam tasarımının öğelerinden ara yüz tasarımı, metin tasarımı, tipografik öğelerin tasarımı, görsel öğelerin tasarımı, çoklu ortam tasarımı ile etkileşim tasarımı ve tasarım süreci incelenmektedir.

BÖLÜM-4

E-Öğrenme Programı Tasarım Süreçleri

Birim BALCI, Okan Üniversitesi, İstanbul..... 83-110

İnternet altyapısı kullanılarak, web sayfaları aracılığı ile verilen e-egitim programlarının sonucunda e-öğrenme gerçekleşir. E-öğrenme ortamları olarak da bilinen web-tabanlı eğitim ortamları için program tasarımı oldukça önemli ve uzun bir süreçtir. E-öğrenme tasarımı denildiğinde sadece öğrenci ve web sayfaları üzerinde sunulan içerik akla gelmemeli, e-egitim sürecindeki diğer öğeler de dikkate alınmalıdır. Bu bölümde, e-öğrenme programına karar verme sürecinden itibaren programın yönetimine kadar olan süreçler kapsamında, elektronik öğrenme programı tasarımında olması gereken adımlar belirlenmiş, her biri açıklanmaya çalışılmış ve toplam altı ana adımdan oluşan detaylı süreç sunulmuştur.

BÖLÜM-5

E-Öğrenme ve Bilgi Teknolojileri Yönetimi

Murat Paşa UYSAL, Kara Harp Okulu, Ankara.....111-127

Bilgisayar, internet ve bilgi teknolojilerindeki gelişmeler sonucunda E-Öğrenme uygulamaları gittikçe yaygınlaşmakta ve önemi artmaktadır. Ancak, etkili bir e-öğrenmenin kurumsal olarak stratejik ve operasyonel seviyede uygulanabilmesi dayanmış olduğu bilgi ve iletişim teknolojileriyle ilişkilidir. Bu amaçla, bilgi teknolojileri yönetim (BT) modelleri ile e-öğrenme uygulamalarının, tasarım, geliştirme ve uygulama süreçleri açısından birlikte hangi çerçevede uyumlu hale getirilebilecekleri ortaya konulmalıdır.

Bu bölümde, dünyada yaygın olarak kullanılan BT yönetim standartlarından COBIT ve ITIL hakkında genel çerçevede bilgi verilmekte, e-öğrenme ile BT yönetim süreçleri ilişkilendirilerek e-öğrenme tasarımına farklı boyutta yaklaşılmaktadır.

E-ÖĞRENME'DE ÖRNEKLER

BÖLÜM-6

E-Öğrenme Sistemlerinde Verimlilik

Artırımının Gözlenmesi: Afyon Kocatepe Üniversitesi Örneği

Ömer DEPERLİOĞLU, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon

Ertuğrul ERGÜN, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon

Utku KÖSE, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon.....131-161

Bu bölümde, tasarım ve geliştirme işlemleri Afyon Kocatepe Üniversitesi'nde gerçekleştirilmiş olan ve halen üniversite bünyesindeki Uzaktan Eğitim Meslek Yüksekokulu'nda, e-öğrenme tabanlı eğitsel çalışmalar ve faaliyetlerde kullanılan, @KÜ-UEMYO adlı öğrenim yönetim sisteminin verimlilik incelemesine yer verilmiştir. Söz konusu inceleme öncesi, günümüzün popüler eğitsel araçları olan web tabanlı uzaktan eğitim sistemlerinin temel özellik ve işlevlerine değinilmiştir. Bu bağlamda günümüz web platformunun tasarım ve kullanım yaklaşımlarını şekillendiren popüler Web 2.0 teknolojilerine ve bu teknolojilerin e-öğrenme faaliyetleri üzerindeki rollerine de atıfta bulunulmuştur. Ardından, özellikle Web 2,0 temelli yaklaşımlar üzerine kurulmuş olan @KÜ-UEMYO sisteminin temel kullanım özellikleri, işlevleri ve sunduğu araçlar yönünden bir inceleme yapılmış ve bu sistem kapsamında yapılan verimlilik çalışmalarına yer verilmiştir. Verimlilik çalışmaları sayesinde, e-öğrenme sistemlerinde verimlilik artırımı anlamında elde edilen sonuçlar ortaya konmuş, ayrıca ülkemizde e-öğrenme alanı kapsamında geliştirilmiş olan uygulamalara da özgün bir örnek verilmiştir.

Çalışma kapsamında elde edilen sonuçların, e-öğrenme sistemlerinde verimlilik artırma adına kullanılabilecek yaklaşım

ve araçlar konusunda çeşitli fikirler sunacağı, ayrıca ülkemizde gerçekleştirilen e-öğrenme faaliyetlerinin durumu üzerine de bir değerlendirme açısı ortaya koyacağı düşünülmüştür.

BÖLÜM-7

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti’nde E-Öğrenme

Murat HİSMANOĞLU, Lefke, KKTC.....163-183

Bu çalışmada, e-öğrenme kavramı, e-öğrenmenin tarihi, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti’nde (KKTC) e-öğrenim uygulaması ve sağlayacağı yararlar ele alınmıştır. İnternet altyapısındaki eksikler, mevzuatın yetersizliği, üniversitelerde e-öğrenme ya da uzaktan öğrenme merkezlerinin olmayışı, yöneticilerin, öğretmenlerin ve öğrencilerin bilgi teknolojileri ve eğitim konusunda yetiştirilmemeleri ve yeterince bilgilendirilmemeleri, teknik alt yapının ve insan gücünün yetersizliği nedeni ile, e-öğrenmenin tam olarak uygulanamadığı ancak bu sorunların zaman içerisinde çözülebileceği vurgulanmıştır. Ülkenin eğitim sisteminin modern çağın gereklerine uygun olarak temellendirilmesinde, e-öğrenme uygulamasının önemli olduğu, iletişim ve bilgi teknolojilerine dayalı elektronik ortamda gerçekleştirilen bir eğitimin eğitim-öğretim olanaklarının paylaşımını sağlayarak okullar arasındaki işbirliğini kolaylaştıracağı, e-öğrenme uygulaması sayesinde KKTC’deki eğitimin etkinliğinin artırılacağı, ilk, orta ve yüksek öğretimin yeni öğrenci kitlelerine yaygınlaştırılmasının ve veriminin artırılmasının mümkün olabileceği belirtilmiştir.

BÖLÜM-8

PHP GD Kütüphanesi Kullanılarak

Etkileşimli Uygulama Geliştirme

Şevket YILMAZ, Pamukkale Üniversitesi, Denizli

İsmail SARI, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.....185-202

Uzaktan eğitim uygulamalarında kullanıcının öğrenme materyallerini etkileşimli olarak kullanabilmesi önemli yararlar sağlamaktadır. PHP tabanlı uygulamalarda, GD kütüphanesi etkileşimli uygulamalar hazırlamak için kolaylıklar sunmaktadır. Kullanıcının form elemanları ile girdiği bilgiler PHP yorumlayıcısı ile işlenerek kullanıcıya sonuç olarak dönmektedir. Bu çalışmada, GD kütüphanesi tanıtılarak kullanılabileceği alanlar ve bazı örnek uygulamalar gösterilmiştir.

BÖLÜM-9

Eğitim İçerikleri Hazırlamada İnteraktif Uygulamalar

Serdar ÖZKAŞ, Kliksoft, İstanbul..... 203-236

Türkiye’de günümüzde ortalama her altı üniversiteden birinde uzaktan eğitim ile eğitim yapılmaktadır. Ders içeriklerinin hazırlanması konusu e-öğrenme için daima önemli bir konu olmuştur. Konunun sekron ya da asenkron içeriklere aktarılması dersi takip edenlerin ilgisini çekmesi açısından son derece kritiktir. Asenkron olarak tanımlanan, eğitmenin bir defa hazırladığı, öğrencinin istediği zaman diliminde ve istediği tekrarda ulaşabildiği ders içeriklerinin oluşturulması, bir kurumun web tabanlı uzaktan eğitim yapılandırmasındaki en önemli faktörlerden biridir. Bu içeriklerin, öğrencinin ilgisini çekebilecek görsellikte, interaktif özellikte olması, öğrenim aktivitesinin kotarılmasında hızlandırıcı rol oynar.

Raptivity uygulaması eğitmenlerin, teknik bilgi ve yazılım becerisi gerektirmeden, sunumlarında kullanabileceği interaktif objeler, oyunlar ve simülasyonlar hazırlamalarını sağlayan önemli uygulamalardan biridir. Raptivity, dünya üzerinde kabul görmüş eğitim metodolojilerinden Gagne’nin Dokuz Durumu, Bloom Taksonomisi ve Keller’in ARCS modeli için sınıflandırılmış 200 den fazla flash şablon barındırmaktadır. Raptivity, yapısında barındırdığı içerik şablonlarını bu eğitim metodolojilerine göre kırılımılaştırmış ve eğitmenlerin kullanımına sunmuştur.

Bu çalışmada, eğitmen ile öğrencinin eğitsel yolculuklarında, anlama ve öğrenme eylemlerinin gerçekleşmesi ve pekişmesi amacı ile hazırlanmış Raptivity şablon örnekleri anlatılmaktadır.

BÖLÜM-10

Turizmde E-Öğrenme,

Seha AKSÜ, Okan Üniversitesi, İstanbul.....237-259

Turizmin günden güne geliştiği ve çeşitlendiği Türkiye’de de turizm konusunda kalifiye iş gücüne ihtiyaç vardır. Akademik ve diğer tür turizm eğitimlerinin önemli bir eksiği eğitimde standardı yakalayabilmek için kalifiye eğitmen bulmaktır. Buna ek olarak fiziksel imkânların kısıtlılığı önemli bir sorun teşkil etmektedir. Çoğu turizm eğitim kurumlarında uygulama alanı bulunmamakta olup

bölgesel olarak uygulama için gerekli yeterli standarda sahip otel, restoran ve turizm acentesi bulunmamaktadır.

Bütün bunlara ek olarak staj imkânları sınırlıdır ve staj imkânı verebilecek işletmelerde gelecek stajyerlerin eğitim standardından kuşku duymaktadır. Sonuç olarak öğrenciler öğrendikleri şeyleri gözlerinin önüne getirememekte ve buna bağlı olarak pratik yapma şansını da kaybetmektedirler.

Bu koşullar altında tavsiye edilen eğitim metodu senkronize e-öğrenmedir. E-öğrenme öncelikle öğretmenlere uygulanmalıdır. Böylece yapılan hatalar ve yanlış yöntemler görsel işitsel malzemelerle düzeltilebilir. Böylelikle öğrenciler hayal etme, gözünün önüne getirebilme imkânına sahip olurlar ve bunu en dar çevrelerinde bile pratik yaparak geliştirme yönüne gidebilirler. Bu senkronize eğitim deneyimli eğitimciler ve programcılar tarafından değişik profesyonellik derecelerine göre hazırlanabilir.

BÖLÜM-11

Dünya Üzerine Yayılmış Çok-Kullanıcı

Çevrim-İçi Eğitsel Bir Bilgisayar Oyununun

Teknik Yapısı Ve Türkiye’de Yaklaşımlar

Hakan TÜZÜN, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.....261-281

Günümüzde bilgisayar oyunları eğlenmeye ek olarak eğitim faaliyetleri için de kullanılan bir olgu haline gelmiştir. Gerek örgün gerekse yaygın eğitim için kullanılan böyle bir eğitsel bilgisayar oyununa örnek Quest Atlantis’tir. Quest Atlantis 6 kıtada yaklaşık 50.000 çocuk tarafından kullanılmaktadır. Bu eğitsel oyunun teknik yapısı bir 3-Boyutlu grafik motorundan, 3-Boyut içerisindeki sanal dünyalar ve yapılardan, bir veritabanı yönetim sisteminden ve program kodlarından meydana gelmektedir.

Bu çalışmada, sözü edilen teknik yapılar ve bunların çalışması, bu teknik yapıların birbirleri ile bütünleştirilmesi ve ortaya çıkan sorunlar ve bu sorunların giderilmesi için izlenen yöntemler ele alınmaktadır. İnternet üzerinden çalışan uygulamaların ve dağıtık sistemlerin geliştirilmesinin çok popüler hale geldiği günümüzde bu çalışmanın özellikle teknik açıdan benzer e-öğrenme uygulamalarının geliştirilmesine katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

BÖLÜM-12

Başarılı Bir E-Öğrenme Sisteminin Kurulmasına ve Sürekliliğinin Sağlanmasına Yönelik Farkındalık ve Tutum Ölçümü: Durum İncelemesi

Damla YILDIRIM, Ilmenau Teknik Üniversitesi, Almanya

Paul KLIMSA, Ilmenau Teknik Üniversitesi, Almanya.....283-294

Modern çağda, kitlesel büyüklükteki bilgiye ulaşımın kolaylaşması, insanların bilgi topluluklarına geçmesine ve eğitimin rolünün bir kez daha büyük çapta gözden geçirilmesine duyulan gereksinimi ortaya sermiştir. Yaşadığımız dijital çağda, eğitimin uğradığı reformasyon, bir başka merak konusu olan, yeniliklerin hedeflenen toplum tarafından nasıl karşılanacağı sorusunu ön plana çıkartmaktadır. Bu araştırma nitel ve nicel araştırma yöntemlerini kullanarak, dijital çağda eğitimin üzerinde yapılan reformasyonlardan biri olan, e-öğrenme ortamlarının dört hedef kitle (Yönetim, Teknik Birim, Öğretmen ve Öğrenci) üzerindeki ileriye dönük e-öğrenme ortamları uygulamalarına yönelik tutum ve davranış ölçümlerinden oluşmuştur.

Bu çalışmadaki amaç, vaka incelemesi olarak ele alınan üniversitenin gelecek e-öğrenme uygulamalarının kullanılmasına karşı farkındalık ve tutumların belirlenmesi ve bu sistemin üniversite bünyesi içerisindeki uygunluğunu, kurulumunu ve sürekliliğini belirlemek açısından gerekli faktörlerin analizini sağlamaktır.

BÖLÜM-13

K-12 Seviyesinde E-Öğrenmenin Türkiyede'ki Yapılabilirliği ve Öneriler

Ahmet BAYTAK, Erciyes Üniversitesi, Kayseri.....295-314

Hızla gelişen teknolojik gelişmelerin sonucu olarak ortaya çıkan sayısal bölünme ve bunun yeni kuşaklar üzerindeki toplumsal etkisi olan sayısal yerlilik ve sayısal göçmenlik, yaşamın her noktasındaki etkisi kuşkusuz bileşik kaplar örneğinde olduğu gibi eğitim sistemleri ve kurumlarında da ortaya çıkmıştır. Çalışmanın bu bölümü, üniversite ve yetişkin eğitiminde son yıllarda verimli şekilde kullanılmaya başlanan e-öğrenmenin (eLearning) ilk ve orta öğretim (K-12 ana okuldan lise sona) boyutuna ilişkin planlanma ve uygulanma

konularını kapsamakta ve odaklanmaktadır. Yetişkinlerle karşılaştırıldığında gençlerin dijital yerli yani teknoloji kullanmada daha etkin olduklarını kabul ederek, teknik olarak e-öğrenmenin kaçınılmaz olduğu varsayımından yola çıkarak gerçekte neler yapılması gerektiğinin altını çizmektedir.

BÖLÜM-14

K12 Düzeyinde E-Öğrenme Örnekleri

Ülkü GÜR SOY, İstanbul.....315-328

E-öğrenme günümüz eğitim sistemlerinde en popüler öğretim yöntemlerinden biri haline gelmiştir. K12 düzeyinde çalışan pek çok öğretmen e-öğrenmenin önemini ve gerekliliğini anlayarak bilgi ve iletişim teknolojilerini (ICT)ders uygulamaları içinde aktif olarak kullanmaya başlamışlardır. E-öğrenme yalnızca teknolojinin sınıf ortamında kullanılmasını değil aynı zamanda yaratıcılık, düşünme becerileri, ekip çalışması, kültürlerarası öğrenme gibi pek çok kazanımı da gerçekleştirmektedir.

BÖLÜM-15

Üstün Yetenekli Öğrencilere Yönelik Matematik

Öğretim Programlarında E-Öğrenmenin Yeri

Gülşah BATDAL KARADUMAN

İstanbul Üniversitesi, İstanbul.....329-344

Gelecek yıllarda ülkemize büyük katkılar sağlayabilecek olan üstün yetenekli öğrencilerin çağımızın gerektirdiği şekilde eğitim ve öğretimden geçmelerinin önemi büyüktür. Çünkü sahip oldukları üstün yetenekleri sebebiyle diğer öğrencilere göre farklılaştırılmış bir eğitim programı desteği ile eğitim görmeleri gerekmektedir. Bu amaçla ülkemizde ve dünyada üstün yetenekli öğrencilere yönelik pek çok farklılaştırılmış program örneklerine rastlamak mümkündür.

Amerika başta olmak üzere dünyanın çeşitli ülkelerinde üstün yetenekli öğrencilere e-öğrenme yolu ile matematik alanında eğitim öğretim verilmektedir. E-öğrenme kısaca interneti kullanarak öğrenme olarak tanımlanır. Değişik biçimdeki dokümanların dağıtımı, öğrenme tecrübesinin yönetimi, bir ağ üzerindeki öğrencilerden oluşan topluluk, içerik geliştiriciler ve uzmanlar e-öğrenmenin bileşenlerinden

bazılarıdır. Bu tarz öğrenme ile üstün yetenekli ve diğer öğrenciler kendileri için eğitim öğretimlerinde pek çok kazanç sağlarlar. Bu çalışmada literatür tarama tekniği kullanılarak, dünyada uygulanmakta olan e-öğrenme yöntemi ile öğrencilere matematik alanında eğitim öğretim veren programlarını tanıtmak, öğretmenleri ve öğrencileri bilgilendirmek amaçlanmıştır.

Böylelikle ülkemizde üstün yetenekliler eğitimi konusundaki çalışmalara farklı bir bakış açısı kazandırılmak hedeflenmiştir. Bu programlar tanıtılırken, matematik alanı konusunda ülkemizde programların uygulama sürecindeki eksiklikleri tartışmakta ve e-öğrenme konusunda çözüm önerilerine yer verilmektedir.

E-ÖĞRENME BİLGİ HİZMETLERİ

BÖLÜM-16

Uzaktan Eğitim Sisteminde E-Öğrenim Süreci Bilgi Güvenliği

Akın MARŞAP, Aydın Üniversitesi, İstanbul

Ebru YILDIRIM, Uludağ Üniversitesi, Bursa

Gizem AKALP, Uludağ Üniversitesi, Bursa.....347-373

Uzaktan eğitim ve e-öğrenme eğitim sisteminde çeşitlenen alternatiflerden, belki de en cazip olanı olarak ortaya çıkmaktadır. Uzaktan Eğitim (UE), kısaca zaman ve mekândan bağımsız, bilişim teknolojilerinden yararlanılarak gerçekleştirilen, ekonomik ve etkileşimli bir eğitim biçimidir. Modern toplumun gerektirdiği yenilenme ihtiyacı, eğitim sisteminden bir şekilde ayrılmış bireyleri uzaktan eğitim yolunu denemeye yöneltmiştir. Uzaktan eğitimin önemi arttıkça bu alandaki uygulamaların güvenliğini sağlamak önemli bir çalışma alanı haline gelmiştir.

Bilgi güvenliği, bilgilerin güvenliğini sağlamak amacı ile yürütülen her türlü çaba ya da faaliyet olarak tanımlanmaktadır. Bilginin korunmasında gizlilik, bütünlük ve kullanılabilirlik hedefleri esastır. Uzaktan eğitim sisteminde, kurumsal bilgi güvenliği standartlarının olmasının yüksek düzeyde bir güvenlik sağlanmasında etkili olduğu açıktır. Güncel olduğu kadar, özel güvenlik problemlerini de dikkate alan ortak güvenlik protokollerinin kullanılacağı güvenliği artırıcı ve iyileştirici yönde yaklaşımlar esastır. Özellikle uzaktan eğitim

sisteminde kurumsal güvenlik uzmanlığının artması, alt yapının sağlıklı ve daha güvenli işleyişi açısından temel bir unsurdur. Bu süreçte uzaktan eğitim sisteminde muhtemel güvenlik risklerini karşılayan yeni güvenlik standartlarının oluşturulması önem kazanmaktadır.

BÖLÜM-17

E-Öğrenme Sistemlerinde

Ölçme Değerlendirme ve Sınav Uygulamaları

Hakan Güray ŞENEL, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.....375-412

1970'lerde başlayan Türk Merkezi Sınav sistemi, gün geçtikçe Türk toplumunun hayatında daha fazla yer almaktadır. Sadece, Üniversite seçme sınavı olarak başlayan sınav sistemi, personel seçme, üniversite'ye giriş, uzaktan eğitim, ünvanda yükselme gibi alanlara da uygulanarak gitgide artan bir hacime ulaşmıştır. Eğitim sisteminin önemli bileşenlerinden biri olmasına rağmen, merkezi sınavların nasıl gerçekleştirildiği, taşıdığı riskler ve iyileştirme stratejileri, sınav güvenliğini zedeleyeceği gerekçesiyle tartışılmamaktadır. Büyük ölçekli sınavların organizasyonunu gerçekleştiren kurumlar tarafından, sınav aşamalarının gizli tutulmasının güvenliğini ve güvenilirliğini artıracaklarını düşünülür. Bununla birlikte, çok sayıda görevlinin müdahil olduğu bu sistemin bileşenlerinin gizli kaldığı inancı, sınav sisteminin zamanla dejenerasyonuna ve soruların sınav öncesinde deşifre olması sonuçlarını doğurur. Sürecin genel hatlarının herkes tarafından bilinmesi, yapılabilecek hataları ve riskleri gözler önüne sereceğinden güvenliği artırıcı açıdan önemli bir gelişme olacaktır. Bu nedenle, bu bölümde Türkiye'de gerçekleştirilen büyük ölçekli sınav sistemleri ele alınacaktır.

Bu bölüme, sorunlarıyla birlikte Türk öğretim sisteminin bir parçası olan çoktan seçmeli sorulara dayalı büyük ölçekli sınav sisteminin bir özeti verilmesiyle başlanacaktır. Tarihsel gelişim içinde, sınav sisteminin geldiği nokta, çıkmazlar, iletişim teknolojilerinin sınav sistemi üzerinde yarattığı baskılar, baskı teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte yapılabilecek değişiklikler bu bölümün diğer alt başlıklarıdır. Kısacası bu bölümde Türkiye'de gerçekleştirilen büyük ölçekli sınav sistemleri ele alınacak ve bunların rehabilitasyonu konusunda yapılması gerekenler tartışılacaktır.

E-ÖĞRENME AÇILIMLARI

BÖLÜM-18

IPTV: Uzaktan Görsel (Tele Visual)

Öğrenme ve Türkiye İçin Fırsatlar

Yasin ÖZARSLAN, Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.....415-435

Televizyon, yapımcılar tarafından gerçekleştirilen programlarla bir tür gerçek olmayan dünya sunan, okuma-yazma becerisi ve çabası gerektirmeyen, görsel sunumunun çekiciliği yüksek ve izlenmesi çok kolay bir araç olarak insan hayatına girdiği günden beri artan bir hız ve yoğunlukla hem örgün eğitimde, hem de yaygın eğitimde kullanılmaktadır. Günümüzde ise ağ teknolojilerindeki gelişmelere bağlı olarak yaşanan değişim internetin noktadan noktaya sunduğu erişimi artık bir zamanlar televizyon yayınlarında olduğu gibi gerçek zamanlı olarak kitlelere -televizyon yayınından farklı olarak- çok yönlü bir etkileşim, yüksek görüntü ve hizmet kalitesi ile sunabilme imkânı vermektedir. Bu gelişmeler bağlamında bireylerin TV izleme deneyimleri internet ve televizyon hizmetlerinin yakınsamasıyla daha *etkileşimli* ve *kişiselleştirilmiş* hale gelmektedir. IPTV sunabileceği yeni televizyon deneyimi ile anlık ve isteğe bağlı sayısallaştırılmış içeriğin oluşturulması ve yenilenmesinde işbirlikli bir ortamdır. Ayrıca, içeriğin aktarımı, dağıtımı ve paylaşımı için geniş yelpazeli araçlarıyla eğitim-öğretim için farklı çözüm ve yenilikleriyle gelmektedir. Bu bölümde IPTV e-öğrenme bağlamında değerlendirilerek Türkiye’de eğitim-öğretim için sunabileceği fırsatlardan bahsedilmektedir. Öncelikli olarak televizyonun kısa bir tarihçesi ve eğitim-öğretimdeki yerine değinilmiş, Türkiye özelinde yaşanan gelişmelerden bahsedilmiştir. Ardından IPTV teknolojisi ve hizmetleri hakkında bilgi verilip IPTV’nin Türkiye’deki mevcut durumundan ve eğitim-öğretimde Türkiye için sunabileceği fırsatlardan söz edilmektedir.

BÖLÜM-19

Mobil Öğrenme Teknolojileri ve Eğitim Uygulamaları

Gonca TELLİ YAMAMOTO, Okan Üniversitesi, İstanbul

Özlem OZAN, Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir

Uğur DEMIRAY, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.....437-464

Son 20 yıldır internetin yoğun kullanımı ve daha sonra yaşamımızın bir parçası haline gelen mobil teknolojiler her alanı olduğu kadar eğitim

alanını da oldukça etkiler hale gelmektedir. Mobil gereçlerin yaygınlaşmasıyla mobil öğrenme kavramının yaygınlaşmasına da sebep olmakta farklı öğrenme yapılarına ve klasik öğrenme dışındaki çözümlere de ihtiyaç duyulmaktadır

BÖLÜM-20

E-Öğrenmede Başarı Faktörleri,

Birim BALCI, Okan Üniversitesi, İstanbul.....465-480

Bilginin hızla artması, teknoloji alanındaki hızlı gelişmeler, globalleşme, yaşam boyu öğrenme gereksinimi her alanda olduğu gibi eğitim alanında da etkili olmuş ve bu durum farklı çözümler şeklinde kendini göstermiştir. Bu çözümlerden biri, farklı eğitim kademelerindeki uzaktan eğitim uygulamalarıdır. Bu makalede, günümüzde hızla yaygınlaşmakta olan bir uzaktan eğitim teknolojisi olan elektronik öğrenme için başarı faktörleri, e-eğitimin avantaj ve dezavantajları ve e-eğitimdeki aktörler çerçevesinde ele alınmış ve tüm sistemin başarısı için önerilerde bulunulmuştur.

E-ÖĞRENMEDEN MOBİL ÖĞRENMEYE

BÖLÜM-21

E-Öğrenmeden Mobil Öğrenmeye Teknoloji Yol Haritası

Murat Paşa UYSAL Kara Harp Okulu, Ankara.

Yavuz GAZİBEY, Kara Harp Okulu, Ankara.....483-497

Zaman ve mekândan bağımsız bilgiye ulaşma ihtiyacı, eğitim, toplum ve teknoloji üçgeninde yer alan kavramlara farklı boyut kazandırırken aynı zamanda mobil teknoloji ve mobil öğrenmenin toplumsal hayata girişini hızlandırmış, pek çok alanda olduğu gibi eğitim ve öğretim alanlarına da önemli yenilikler getirmiştir. Öte yandan, mobil teknolojilerle ilgili öngörülerini gerçekleştirebilmenin, uzun vadeli planlama ve yönetim süreçlerini yerine getirilebilmenin, bu ortamların etkinlik ve verimliliğini etkileyecek gelişmelerin sistematik biçimde takibinin teknoloji yol haritalarıyla mümkün olabileceği düşünülmektedir. Bu bölümde, öncelikle mobil öğrenme alanındaki öğretim amaçlarına ulaşmada geleceğe yönelik arzu edilen dönüşümü

sağlamada etkin bir araç olacağı düşünülen Teknoloji Yol Haritası (TYH) tekniği incelenmektedir.

Daha sonra, mobil öğrenme ortamlarının geliştirilmesi ve uygulanmasıyla ilgili ihtiyaçlar göz önüne alınarak bunların uygun öğretim tasarım aşamalarından geçirilmelerine yönelik bir model geliştirilmektedir. Söz konusu mobil öğrenme tasarım modeli; TYH ile bütünleşik bir yapıda ihtiyaç analizi, tasarım ve geliştirme, uygulama ve değerlendirme ile bakım ve destek olmak üzere dört aşamadan oluşmaktadır.

BÖLÜM-22

E-Öğrenmeye Bakış: TSK Örneği

M. Sabri ŞEKERFELİ, Bilkent Ankara.....499-508

Bu çalışma bilgi teknolojilerinin, modern eğitim yöntemlerine kazandırdığı teknolojik (görsel ve işitsel) olanakların, eğitim verilecek hedef kitlenin ihtiyaçlarına ve koşullarına uygun olarak, doğru zamanda, doğru yerde, standartlaştırılmış, ölçülebilir uzaktan eğitim yöntemleri kullanmak suretiyle; Eğitim, eğitici ve eğitilen kitlenin verimliliğini arttırmak için TKY felsefesi içinde gereken araç, yöntem ve uygulamaları kapsamaktadır.

Konu Türk Silahlı Kuvvetleri açısından ele alınmış ve Türk Silahlı Kuvvetleri'nin fonksiyonel görevlerini hayata geçirmek, bilgi çağının imkanlarını, üstlendiği görevlere uygun olarak kullanmak , bilgisayar ve teknoloji destekli eğitim ve öğretim faaliyetlerini yaygınlaştırmak maksadıyla değerlendirilmiştir.

Günümüzde bilginin toplanması, değerlendirilmesi ve kullanılabilir bilgi olarak yaygınlaştırılması artık bir bilim dalı haline gelmiştir. Bilgi kaynakları yöneticiliğinin, uzman personel tarafından icra edilmesi gerekmektedir. Bu konu teknolojik olanaklarla da desteklenerek, doğru ve taze bilginin karar mercilerindeki lider ve komutanlara zamanında ulaştırılması son derece önemlidir.

Bu bakış açısından yola çıkarak Türk Silahlı Kuvvetleri tarafından e-öğrenme amaçlı yapılan bir uygulama örnek olarak sunulmuştur. Mevcut uygulama ile 1990'lı yıllarda gerçekleşmiş gerek liderlik eğitimi gerekse e-öğrenmenin liderlik konusundaki katkıları konusunda

o zamanın koşullarına değinilerek belli bir durum ortaya konmaya çalışılmıştır.

BÖLÜM-23

Türkiye’de E-Öğrenmenin Geleceği

Ahmet HANÇER. Enocta, İstanbul.....509-526

Bu yazı, e-öğrenme dünyasındaki gelişmeleri ve e-öğrenme dünyasında gelecekte beklenen değişimleri ortaya koymayı hedeflemektedir. Bu yazıda ek olarak, e-öğrenme dünyasında bu gelişmeler beklenirken, Türkiye’nin de giderek artan sayıda proje, uygulama ve araştırma ile sektörde öne çıkan bir ülke olacağı belirtilmiştir. Türkiye’de, Amerika, Avrupa, Avustralya, Asya ve pek çok Avrupa ülkesine kıyasla daha küçük ve sınırlı bir e-öğrenme sektörü bulunmaktadır. Bununla birlikte, Türkiye’nin sahip olduğu dinamizm, genç nüfus, teknolojik ve ekonomik gelişme, ülkemizin çok kısa sürede sektörde önemli bir oyuncu olacağını göstermektedir.

SON SÖZ.....527-533

**E-ÖĞRENME
GELEN DEĞERLER DİZİSİ
(PARADİGMA) DEĞİŞİMLERİ VE
EKONOMİK BOYUTU**

BÖLÜM-1

UZAKTAN EĞİTİMDE MEYDANA GELEN DEĞERLER DİZİSİ (PARADİGMA) DEĞİŞİMLERİNİN E-ÖĞRENME EKONOMİSİ ALANINA YANSIMALARI

Öğr. Gör. Dr. Eren KESİM
Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Eskişehir
ekesim@anadolu.edu.tr

ÖZET

Değişim olgusunun kendini her alanda yoğun olarak hissettirdiği bilgi toplumunda, bireylerin günlük yaşamdaki gereksinimleri oldukça geniş bir yelpazede ön plana çıkmaktadır. Bu gereksinimlerin hızlı ve pratik bir şekilde karşılanması gerçeği, bireylerin kendilerini gerçekleştirmeleri ve toplumların kalkınmaları sürecinde oldukça büyük bir önem taşımaktadır. Bireylerin bu tarzdaki gelişimlerini sağlayabilmek için en temel gereksinimlerinden birisi de bilginin artış hızı karşısında güncel kalabilmeleri ve mevcut bilgi birikimlerini yenileyerek kendilerini geliştirmeleridir. Toplumsal bir sistem olarak eğitim kurumlarının en temel görevi, bireylerin mevcut yeteneklerini açığa çıkararak, onları hayata hazırlamaktır.

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde meydana gelen hızlı değişim süreci, tüm toplumsal kurumlarla birlikte eğitim kurumlarını da etkilemiştir. Teknolojinin eğitim kurumlarında yoğun olarak kullanılması, eğitim ve insan gücü yetiştirme konularında farklı bakış açılarının geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Teknolojinin bireylerin yaşamlarında yoğun olarak kullanılması ile bireylerin bilgiye ulaşma süreci, örgün eğitim kurumlarının dışına taşınmış bir anlamda herkes için her yerde öğrenme süreci başlamıştır. Uzak mesafelerdeki bireylere gelişmiş teknolojilerle ulaşarak eğitim gereksinimlerinin pratik olarak çözülebilmesi gerçeği, bugün uzaktan eğitim sürecini dünyada popüler bir kavram haline getirmiştir. Bilimsel araştırma bulgularının çeşitlenmesiyle her gün yeni gerçeklere ulaşıldığı günümüzde,

uzaktan eğitim, sanal sınıflar, çevrimiçi öğrenme ve e-öğrenme gibi sürekli güncellenen farklı bakış açılarıyla gelişmeyi amaçlayan bir çalışma alanı haline gelmiştir.

Bu çalışmada, tarihsel süreçte bilgi ve iletişim teknolojilerinde meydana gelen değişimlerin uzaktan eğitim alanına yansımaları genel bir bakış açısıyla sunulduktan sonra, araştırmacı ve uygulamacılara uzaktan eğitimde meydana gelen değerler dizisi (Paradigma) değişimleri uzaktan eğitim ekonomisi perspektifinden betimlenmeye çalışılmıştır.

GİRİŞ

Küresel rekabet olgusuyla birlikte yeniden yapılandırılan küresel ekonomi, birçok değişkene bağlı bir gerçeklik olarak ön plana çıkmıştır. Küresel ekonomi dinamik bir yapıdır. Bu yapıyı oluşturan değişkenler birbirleriyle çok yakın ilişki içerisinde ve genelde önceden tahmin edilemeyen gelişmelerden etkilenebilmektedir (Ohmae, 2008, s.102). Küresel ekonominin günümüz için öneminin daha iyi analiz edilebilmesi için, küreselleşmenin tarihsel gelişim sürecinin çok ayrıntılı olarak analiz edilmesi bir zorunluluk haline gelmiştir. Friedman (2006, ss.19–21), küreselleşmenin tarihsel gelişim sürecini üç temel çağa ayırarak analiz etmektedir.

1492’den 1800’lü yıllara kadar olan çağ Küreselleşme 1.0 olarak, 1800’lü yıllardan başlayarak 2000 yılları arası Küreselleşme 2.0 olarak ve 2000 yılından sonrası da Küreselleşme 3.0 olarak tanımlanmaktadır. Üç temel çağ olarak yapılandırılan “Küreselleşme” sürecinin en önemli özelliği, ilgili çağlarda ön plana çıkan değerler dizisi (paradigmalar) dir. Küreselleşme 1.0’da temel itici güç olarak ülkelerin sahip olduğu kas gücü, Küreselleşme 2.0’da değişim sürecine ivme kazandıran itici güç küresel bütünleşme ve çokuluslu şirketlerken, Küreselleşme 3.0’da temel dinamiği, küresel rekabet sürecinde beşeri sermaye olarak adlandırılan bireylerin ele geçirdikleri güç olarak ön plana çıkmıştır (Friedman, 2006, s.20).

21. yüzyılda bilgi, hem örgütler, hem de örgütleri oluşturan bireyler için yaşamsal bir unsur haline gelmiştir. Bilgi aynı zamanda tüm örgütleri ve toplumu bir araya getiren bir unsurdur. Değişimin hızı karşısında, günümüzde bilgiye erişim ve bilginin paylaşılması sürecine etki eden en önemli değişken, teknolojik gelişmeler olarak kendini göstermiştir. Bilgi ve

iletişim teknolojilerinin değişmesi, bu süreçte toplumsal yaşamı doğrudan etkilemektedir.

Değişen teknolojiler toplumda yeni ilişkiler ağını ortaya çıkartmakta ve bireyler yaşamlarını sürdürebilmek için sürekli güncel bilgilere gereksinim duymaktadırlar. Böylelikle teknolojik değişim sürecinin bir önemli özelliği daha ön plana çıkmaktadır. Özellikle küresel rekabet gücünde bilginin önemi açıktır. Ancak bilgi ve iletişim teknolojilerinde meydana gelen yenilikler, mevcut bilgi birikiminin güncelliğini kaybetmesine neden olabilmektedir (Aktan ve Vural, 2005, ss.1–3).

Geliştirilmesi gereken bir değer olarak kabul edilen bireyin ön plana çıkması, tüm eğitim kurumlarını küreselleşen dünyada bilgi ve iletişim teknolojilerini etkin olarak kullanabilen, bilgiye ulaşma yollarını özümseyen, küresel rekabet sürecinde ön plana çıkacak bireyleri yetiştirmeye zorlamaktadır. Küreselleşme olgusunun yarattığı en önemli gerçeklik, değişim kavramının yaşamın her alanına yayılmasıdır. Küresel rekabet sürecinde yeni iş kolları, bilginin yeni kullanım alanları ortaya çıkmakta, bireylerin sürekli olarak kendilerini yenilemeleri bir zorunluluk haline gelmektedir (Kesim, 2007, ss. 375–376). Bireylerin bilgiye ulaşma, kendilerini geliştirme ve sürekli öğrenme sürecinde, gelişen ve sürekli yenilenen bilişim teknolojilerinin etkisi büyüktür. E-ğrenme bu anlamda ön plana çıkan mevcut yeni öğrenme ortamlarından birisini oluşturmaktadır (Ulukan, 2009, s.121).

20. yüzyılın son çeyreğinde yapısı ve temel dinamikleriyle farklılaşan yeni bir ekonomik yapı ön plana çıkmaya başlamıştır. Bilgi temeline dayanması, bir ağ örgütlenmesine dayalı olması ve küresel bir ölçeğe sahip olması sebebiyle kendini küresel bilgi ekonomisi olarak göstermektedir (Castells, 2005, ss. 99-100). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin yoğun kullanımı sonucunda bilgi üretiminin önem kazandığı bilgi toplumu, sanayi toplumundan tamamen farklı bir toplumsal yapı ve işleyiş olarak ön plana çıkmaktadır (Hazar, 2006, s.1). Gelişmiş ülkelerde 20. yüzyılın sonlarında başlayan sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş süreci, küresel ekonomik sistemin şekillendirdiği bilgi ekonomisiyle ivme kazanmıştır. Küresel bilgi ekonomisinde bireylerin ekonomik rekabet sürecinde sahip oldukları bilgi ve yeterliklerin düzeyi, ülkeler boyutunda ise ülkelerin sahip oldukları sosyal sermayenin niteliği stratejik önem kazanmıştır (YK, 2007, s.13). Küresel bilgi ekonomisinde bireyler bütünleşen küresel bir ekonomide evlerinden ya da bulundukları her türlü ortamdan iş yaşamına

katılabilmektedir. Bu yeni ekonomik yapıda hizmet sektörü önem kazanmış ve eğitim bireyselleşerek yaşam boyu devam eden bir süreç haline gelmiştir (Hazar, 2006, s.1). Küresel bilgi ekonomisi temelli bilgi toplumunda eğitim sürekli hale gelmiş, bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişimiyle bilgi üretimi artmıştır. Bu gelişmeler, sosyal, ekonomik, siyasal ve kültürel açıdan toplumu, sanayi toplumunun ötesine taşıyan temel bir gelişme aşamasını tanımlamaktadır (Aktan, 2003, s.38). Bilginin toplum genelinde üretilme ve yayılma hızının artması, eğitim yöntemlerinde bireyin aktif hale gelmesi ve probleme dayalı öğrenme yaklaşımının gelişen teknolojiler aracılığıyla da kullanılabilme olanağı, genel anlamda öğrenme yapılarını geleneksel öğrenmeden e-öğrenmeye doğru bir dönüşüme sevk etmiştir (Aktan, 2007, ss. 41-43).

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin yoğun olarak kullanıldığı içinde yaşanılan çağ; bilgi çağı, endüstri sonrası çağ, post modern çağ ve öğrenme çağı gibi farklı adlarla tanımlanmaktadır. Bilgi teknolojilerinin gelişmesiyle bilginin artış hızı, tüm bireyler için bilgiyi güncel tutmak, diğer bireylerin gerisinde kalmamak ve onlardan bir adım öne geçebilmek için öğrenmeyi sürekli yenilenen bir süreç haline getirmiştir (Erdoğan, 2008, ss.20-21). Bireylerin yaşamları boyunca gereksinimlerini karşılamaları için yeni bilgilere gereksinimleri vardır. Bilgi birikiminin giderek artması, tüm örgütler ve örgütleri oluşturan bireyler için öğrenme sürecinin dinamik olarak yaşam boyu sürekli hale getirilmesini bir zorunluluk haline getirmiştir. Dinamizm kazanan öğrenme süreci, bilgiye ulaşma yollarını da çeşitlendirmektedir (Toffler ve Toffler, 2006, ss. 146–149). Bilginin artış hızı, özellikle bu süreçte geliştirilecek olan eğitim politikalarının belirlenen stratejik hedefleri gerçekleştirmesi boyutunda eğitimle ilgili disiplinlerarası bakış açılarının geliştirilmesini bir zorunluluk haline getirmiştir. Bu sebeple yaşam boyu öğrenme süreci bilgi ve iletişim teknolojilerini yoğun olarak kullanan e-öğrenme uygulamalarıyla desteklenmelidir (Aktan, 2007, ss. 47–48). Yaşam boyu öğrenme sürecinin popülerlik kazanmasıyla birlikte, **öğretme etkinlikleri yerini öğrenme etkinliklerine** bırakmıştır. Bu sayede **birey öğrenme sürecinin aktif bir değişkeni** haline gelmiştir. Böylece **öğrenme süreci eğitim kurumlarının dört duvarının dışına** çıkmıştır. Bu değişim süreci özünde bireylerin değişen teknolojiler karşısındaki değişen ve artan eğitim gereksinimlerinin hızla karşılanması için yeni arayışların bulunma çabasını taşımaktadır. Çeşitlenen eğitim gereksinimlerinin karşılanması artık öğreten merkezli anlayıştan öğrenen merkezli anlayışa geçmeyi, gruba yönelik eğitim programlarından, bireysel eğitim programlarının tasarlanmasına doğru bir değişimi zorunlu kılmaktadır. Her zaman ve her

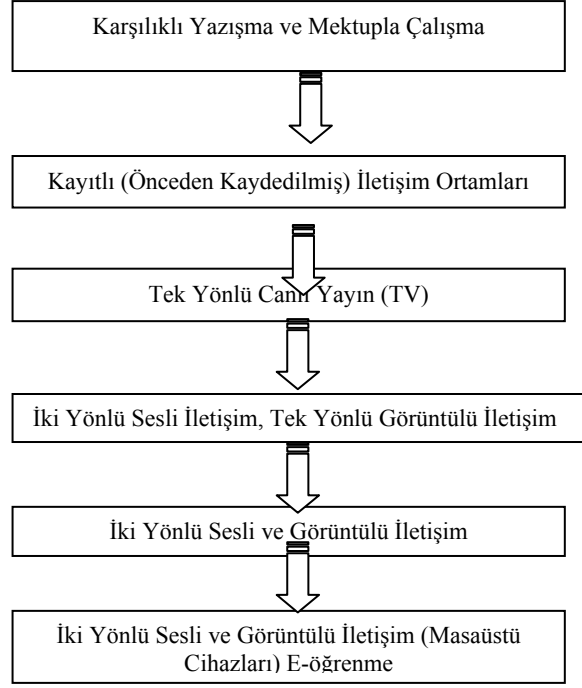
yerde gerçekleşen bir süreç olarak eğitim bilgi ve iletişim teknolojilerinin desteğiyle yeni ve dinamik bir süreç haline gelmiştir (Fındıkcı, 2004, ss. 153-154).

Bilginin toplumsal yaşamın her boyutunda yoğun olarak kullanılmasıyla birlikte eğitime yapılan yatırımlar artmıştır. Bilgi çağının gerektirdiği bireylerin yetiştirilmesi zorunluluğu, eğitim programlarını ve eğitim politikalarını çeşitlendirmiştir. Bu politikaların özü, eğitim ve yetiştirme politikalarının yeniden yapılandırılmasını yansıtmaktadır. Tüm bireylerin eğitim gereksinimlerinin karşılanması hayati bir konu olmakla birlikte, zaman zaman sahip olunan sınırlı kaynaklarla bireylerin ilgi ve yeteneklerinin istenen düzeyde geliştirilmesi, ulaşılması gereken eğitim hedeflerinin gerisinde kalabilmektedir. Bu süreçte bilgi ve iletişim teknolojilerinin yoğun olarak kullanıldığı yeni bir yaklaşım olarak kabul edilen uzaktan eğitim kavramı ön plana çıkmaktadır (İşman, 2008, ss.1-6). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin özellikle eğitim örgütlerinde yoğun olarak kullanılmaya başlanmasıyla birlikte, öğrenme kavramı da sadece tek bir tanıma dayanan dar bir kapsamdan, oldukça zengin, kullanım alanları yeni ve geniş bir perspektife kavuşmuştur. Online öğrenme, bilgisayar destekli öğrenme, sanal öğrenme, dijital öğrenme ve e-öğrenme, özellikle gelişen ve değişen teknolojilerin uzaktan eğitim sürecindeki yeni bakış açılarını yansıtan popüler kavramlar olarak bu süreçte ön plana çıkmıştır (Punnie ve Cabrera, 2006, s.17).

TARİHSEL PERSPEKTİFTE UZAKTAN EĞİTİM SÜRECİNDE MEYDANA GELEN DEĞİŞİM SÜRECİ

Gereksinimleri, özellikleri, yer aldıkları mekanları ve konumları farklı olan bireyler, bulundukları ortamdan uzaklaşmadan öğrenme süreçlerini esnek olarak uzaktan eğitim sistemi içerisinde yapılandırabilmektedirler. Öğrenme sürecinin sorumluluğunu taşıyan her yaştan insanla, bu sürecin uzaktan eğitim felsefesine dayalı olarak yapılandırılmasından sorumlu olan eğitimcilerin uzak coğrafi mesafelerde olsalar bile etkileşim sürecine olanak vermesi ve herkese eğitim fırsatları sunması, uzaktan eğitim sürecinin en belirleyici özelliklerinden birisidir. Bununla birlikte uzaktan eğitim süreci, gelişen teknolojileri içselleştirerek örgün eğitim sisteminin çeşitli sebeplerle dışında kalmış bireylerin öğrenme gereksinimlerinin karşılanması, örgün eğitim sürecine göre maliyet avantajı sağlaması, bilgiye ulaşma kaynaklarının zenginliği gibi temel boyutları sebebiyle de uzaktan eğitim süreci, dünyada ve Türkiye’de yaygın olarak kullanılmaktadır (Ada ve

Baysal, 2010, s.216). Uzaktan eğitim teknolojilerinin tarihsel gelişim sürecindeki sınıflandırmasını Simonson, Smaldino, Albright ve Zvacek (2009, s.95) Şekil 1’de şu şekilde göstermişlerdir.



Şekil 1. Tarihsel Gelişim Sürecinde Uzaktan Eğitim Teknolojilerinin Sınıflandırılması (Kaynak: Simonson, Smaldino, Albright ve Zvacek, 2009, s.95’teki alıntıdan adapte edilmiştir.)

Şekil 1. incelendiğinde, uzaktan eğitim alanında meydana gelen bilgi birikiminin tarihsel süreçte artması ve ön plana çıkan bilgi birikiminin tarihsel süreçteki gelişimi, aynı zamanda uzaktan eğitimde kullanılan teknolojilerin de zaman içerisinde gelişimini ön plana çıkarmaktadır (Williams, Paprock ve Covington, 1999, ss. 4-5). Karşılıklı yazışma ve mektupla çalışma sürecinden, iki yönlü sesli ve görüntülü masaüstü iletişim cihazlarına dek uzanan uzaktan eğitim teknolojilerinin tarihsel süreçteki perspektifinde özellikle kullanılan teknolojilerin gittikçe çok boyutlu hale gelmesi, uzaktan eğitim sürecinde eğitimciler ve yöneticiler açısından büyük önem taşımaktadır (Simonson, Smaldino, Albright ve Zvacek, 2009, s.94). E-öğrenme yaklaşımının uzaktan eğitim sürecinde kullanılmaya

başlanmasıyla birlikte özellikle öğrenciler için ön plana çıkan iletişim ve etkileşim olanakları, geleneksel eğitim ortamlarına göre oldukça zenginleşmiş ve çeşitlenmiştir (Ulukan, 2009, s.130).

Bilimsel gelişim süreci için önemli bir kilometre taşı olarak kabul edilen matbaanın icadı, daha sonraki yıllarda baskı tekniklerinin gelişmesini sağlamıştır. Posta hizmetlerinin bireylerin iletişim gereksinimlerinin karşılanması amacıyla uluslararası boyutta gelişimi, uzaktan eğitimin tarihsel süreçteki gelişimini etkilemiştir. Bu anlamda baskı tekniklerinin çeşitlenmesi ve uluslararası posta hizmetlerinin dünya çapında yaygınlaşması, asenkron etkileşim sürecinin başlangıcını oluşturarak, karşılıklı yazışma ve mektup dönemiyle bireyleri uzaktan eğitim süreciyle tanıştırmıştır (Daniel, 1998, s.48).

Şekil 1. farklı bir boyuttan incelendiğinde, uzaktan eğitim sürecinde kullanılan teknolojilerin farklı yönlerden avantaj ve sınırlılıklara sahip oldukları ön plana çıkmaktadır. Özellikle uzaktan eğitim sistemlerinin gelişmeye başladığı yıllarda yoğun olarak kullanılan basılı materyaller, öğrenciler için kullanım kolaylığı sağlaması, taşınabilir olması ve giderek öğrenci ve okuyucu merkezli olması açısından oldukça büyük bir avantaja sahiptiler. Ancak sadece okuyucuların öğrenme ve okuma yeterliklerine bağlı olmaları ve iletişim ve etkileşime kapalı olmaları yüzünden büyük bir sınırlılık taşımaktaydılar.

Tarihsel gelişim sürecinde önce sesli, sonra da görüntülü iletişim sürecinin ön plana çıkması, buna bağlı olarak video konferans ve bilgisayar ortamındaki senkron iletişim sürecinin yapılandırılmasıyla, uzaktan eğitim teknolojilerinin etkileşime kapalılık boyutu ortadan kalkmaya başlamıştır. Ancak uzaktan eğitim teknolojilerinin gittikçe yoğun teknolojiler içermesi, güncel teknolojilerin sürekli takibini zorunlu kılmış ve eğitim sürecinde kullanılması için sürekli geliştirme çalışmaları için zaman harcanmasını gerektirmiş, bu teknolojilerin maliyetini arttırmıştır (Picciano, 2006, s.172).

Bilişim teknolojilerinin bireyler için coğrafi uzaklıkları ortadan kaldırması, bireylerin zaman sınırlılıklarını en aza indirmesi ve kendileri için esnek öğrenme olanakları yaratmasıyla uzaktan eğitim, 21. yüzyılın temel özelliklerinin hepsini özellikle de çevrimiçi (online) eğitim olanaklarının tümünü bünyesinde yapılandırarak, bireylerin eğitim gereksinimlerine hızlı ve pratik çözümler geliştiren önemli ve popüler bir süreç haline gelmiştir (Peters, 2003, ss.13-15). Bu süreçte fiziksel olarak birbirlerinden ayrı

yerlerde ve uzak mesafelerde bulunan bireyler için eğitim programları planlanır, kullanılacak ders materyalleri güncel teknolojiler kullanılarak yapılandırılır.

Eğitim teknolojilerinin eğitim örgütlerinde yoğun olarak kullanılmaya başlanmasıyla birlikte yeni bilimsel çalışma alanları ön plana çıkmıştır. Uzaktan eğitim özünde, bireyler için öğrenme sürecinde duvarların kalkmasını, bağımsız öğrenme sürecini ve esnek öğrenme olanaklarını içermekte, çağımızda tüm ülkeler için alternatif bir eğitim ve yetiştirme yaklaşımı olarak önemini hissettirmektedir (Demiray, 2005, ss.1-3).

Günümüzde uzaktan eğitim sistemini yapılandırmış dünya çapındaki pek çok üniversite, bireylere iş ortamlarından kopmadan, öğrenme sorumluluklarını kendilerinin belirleyebilecekleri ve etkileşime açık öğrenme olanakları sunmaktadırlar. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin özellikle uzaktan eğitim sürecinde geliştirilmesinde belirlenen bazı ortak amaçlar tüm eğitim kurumları için yaşamsal öneme sahiptir. Bu ortak amaçlar genellikle kalite, erişim ve maliyet boyutlarında ön plana çıkmaktadır.

Özellikle konu uzaktan eğitim veren kurumlar için ele alındığında, bilgiye ulaşma sürecinde verilen eğitim hizmetinin kalitesi yüksek, erişim olabildiğince hızlı ve maliyetler olabildiğince düşük düzeyde olmalıdır (Daniel, 2002, ss. 8–13).

Özellikle küresel boyutta meydana gelen ekonomik değişimler, ileri teknoloji içeren uzaktan eğitim uygulamalarının ekonomik bir bakış açısıyla incelenmesini bir zorunluluk haline getirmiştir.

GELİŞEN TEKNOLOJİLERİN YENİ BİR ÇALIŞMA ALANI OLAN E-ÖĞRENME EKONOMİSİNE YANSIMALARI

Değişim çağında, toplumsal sistemin tüm alt sistemlerinde, bilgi ve iletişim teknolojilerinde ve sosyo-kültürel değerlerde önemli dönüşümler ön plana çıkmaktadır (Aktan, 2007, s.11). Bu süreçte özellikle toplumsal sistemin temel dinamiklerinden birisi olan ekonomi alt sistemi dönüşüm sürecini yoğun olarak yaşamaktadır. Ekonomik dönüşüm süreci bu bağlamda iki temel boyut olarak kendini göstermektedir: Birinci boyut bilgi ve iletişim teknolojilerinin tetiklediği dönüşüm süreci, ikinci boyut ise küresel rekabet olgusuna dayalı dönüşüm sürecidir. Ekonomi sisteminin tüm dinamiklerinin yeniden yapılandırılmasını gerektiren iki temel dönüşüm süreci, yeni üretim modelleriyle yeni yönetim modellerinin geliştirilmesini bir zorunluluk haline

getirmiştir (Özsağır, 2007, s.7). Gelişen teknolojiler çerçevesinde yeniden yapılandırılan eğitim sistemlerinde özellikle “öğrenme” kavramına yapılan vurgu her geçen gün artmaktadır. Bireyin yaşamı için kendisi için gerekli olan bilgilere bireysel etkinlikleri ve çabaları aracılığıyla ulaştığı öğrenme süreci aynı zamanda bireyin bu süreçteki aktif rolüne de vurgu yapmaktadır (Aktan, 2007, s.42).

Toplumsal bir sistem olarak eğitimin temel amacı, toplumu oluşturan bireylere çağın gerektirdiği yeterlilikleri kazandırarak, onların gelecekteki yaşam kalitelerinin yükseltilmesidir. Bu süreçte bireylerin eğitim süreçleri için gereken harcamaların yapılması, bireylerin eğitim kurumlarından mezun olduktan sonra toplumun diğer kurumlarına gittiklerinde, ürettikleri bilgi birikimi, mal ya da hizmetlerle ülke ekonomisine katkı sağlamaları, eğitimin ekonomi bakış açısıyla da ele alınmasını bir zorunluluk haline getirmiştir (Taşpınar, 2007, s.106). Bu bakış açısıyla ele alındığında eğitim ekonomisi, ekonomi biliminin kurallarını ve araştırma bulgularını eğitime uygulayan temel bir uzmanlık alanı olarak ön plana çıkmıştır (Demirel, 2010, s.44).

Dağıtım ve üretim etkinliklerini gerçekleştiren temel bir toplumsal kurum olarak ekonomi, eğitimin temel nitelikleriyle ortak bir payda da buluşmaktadır. Özellikle eğitim kurumlarının ekonominin gereksinim duyduğu rekabetçi ve donanımlı bireylerin yetiştirilmesi sorumluluğunu üstlenmesi, bu ortak paydayı daha net olarak ortaya koymaktadır. Bilgi toplumunda ekonomik ürünlerin daha fazla bilgi temelli olması gerçeği, eğitim ve ekonomi bilimlerinin bulgularının bir arada analiz edilmesini de bir zorunluluk haline getirmektedir (Ekinci, 2010, s.163).

Eğitim ekonomisi, eğitimin bir ekonomik faaliyet alanı olarak kabul edilmesi felsefesiyle yapılandırılan bir çalışma alanı olarak ön plana çıkmıştır. Bu alan, eğitim ve öğretim süreçlerinin tümünü ekonominin enstrümanlarıyla çözümleyen, eğitim sisteminde bireylerin kazandıkları niteliklerin iş gücü piyasasındaki rollerini analiz eden, eğitimin bir hizmet olarak sunulması sürecinde bireylerin eğitim hizmetinden yararlanırken kurumların ve devletin rolleriyle, bireylerin davranışlarıyla tüm bu değişkenlerin toplumsal sistemdeki yakın ilişkilerini bilimsel bir bakış açısıyla ele alan popüler bir disiplindir (Ünal, 2006, ss. 149–150).

Günümüzde eğitim ve yetiştirme kavramlarının özellikle işgücü piyasasında bireyler açısından rekabet avantajı sağlamanın ön plana çıkmasıyla, eğitime olan talebi karşılama sürecinde alternatif yetiştirme yaklaşımlarına

olan gereksinim de artmıştır. Bu süreçte hızlı, etkili çözümler ve politikalar üretmek gerekmekte ancak bunu yaparken de artan maliyetlerin de göz önünde bulundurulması yaşamsal bir öneme sahip hale gelmektedir. Bu durumda uzaktan eğitim ekonomisi, eğitim ve yetiştirme kavramlarına yeni bir bakış açısı olarak kabul edilen uzaktan eğitim alanı için yeni bir kavram olarak ön plana çıkmıştır (Rumble, 1997, ss. 1–6).

Uzaktan eğitimde yönetim süreçlerinin yapılandırılması stratejik öneme sahiptir. Bu süreçte özellikle teknoloji yönetimi boyutunda kullanılabilecek uygun teknolojilerin seçilmesi, gelişen ve değişen bilgi ve iletişim teknolojileri karşısında rasyonel kararlar vermek yaşamsal bir konu haline gelmiştir (Hülsmann, 2000, s.8).

Eğitim ekonomisinde kullanılan temel başlıklardan birisi de eğitim de maliyet kavramıdır. Eğitimde maliyetlerin öngörülebilmesi ve gerekli analizlerin yapılabilmesi için, eğitim sürecinde ön plana çıkan maliyet verilerinden hareket edilerek birim ve toplam maliyetler kullanılmaktadır. Toplam maliyetler, üretim sürecindeki her biri birim girdi için katlanılan maliyetlerin toplanılmasıdır. Eğitim sürecinin en temel değişkenlerinden birisi olan öğrenim gören öğrencilerden yola çıkılarak, öğrenci başına birim maliyetler analiz edilebilmektedir (Karakütük, 2006, s.176).

Öğrenme süreci gelişen teknolojilerle paralel olarak öğrenme ortamlarına ve öğrenme sürecini yapılandıran bireylere göre farklı formatlara dönüşebilmektedir. Bireylerin mevcut bilgi birikimlerinin güncellenmesi amacıyla yapılandırılacak olan öğrenme ortamları ekonomik boyutuyla da analiz edilmelidir. Öğrenme durumuna, öğrenme sürecini gerçekleştirecek hedef kitlenin özelliklerine ve bu kitlenin öğrenme sürecinde alacakları olası danışmanlık hizmetlerine uygun olan maliyet avantajı sağlayan etkileşimli güncel teknolojiler seçilmelidir (Taşkın, 2001, s.155).

İnternet, özellikle 1990'lı yılların sonlarına doğru, hayatın tüm alanlarını etkileyen bilgi ve iletişim teknolojileri içerisinde gelişimi ve yarattığı etkilerle ön plana çıkmıştır. Gelecek yıllarda ön plana çıkabilecek yeni teknolojilerin de alt yapısını oluşturan internet, bu anlamda bilişim teknolojileri için de bir miladı sembolize etmektedir (Cura, 2009, ss. 20-21). İnternetin dünya genelinde yaygınlaşması ve web teknolojilerinin kullanım alanlarının genişlemesine bağlı olarak uzaktan eğitim süreci birikimli ilerlemesini olumlu yönde bir ivme kazanarak sürdürmeye devam etmektedir. İnternet tabanlı sanal sınıfların bu süreçte yapılandırılmaya

başlanmasıyla birlikte uzaktan eğitimde yeni örgüt yapıları oluşmaya başlamış, makro boyutta işbirlikleri önem kazanmış ses, görüntü ve metinler tek bir iletişim ortamında hızlı ve pratik bir biçimde harmanlanma olanağı bulmuştur (Moore ve Kearsley, 2005, s.45).

Yaşamın her alanında yeni teknolojilerin yoğun olarak kullanıldığı “e” sayesinde e-devlet, e-alışveriş, e-ticaret, e-işletme ve e-öğrenme gibi birçok yeni kavram günümüzün popüler kavramları olarak ön plana çıkmıştır (Oblinger ve Katz, 2000, s.1). Öğrenmede ise “e” e-öğrenme olarak değerlendirilmektedir. E-öğrenme kavramı özellikle öğrenen bireyler için eğitsel materyallerin uygun ve esnek olarak yapılandırılabilmesi, hızlı güncellenme olanağı, birçok farklı bilişim teknolojisinden öğrenme sürecinde yararlanma olanağı sağlaması ve en önemlisi öğrenen bireylerin günlük yaşantılarında karşılaştıkları çalıştıkları ortamdan ayrılamama ve öğrenme sürecine yeterince zaman ayıramama gibi sınırlılıklara getirdiği çözümler sebebiyle tüm dünyada yoğunlukla kullanılmaya başlanmıştır (Ulukan, 2009, s.121).

E-öğrenme kavram olarak, bireylerin kendilerini geliştirmesi ve mevcut performanslarının artırılması için geliştirilen bilgi tabanlı çözümlerin, özellikle internet teknolojilerinin kullanılmasıyla çok boyutlu ve geniş ölçekli yapılandırılması sürecini ifade etmektedir. Bu tanımdan yola çıkarak e-öğrenme, bir ağ yapısı olarak ön plana çıkmaktadır. Bu yapı özellikle öğrenme sürecine dahil olacak bireyler için her türlü materyalin ve bilginin sürekli ve anında güncellenebilmesine olanak sağlamaktadır. Bununla birlikte e-öğrenme aynı zamanda etkileşimli internet teknolojilerini de kullanarak, geleneksel insangücü yetiştirme paradigmalarına daha geniş ve yeni bir bakış açısını yansıtmaktadır (Rosenberg, 2001, ss. 28-29).

E- öğrenme, çok sayıda ve değişik öğrenme stratejisiyle birlikte, CD-ROM, DVD, bilgisayar destekli öğretim, videokonferans ve sanal eğitim ağları gibi çok geniş bir perspektifte ele alınabilecek teknolojileri bünyesinde toplayabilmektedir. Bu anlamda e-öğrenme bireylerin eğitimi, bilgi alışverişlerinin kolaylaştırılması ve yetiştirilmesi boyutlarında da kullanılabilecek önemli bir süreci ifade etmektedir.

Bu süreç aynı zamanda geniş kitleler için eğitim ve yetiştirme kavramlarının önemini vurgulamaktadır. Bireyler kişisel gelişim ve kendilerini yetiştirme süreçlerinde istedikleri zaman, istedikleri yerden, istedikleri kadar bilgiye ulaşma olanağı bulabilmektedirler. Bu durum e-öğrenme kavramının

bireylerin eğitsel yaşantılarına esneklik getirmektedir. Böylece etkinlik artarken, öğrenci sayısına bağlı olarak eğitim ve yetiştirme maliyetlerinin yapısında olumlu yönde değişimler olabilmektedir (Nemli, 2004, s.317).

Kingma (2001), bilgi ekonomisi boyutunda, üretilen bilgi hizmetlerinin maliyet değişkenlerini basılı materyallerin üretilip dağıtılmasından, web sayfası oluşturmaya kadar geniş bir yelpazede bilgi hizmeti üretim sürecinde ön plana çıkan maliyetler sabit ve değişken maliyetler şeklinde sınıflandırılmıştır (bkz Tablo1).

Burada ön plana çıkan en temel özellik, sabit maliyetler, ortaya konan bilgi hizmeti üretiminden bağımsız olarak ortaya çıkmaktadır. Belirli bir zaman diliminde üretilen mal ya da hizmet miktarından bağımsız olarak bu maliyetlere katlanması zorunludur. Ancak belirli bir zaman diliminde üretilen hizmetin niteliği ve miktarına göre değişken maliyetlerde bir artış gözlenmektedir. Özellikle yoğun teknoloji kullanımına dayalı olarak üretilen bilgi hizmetlerinde değişken maliyetler, üretim yapılan zaman dilimi bağlamında artabilmektedir (Kingma, 2001, ss. 10-11). Uzaktan eğitim sistemlerinin yapılandırılmasında ve yönetim süreçlerinin her aşamasında, kullanılacak teknolojilerin maliyet bileşenleri, maliyet yapıları ve özellikleri çok ayrıntılı olarak analiz edilmelidir (Perraton, Creed ve Robinson, 2002, ss. 45-48).

Tablo 1.
Bilgi Hizmetlerinin Üretilmesinde Sabit ve Değişken Maliyetlerin
Bilgi Ekonomisi Boyutunda Sınıflandırılması

Hizmetler	Zaman Periyodu	Sabit Girdiler	Değişken Girdiler
Basılı Materyallerin (Kitap vs.) Kopyalanması	1 Ay	Editörlük süreci, yazarın eseri ortaya koyma zamanı, eserin ortaya çıkartıldığı fiziksel mekanın kullanımı	Mürekkep, toner, işçilik, kargo ve nakliye
Kitap Basımı	1 Ay	Eserin ortaya çıkartıldığı fiziksel mekanın kullanımı	Baskı, dağıtım, yazarın zamanı, kitabın düzenlenmesi ve kurgusuyla ile

			ilgili harcamalar
Kütüphane Kitapları	1 Eğitim- Öğretim Dönemi	Kütüphane çalışanları, kütüphane için gerekli alan, kütüphane yönetimi	Kitaplar, Kütüphanenin işleyişini sağlayacak personel
Telefon Hizmetleri	1 Gün	Telefonla, İletişim Altyapısı	Elektrik faturaları, operatör hizmetleri
Televizyon programları	1 Yıl	Stüdyo ortamı	Elektrik faturaları, kameralar, televizyon, deneyimli personel
Bilgisayar Yazılımı	1 Ay	Fiziksel mekan, bu süreçte kullanılacak kadrolu personel, yazılımı oluşturacak cihazlar	Yazılımı kopyalama, CD Rom, yazılımların ambalajlanması
Sayısal İmge ve Görüntüler	1 Gün	Gerekli teknolojik ortam, server, web tasarımı ve geliştirme süreci, bilgisayarlar, iletişim ağı	Yöneticilerin sayısal imge ve görüntüleri incelemede harcanan zaman
Dijital Kütüphane	1 Yıl	Dijital kütüphane için gereken teknolojik ortam	Server, web tasarımı ve geliştirme süreci, bilgisayarlar, iletişim ağı

Web Sayfası Oluşturma	1 Ay	Web sayfası tasarımı için gereken teknolojik ortam, serverlar, web sayfası yönetimi	Web tasarım araçları
-----------------------	------	---	----------------------

(Kaynak: Kingma, 2001, ss.11-12).

Perraton, Creed ve Robinson, (2002, ss. 45-48)'a göre, uzaktan eğitim uygulamalarında kullanılan iletişim araçlarından bazılarının maliyet boyutundan yapı ve özellikleri Tablo 2'de şu başlıklarda özetlenmiştir:

Tablo 2.
Uzaktan Eğitim Sürecinde Kullanılan Bazı İletişim Araçlarının
Maliyet Yapısı ve Özellikleri

İletişim Aracı	Maliyet Yapısı ve Özellikleri
Basılı Materyal	- Başlangıç maliyeti düşüktür - Basılacak materyallerin sayısına göre üretim maliyetleri değişmektedir - Baskı kalitesine göre basım maliyetleri artabilmektedir - Oluşturma maliyetleri sabit maliyet kategorisindedir
Televizyon	- Başlangıç aşamasındaki kurulum ve montaj maliyetleri yüksektir - Hizmetin üretim maliyetleri sabit maliyet kategorisindedir - Televizyon vericisinin kapsama alanı boyutunda hizmetin dağıtım maliyetleri sabit maliyetler kategorisindedir
Radyo & Sesli ve Görüntülü Kasetler	- Kurulum, yükleme, oluşturma ve donanım maliyetleri nispeten yüksektir - Üretim maliyetleri sabit maliyetler kategorisindedir - Radyo vericisinin kapsama alanı boyutunda hizmetin dağıtım maliyetleri sabit maliyetler kategorisindedir
Bilgisayar Destekli Öğretim Materyalleri ve Hazırlanması	- Başlangıç aşamasında kurulum ve oluşturma maliyeti vardır - Basılı materyallere göre üretim

	- maliyetleri yüksektir - İnternet ya da CD-Rom kullanımına göre dağıtım maliyetleri değişebilmektedir
Bilgisayar Destekli Konferans	- Üretim maliyeti yoktur - Telefon ya da internet iletişim ağına erişim özellikleri boyutunda dağıtım maliyetleri değişebilmektedir - Değişken maliyetler öğrenci sayısına bağlı olarak değişebilmektedir
Video Konferans	- Konferansın verileceği merkezle, iletişim kurulacak noktalar için kurulum maliyetleri oldukça yüksektir - Üretim maliyetleri nispeten düşüktür ve sabit maliyet kategorisindedir - Dağıtım maliyetleri video konferansın yayın ve bağlantı özelliklerine göre değişmektedir

(Kaynak: Perraton, Creed ve Robinson, 2002, s.46).

Tablo 2. incelendiğinde, uzaktan eğitim sürecinde kullanılan iletişim araçları, yoğun teknoloji içerdiğinde ve hedef kitle için etkileşim süreci arttırılmak istendiğinde, maliyetlerin de aynı ölçüde arttığı görülmektedir (Perraton, Creed ve Robinson, 2002, ss. 45–47). Aslında e-öğrenme, öğrenme sürecinde meydana gelen değişimin evrimsel zirve yaptığı noktayı ifade etmektedir. Bu değişimin temeli, dünyada sosyo-ekonomik boyutta meydana gelen değişimler karşısında, bireylerin eğitim ve yetiştirme kavramlarına bakış açılarının farklılaşması ve genişlemesine dayanmaktadır. Bilgi toplumunun ortaya çıkardığı ekonomik yapı, tüm bireylerden bugünün gerekleri ve problemleri için hızlı ve pratik çözüm yolları bulmalarını beklemektedir. Yaşanan hızlı rekabet sürecinde eğitim ve yetiştirme kavramlarına bireylerin yaklaşımı da bu rekabet karşısında ayakta kalabilmek adına şu forma dönüşmüştür. Bireyler artık kendileri için gerekli olan bilgileri “gelecekte nasılsa bana lazım olur” anlayışıyla uygun durumlarda öğrenmek yerine, tam zamanında ve anında yani uygun zamanda elde etmek ve doğru bilgiye hızlı bir biçimde erişebilme beklentisi içindedirler (Chadha ve Kumail, 2002, ss.27-28). E-öğrenme, özellikle öğrenme sürecine dahil edilecek öğrenciler için hazırlanacak derslerin hızlı ve işlevsel olarak yapılandırılabilmesi için bazı web tabanlı programların kullanılabilmesine olanak sağlamaktadır (Mason ve Rennie, 2008, ss. 25-35).

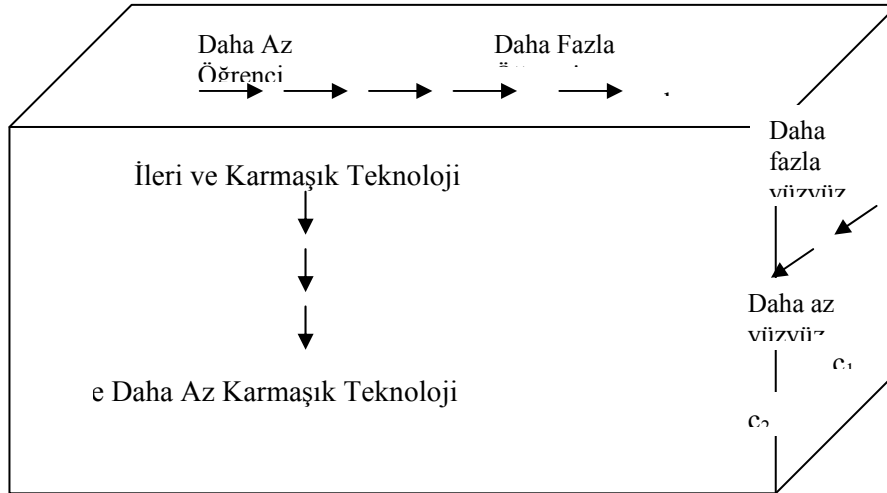
Genellikle ders yönetim sistemleri olarak geçen bu programların oluşturulmasında bazı temel boyutların dikkate alınması yaşamsal önem taşımaktadır (Mason ve Rennie, 2008, ss. 37-38):

- Öğrenen açısından seçilecek teknolojilerin işlevsel olması
- Öğrenme sürecinde kullanılacak teknolojilerin güvenilir olması
- Ders tasarımlarında mevcut standartların belirlenmesi
- Öğrenme sürecinde etkililiğin sağlanması
- Öğrencilerin her türlü öğrenme gereksiniminin karşılanması ve öğrenci memnuniyetinin sağlanması
- Seçilecek uygun teknolojilerle öğrencilere ders içeriklerine hızlı erişim olanaklarının yaratılması
- Maliyet etkinliğinin sağlanması

Maliyet etkinliğinin ders içeriği boyutunda önemli bir değişken haline gelmesi, bu konunun önemini günümüzde arttırmaktadır.

Maliyetlerin Bir Uzaktan Eğitim Dersi Boyutundaki Özellikleri

Şekil 2. incelendiğinde, ok işaretinin yönünün uzaktan eğitim sürecinde yürütülen bir ders hizmeti boyutundan azalmasını sembolize etmektedir (Perraton ve Naidu, 2006, s.158).



Şekil 2.
Maliyetlerin Bir Uzaktan Eğitim Dersi Boyutundaki Özellikleri
(Kaynak: Perraton ve Naidu, 2006, s.158'deki alıntı).

Daha fazla sayıda öğrenciye, basit düzeyde ve daha az karmaşık teknoloji kullanarak, yüzyüze eğitim sürecinin azaltılmasıyla bir ders bazında maliyetler düşmektedir (Perraton ve Naidu, 2006, s.157).

SONUÇ

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişerek eğitim örgütlerini etkilemesi ancak özellikle de yükseköğretim kurumlarında yoğun olarak kullanılmaya başlamasıyla, eğitim örgütleri bilgi ve iletişim teknolojileriyle ilgili yeni ve stratejik politikalar geliştirmeye başlamışlardır. Özellikle öğrencilere sunulan geleneksel eğitim öğretim hizmetlerinin bir tamamlayıcısı olarak e-öğrenme sürecinin yaygınlaşması, pedagojik, teknolojik ve ekonomik boyutlarda bir değerler dizisi değişiminin yaşanmasını beraberinde getirmiştir (Birch ve Burnett, 2009, s.66).

Eğitim sistemlerinde özellikle de bilgisayar ve internet teknolojilerinin eğitim örgütlerinde kullanılmaya başlanmasıyla bir değerler dizisi değişimi ön plana çıkmıştır. Bu değerler dizisi değişiminin özünde yeni gelişen yaklaşımların kuram ve uygulama boyutlarının, yeni teknolojilerle bütünleştirilerek eğitim örgütlerine uygulanması yatmaktadır (Şahin ve Kesim, 2006, s.1455).

Uzaktan eğitim, bu anlamda tüm bireylere her zaman ve her yerde kendi eğitim gereksinimlerini karşılamaları için fırsatlar sunduğundan bir paradigma değişikliğini sembolize etmektedir. Böylece bireyler kendi öğrenme sorumluluklarının farkına varmışlar, yüksek etkileşimli teknolojilerini yoğun olarak kullanarak kendilerine uzak bireyler ve eğitim kurumlarıyla iletişim sürecini yapılandırmışlardır. Mesafelerin kullanılan teknolojiler aracılığıyla ortadan kalkması, uzaktan eğitimi, örgün eğitim kurumlarına bir alternatif olarak tanımlamaktan ziyade, özellikle eğitim sürecinde fırsat eşitliğini sağlama özelliği sebebiyle örgün eğitim sürecini destekleme sorumluluğunu ön plana çıkartmıştır (Haddad, 2001, ss. 11–15).

Uzaktan eğitim süreci, örgün eğitimle yükseköğretim kademesi açısından karşılaştırmalı olarak incelendiğinde, örgün eğitim sisteminin toplam sabit maliyetleri düşüktür. Ancak toplam değişken maliyetler, öğrenci sayısının artmasına bağlı olarak artmaktadır. Öğrenci sayısı uzaktan eğitim sistemi açısından incelendiğinde, uzaktan eğitimin genel yapısı göz önünde bulundurulduğunda toplam sabit maliyetler yüksektir.

Ancak öğrenci sayısının artmasına bağlı olarak uzaktan eğitim sisteminde toplam değişken maliyetler azalmaktadır (Tezcan, 2000, s.36).

Uzaktan eğitimin tarihsel gelişim süreci dönemler bazında incelendiğinde, kullanılan teknolojiler itibariyle uzaktan eğitim kurumlarının yeniden yapılandırılmasını zorunlu kıldığı gözlenmektedir. Yeniden yapılandırma sosyal, yönetsel, örgütsel, teknolojik ve ekonomik boyutları kapsayan bir bütünlüğü yansıtmaktadır. Bilimsel araştırma bulgularının artması, teknolojik ilerleme hızı, uzaktan eğitim alanında dönemler itibariyle mevcut olan düşünce yapılarının değişmesini yaşamsal bir gereklilik haline getirmiştir. Yeni gelişen ve uyarlanan teknolojilerin uzaktan eğitim sürecine etkileri, bir önceki dönemde kullanılan mevcut paradigmanın öncelikle değişmesi şeklinde gözlenmektedir. İlgili çalışmada ele alınan paradigma değişimi, bilgi ve iletişim teknolojilerinde meydana gelen gelişim ve hızlı değişim sürecinin uzaktan eğitim alanına yansımaları şeklinde betimlenmiştir. Bununla birlikte tüm disiplinlerin bilgi toplumunda karşılaştıkları problem durumlarının yoğunluğu ve karmaşıklığı, kendi içerisinde uzmanlık alanlarını oluşturma ve bu alanlar bazında sistematik ve uygulamalı çözüm ve öneriler getirme şeklinde bir zorunluluğu da vurgulamaktadır. Bu paradigma değişimi eğitim anlayışının e-öğrenmeye daha sıcak bakmasına da sebep olmaktadır.

Çünkü çevrimiçi (online) öğrenme, web tabanlı öğrenme ve e-öğrenme kavramlarıyla özellikle bireylerin kendi öğrenme sorumluluklarını taşımalarına vurgu yapan yaklaşımların uzaktan eğitim sürecinde kullanılmasını sağlamakta ve bireylerin bilgiye ulaşma sürecinde karşılaştıkları sınırlılıkların alternatif çözüm yolları ile aşılabileceğini işaret etmektedir.

E-öğrenme sürecinde yaşanan en stratejik paradigma değişimi, bireylerin rekabetin öğrenme sürecinde kazandıkları esnekliktir. Öğrenme sürecinde bireyin sahip olduğu esneklik, bireylerin geleneksel öğrenme ortamlarına ulaşma sürecinde katlandıkları maliyetleri (işgücü kaybı, zaman kaybı, ulaşım maliyetleri vs) en aza indirmektedir. Bireyler her zaman, her yerde ve diledikleri bilgilere gelişen teknolojiler boyutundan ulaşabilmektedirler.

Amaca uygun olarak hazırlanacak e-öğrenme platformları, uygulama sürecinde kullanılacak yazılım, donanım, teknoloji alt yapısı, bireylere verilecek danışmanlık hizmetleriyle birlikte, e-öğrenme sürecine girecek bireylerin fırsat maliyetleri gibi çok boyutlu değişkenlerin uzaktan eğitim

ekonomisi boyutundan ele alınmasıyla orta ve uzun vadede maliyet etkinliği sağlayabilecektir.

KAYNAKLAR

Ada, S. & Baysal, Z.N. (2010). *Türk Eğitim Sistemi ve Etkili Okul Yönetimi*. Ankara: Pegem Akademi.

Aktan, C.C. (2007). Yükseköğretimde Değişim: Global Trendler ve Yeni Paradigmalar. Coşkun Can Aktan (Ed.), *Değişim Çağında Yükseköğretim: Global Trendler- Paradigmat Yönelimler* içinde (ss.11-64). İzmir: Birleşik Matbaacılık.

Aktan, C. C. & Vural, İ.Y. (2005). Bilgi Çağında Bilginin Yönetimi. Coşkun Can Aktan & İstiklal Y. Vural (Ed.). *Bilgi Çağı Bilgi Yönetimi ve Bilgi Sistemleri*. Konya: Çizgi Kitabevi.

Aktan. C. C. (2003). *Özlenen Üniversite Yaşanan Üniversite*. Ankara: Yeni Türkiye Yayınları.

Birch, D., & Burnett, B. (2009). Advancing E-Learning Policy and Practice: Influences on Academics' Adoption, Integration and Development of Multimodal E- Learning Courses. Mark Stansfield & Thomas Connolly (Eds.) *Institutional Transformation Through Best Practices in Virtual Campus Development: Advancing E-Learning Policies* içinde (ss.65-80). Hershey: Information Science Reference.

Castells, M. (2005). *Ağ Toplumunun Yükselişi*. (1.Cilt). Ebru Kılıç (Çev.). İstanbul: Bilgi İletişim Grubu Yayıncılık. Bilgi Üniversitesi Yayınları No: 97.

Chadha, G. & Kumail, S.M.N. (2002). *E-Learning. An Expression of the Knowledge Economy*. New Delhi: Tata McGraw-Hill Publusing.

Cura, T. (2009). *Yöneticiler İçin Bilişim Teknolojileri ve Enformasyon Sistemleri*. İstanbul: Sistem Yayıncılık.

Daniel, J.S. (1998). *Mega Universities and Knowledge Media*. London: Kogan Page.

Daniel, J. (2002). Technology and Education: Adventures in the Eternal Triangle. Uwe Back & Winfred Sommer (Ed.). *10th European Congress and Trade Fair For Educational and Information Technology Proceedings* içinde (ss.7–13).Karlsruhe: Karlsruher Messe-und Kongress-GmbH.

Demiray, U. (2005). Defining Distance Education. Aytekin İşman & Murat Barkan & Uğur Demiray (Ed.). *Distance Education: The Winds of Change* içinde (ss.1-14). Ankara: PegemA Yayıncılık.

Demirel, Ö. (2010). *Eğitim Sözlüğü*. (4. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Ekinci, C.E. (2010). Eğitimin Ekonomik Temelleri. Özcan Demirel & Zeki Kaya (Ed.). *Eğitim Bilimine Giriş*. İçinde . (5. Baskı). Ankara: PegemA.

Erdoğan, İ. (2008). *Öğrenmenin Gücü*. İstanbul: Alfa Basım, Yayım, Dağıtım.

Fındıkçı, İ. (2004). *Yaşadıkça Eğitim*. İstanbul: Hayat Yayıncılık.

Friedman, T.L. (2006). *Dünya Düzdür*.(2.Baskı). Levent Cinemre (Çev.). İstanbul: Boyner Yayınları.

Haddad, W. D. (2001). The Challenge of Access to and Quality of Distance Learning. Uwe Beck & Winfried Sommer (Ed.). *9th European Congress and Trade Fair for Educational and Information Technology Proceedings* in (pp. 11–19). Karlsruhe: Karlsruher Kongress und Ausstellungs-GmbH.

Hazar, Ç.M. (2006). *Bilgi Toplumu*. Ankara: Turhan Kitabevi.

Hülsmann, T. (2000). *The Costs of Open Learning: A Handbook*. Oldenburg: Bibliotheks- und Informationssystem der Universität Oldenburg, Band 2.

İşman, A. (2008). *Uzaktan Eğitim*. (3. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Karakütük, K. (2006). Eğitimin Ekonomik Temelleri. Veysel Sönmez (Ed.). *Eğitim Bilimine Giriş*, içinde (ss.151–185). Ankara: Anı Yayıncılık.

Kesim, M. (2007). E-Öğrenme: Bir Harften Öte Bir Paradigma Değişimi ve Herkes İçin Her Zaman Heryerde Öğrenme. Coşkun Can Aktan (Ed.),

Değişim Çağında Yükseköğretim: Global Trendler- Paradigmat Yönelimler içinde (ss.375-388). İzmir: Birleşik Matbaacılık.

Kingma, B. R. (2001). *The Economics of Information: A Guide to Economic and Cost-Benefit Analysis for Information Professionals*. (2. Baskı). Westport: Libraries Unlimited.

Mason, R. & Rennie, F. (2008). *E-Learning And Social Networking Handbook: Resources For Higher Education*. New York: Routledge.

Moore, M.G. & Kearsley, G. (2005). *Distance Education* (2. Baskı). Belmont California: Thompson Wadsworth.

Nemli, E. (2004). "E-Learning: The Transformation in Corporate Training and Development" Mesut Yalvaç, Sevinç Gülseçen (Eds). "*First International Conference on Innovations in Learning for the Future: e-Learning Proceedings*" içinde (ss. 315–324). İstanbul: İstanbul University Rectorate Publication.

Oblinger, D. G. & Katz, R. G. (2000). "Navigating the Sea Of 'E'" Richard N. Katz, Diana G. Oblinger (Eds.) *The "E" is for Everything: e-Commerce, e-Business, and e-learning in the Future of Higher Education* içinde (ss.1-10). San Francisco, Jossey-Bass Inc.

Ohmae, K. (2008). *Yeni Küresel Sahneler. Sınırsız Dünyamızdaki Tehdit ve Fırsatlar*. Leyla Aslan (Çev.). İstanbul: Optimist Yayın, Dağıtım.

Özsağır, A. (2007). *Bilgi Ekonomisi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Perraton, H., Creed, C.& Robinson, B. (2002). *Teacher Education Guidelines: Using Open and Distance Learning. Technology, Curriculum, Cost, Evaluation*. Paris: UNESCO. İnternet Adresi: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001253/125396e.pdf> (Erişim Tarihi: 08.09.2010).

Perraton, H. & Naidu, C.G. (2006). *Counting the Cost*. Andrea Hope & Patrick Guiton (Eds.). *Strategies For Sustainable Open and Distance Learning* içinde (ss.156- 176). London: Routledge, Volume 6.

Peters, O. (2003). *Distance Education in Transition*. (3. Baskı). Oldenburg: Bibliotheks und Informationssystem der Universitat Oldenburg, Band 5.

Picciano, A.G. (2006). *Educational Leadership and Planning For Technology*. (4. Baskı). Upper Saddle River New Jersey: Pearson Prentice Hall.

Punnie, Y. & Cabrera, M. (2006). *The Future of ICT and Learning in the Knowledge Society*. Report on a Joint DG JRC-DG EAC Workshop. Seville: European Commission Joint Research Center.

Rosenberg, M.J. (2001). *E-Learning. Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age*. Newyork: McGraw- Hill.

Rumble, G. (1997). *The Costs and Economics of Open and Distance Learning*. London : Kogan Page.

Simonson, M., Smaldino, S., Albright M., & Zvacek S. (2009). *Teaching and Learning at a Distance*. (4. Baskı). Boston: Pearson Education Inc.

Şahin, M.C. & Kesim, M. (2006). “Bilgisayar Destekli Eğitimde Paradigma Değişimi. Davranışçılıktan Yapılandırmacılığa Öğretim Makinelerinden Sanal Gerçekliğe” *IETC 6th International Educational Technology Conference Proceedings*. Famagusta: Vol:3, ss.1449-1456.

Taşkın, E. (2001). *İşletme Yönetiminde Eğitim ve Geliştirme*. (3. Baskı). İstanbul: Papatya Yayıncılık.

Taşpınar, M. (2007). Eğitim ve Ekonomi. Mehmet Taşpınar (Ed.). *Eğitim Bilimine Giriş* içinde (ss.105-126). (5. Baskı). Ankara: Üniversite Kitabevi.

Tezcan, M. (2000). Uzaktan Eğitimde Ekonomik Yapı özümlemesi: Türk Yükseköğretiminde Örgün ve Uzaktan Eğitimin Maliyet- Etkinlik Karşılaştırması. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Toffler, A. & Toffler, H. (2006). *Zenginlik Devrimi*. Selim Yeniçeri (Çev.). İstanbul: Koridor Yayıncılık.

Ulukan, C. (2009). “E-Öğrenme” Hatice Zümrüt Tonus (Ed). *Eğitim ve Geliştirme*, içinde (ss. 117–134). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları.

Ünal, I. (2006). Eğitim İktisadının Türkiye’deki Serüveni: Özgün Bir Varoluş Öyküsü. Muhsin Hesapçıoğlu & Alparslan Durmuş (Ed.). *Türkiye’de Eğitim Bilimleri: Bir Bilanço Denemesi* içinde (ss. 146-156). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Williams, M.L., Paprock, K. & Covington, B.(1999). *Distance Learning. The Essential Guide*. London: Sage Publications.

YÖK. (2007). *Türkiye’nin Yükseköğretim Stratejisi* Ankara: Meteksan.
http://www.yok.gov.tr/component/option,com_docman/task,doc_download/gid,78/Itemid,215/lang,tr
Erişim Tarihi: 29.08.2010.

YAZARA İLİŞKİN

Öğr. Gör. Dr. Eren KESİM, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir



Eren Kesim, 1979 yılında Eskişehir’de doğdu. İlk ve orta öğrenimini Eskişehir’de tamamladı. 2001 yılında Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümünden mezun olmuştur. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünde Eğitim Yönetimi, Teftişi, Planlaması ve Ekonomisi alanında 2004 yılında yüksek lisans, 2009 yılında doktora öğrenimini tamamlamıştır. Akademik

çalışmalarını eğitim ekonomisi, okul yöneticilerinin yetiştirilmesi, uzaktan eğitim ekonomisi, teknoloji yönetimi konularında devam eden Kesim halen Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitim Yönetimi, Teftişi, Planlaması ve Ekonomisi Anabilim Dalında Öğretim Görevlisi olarak görev yapmaktadır.

Öğr. Gör. Dr. Eren KESİM
Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Eğitim Bilimleri Bölümü, Eskişehir
Email. ekesim@anadolu.edu.tr

BÖLÜM-2

UZAKTAN EĞİTİM SİSTEMİNE GEÇİŞİN ESAS ÖĞELERİ OLAN, ÖĞRETİM ELEMENLARI VE ÖĞRENCİLERİNİN BAKIŞ AÇILARI

Fazlı YILDIRIM
Okan Üniversitesi, İstanbul
fazli.yildirim@okan.edu.tr

ÖZET

Uzaktan eğitim sistemine geçişin esas öğeleri olan, öğretim elemanlarının ve öğrencilerinin bakış açılarını konu alan bu çalışma dört kısımdan oluşmaktadır; ilk bölümde 2009–2010 yılı ağırlıklı olarak Türkiye’de yürütülen öğretim elemanları ve öğrencileri kapsayan uzaktan eğitim araştırmaları, ikinci bölümde olarak öğretim elemanları ve öğrenciler açısından uzaktan eğitim sisteminin yararları, takibinde karşılaşılabilecek zorluklar ve öğrenciler ile öğretim elemanlarının uzaktan eğitim hakkındaki bilinç düzeyleri, son bölümde ise uzaktan eğitimin geleceğinin (yararları ve sorunları gözden önünde bulundurularak) değerlendirilmesi yer almaktadır.

GİRİŞ

Uzaktan eğitim, diğer bir adıyla, elektronik eğitim, günümüz dünyasında üniversite eğitiminde vazgeçilmez bir eğitim yöntemi olarak karşımıza çıkmaktadır. Uzaktan eğitim sisteminin, gelecekte klasik eğitiminin yerini alacağı görüşünün yanında, klasik eğitim ile birlikte destek bir eğitim sistemi olarak sunulmasını savunanların da olduğu dikkat çekmektedir. Konuyu daha iyi anlamak, geçmiş bilgileri tekrarlamak ve kendi kendine öğrenmek için destek eğitim sistemi olarak kullanmanın uygunluğu konusunda ise Zhao, Mcconnell, & Jiang’ın çalışması dikkati çekmektedir (2009). Klasik eğitim sisteminin yanında, uzaktan eğitimi destekleyici olmasını önerenlerin dayanak noktası, uygulama sırasında karşılaşılabilecek zorlukların olmasıdır.

Genel olarak, yeni eğitim sisteminin, klasik sistemin yerini almasını ve kullanımının yaygınlaşmasını sağlamak için yararlarını ve zorluklarını iyi özümsemek gerekmektedir. Bununla beraber uzaktan öğretim sisteminin esas kullanıcılarını oluşturan kitle olan, öğrencilerin ve öğretim elemanlarının yeni eğitim sistemine olan bakış açılarının, karşılaştıkları zorlukları, istekleri ve bilinç düzeylerinin de ortaya konmasına ihtiyaç vardır.

Bu çalışma dört kısımdan oluşmaktadır; ilk bölümde 2009-2010 yılları ağırlıklı yürütülmüş olan öğretim elemanları ve öğrencileri kapsayan Türkiye’de yürütülen uzaktan eğitim araştırmaları, ikinci bölümde olarak öğretim elemanları ve öğrenciler açısından uzaktan eğitim sisteminin yararları, takibinde karşılaşılabilecek zorluklar ve öğrenciler ile öğretim elemanlarının uzaktan eğitim hakkındaki bilinç düzeyleri, son bölümde ise uzaktan eğitimin geleceğinin (yararları ve sorunları gözden önünde bulundurularak) değerlendirilmesi yer almaktadır.

Kullanılan veriler Okan Üniversitesi bünyesinde yürütülen uzaktan eğitim sistemleri ile ilgili olan araştırma verilerine dayanmakta ve bu veriler ışığında yayınlanmış olan makalelerdeki bilgileri yansıtmaktadır, öğrenci verilerini oluşturan araştırmada kullanılan örnek sayısını 125 öğrenci oluştururken, okul bünyesinde bulunan 300 öğretim elemanından 29’u araştırmaya dâhil edilmiştir.

Türkiye’de Son Yıllarda Yürütülmüş ve Yürütülmekte Olan, Öğretim Elemanlarını ve Öğrencileri Kapsayan Uzaktan Eğitim Araştırmaları

Bu bölümde, son yıllarda Türkiye’de yürütülmüş olan uzaktan eğitim araştırmalarının genel özeti verilmeye çalışılarak, mevcut durum ortaya konmaya çalışılmıştır. Araştırmalar sonucunda, şu ana kadar öğretim elemanları ve öğrencilere yönelik yeni araştırmalara ihtiyaç duyulduğu aşikârdır. Geneline bakıldığı zaman, öğretim elemanlarının ve öğrencilerinin bilinç düzeylerini ortaya koyan veriler ile uzaktan eğitim sistemine yönelik beklentilerin neler olduğu hakkındaki bilgilerin yetersiz olduğu açıkça görülmektedir. Ülkemizde e-öğrenmeye yönelik araştırmaların merkezinde 3 temel konu yer almaktadır. Bunlardan ilki, e-öğrenme hakkında öğrenci ya da öğretim elemanlarının sahip olduğu bilinç düzeyi ile e-öğrenmeye yönelik beklentilerin oluşturduğu araştırmalar (Yengin vd, 2010; Cobanoğlu vd, 2009; Gunes E. P. U, 2009), ikincisi e-öğrenme eğitim sistemlerinin başarısına etki eden faktörler ile sistemin başarısını artıracak etkenleri

bulmaya yönelik araştırmalar (Tanrıkulu Z., Tuğcu C., Yılmaz S., 2010; Adalı T., 2009; Keser H., Karahoca D.,2010;Ozkan S., Koseler R., 2009; Ciftci S. vd, 2010; Gürsul F., Keser H., 2009; Kısıla . vd, 2010; Cakır O., Simsek N., Tezcan N., 2009;Kılıc E., Karatas S., Ocak M. A., 2009) ve son olarak da öğretim elemanı ya da öğrencilerin e-öğrenmeye ve teknolojik yatkınlıklarına yönelik değerlendirmeleri içeren araştırmalardır (Summak, M. S., Bağlıbel M., Samancıoğlu M.,2010; Tezci E., 2009; Demirel M., Coskun Y. D., 2010; Ozdemir S. M.,Akbaş O.,Cakır R., 2009; Akbulut Y. vd, 2007; Cetin O., Gunay Y., 2009). Buna ilişkin detaylı bilgiler Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1.
Türkiye’de E-öğrenmeye Yönelik Araştırmalar (2009-2010)

Başlık	Yazarlar	Amaç	Metot	Bulgular
Bilgisayar öğretmenlerinin uzaktan eğitim üzerine muhtemel fikirlerinin araştırılması	İlker Çobanoğlu, Alev Ateş, Ulaş İliç, Egemen Yılmaz 2009	Bilgisayar öğretmenlerin uzaktan eğitim hakkındaki fikirleri araştırmak	Ege Üniversitesinde 85 örnek üzerinde evet hayır sorularını kullanarak yapılmıştır ve frekans ve yüzde hesaplama yöntemleri kullanılmıştır.	A % 49.4 deneğin uzaktan eğitim hakkında net bir bilgisi yok B % 68.2 uzaktan eğitim yakın bir süre sonra geleceğin eğitim tipi olacaktır. C Uzaktan eğitim uygulamadan önce öğrencilere bu tarz ortamlar için ön hazırlıklar yaptırılmalıdır. D Denekler uzaktan eğitim uygulamalarının etkinliği hakkında bir bilince sahip değildir.
E-üniversite Kritik başarı faktörleri	Zuhal Tanrıkulu, Çiçek Tuğcu, Selda Yılmaz 2010	Uzaktan eğitim sisteminin kritik başarı faktörlerini araştırmak	Anket yöntemiyle 80 örnek Türkiye’de uzaktan eğitim diploma programına dâhil olan öğrencilerinden toplanmıştır.	A Uzaktan eğitim sisteminin kritik başarı faktörleri; Kullanılabilirlik, etkileşim, fonksiyonellik, yeniden kullanılabilirliği, değerlendirme, uygunluk, tasarım, birlikte çalışabilirlik ve erişilebilirlik olarak özetlenebilir.

				B Faktörler yüzde ellinin üzerinde bir oranda sonuç vermektedir
Öğretmenlerin teknolojiye olan yatkınlığı: Türkiye’ de bir çalışma	M. Semih Summak, Murat Bağlıbel, Mustafa Samancıoğlu 2010	Gaziantep, Türkiye’de öğretmenlerin teknolojiye olan yatkınlığını ölçme. Ayrıca, demografik değişkenlerin teknolojik yatkınlığa olan etkisini araştırılmaya çalışılmıştır.	11 Farklı okuldan 207 öğretmen üzerinde örnekleme yapılmıştır. Hedef kitle ilkokul öğretmenleri seçilmiştir. Standard sapma, medyan, t-testi, tek yönlü Anova analizleri kullanılmış olup 5’li Likert ölçeği kullanılarak anket çalışması yapılmıştır.	A Öğretmenleri yeniliğe karşı olumlu tutumları, teknolojik yeterliliklerine oranla daha yüksektir. B Katılımcıların teknolojik yatkınlığı makul seviyededir yüksek değildir. C Erkek kitlenin teknolojik yatkınlığı kadınlara göre daha yüksektir.
Öğretmenlerin eğitimde ICT kullanımına olan etkisi: Türkiye’de bir çalışma	Erdoğan Tezci, 2009	Okullarda, öğretmenlerin eğitimde ICT kullanımına olan etkisini araştırmak (ICT: Bilgi ve İletişim Teknolojisi).	5 bölümden oluşan araştırma yöntemi ile 1540 ilkokul öğretmeni arasında ICT üzerine öğretmenlerin bilgi, kullanım düzeylerini ölçmeye dayanmaktadır.	A Bilgi ve İletişim Teknolojisi kullanımı ve yeteneği oldukça düşüktür. B Öğretmenlerin internet ve bilgisayar eğilimleri orta düzeydedir. İnternet kullanımına bilgisine göre bilgisayar bilgisi düşük düzeydedir. C Erkek öğretmenler kadınlara göre ICT bilgisi ve kullanımı açısından daha yüksek dereceleri almışlardır. D Eğitimdeki tecrübe ne kadar az ise o kadar ICT kullanımı ve bilgisi daha yüksek orandadır. E Öğretmenler ne kadar fazla bilgiye sahipse o derece olumlu davranışlar sergilemektedirler.

Öğretmenlerin uzaktan eğitimdeki rolü: Öğrencilerin nasıl adapte edileceği ve ücretsiz uzaktan eğitimden nasıl yararlanılacağı, geleceği	İlker Yengin, Dilek Karahoca, Adem Karahoca, Ahmet Yücel 2010	Öğretmenlerin, öğrencileri daha etkin bir şekilde adapte edileceği çevrimiçi kurslar açabilmesi için, yeni yollar oluşturulması. Öğretmenlere, ücretsiz araçlar ile ders oluşturulması ve uzaktan eğitim araçlarını kullanabilmesi için bilgi sunmak.	Kavramsal Tasarım	A Öğrencilerin çevreye dâhil edecek, analiz ve sentez yapma becerilerini geliştirecek pratik bir sistem oluşturulması gerekliliği. B Araştırmacılar öğrenciler ile etkileşim içinde kullanacakları sınıf teknolojilerini kullanmak istemektedirler.
Uzaktan eğitimde akreditasyon: Kuzey Kıbrıs yüksek öğrenimi hakkında bir çalışma	Terin Adalı, 2009	Uzaktan eğitimin kalite güvencesi, akreditasyon faaliyetlerine genel bir bakış sağlamak ve Kuzey Kıbrıs' ta uzaktan eğitim sağlayıcılarının öğrenme eksiklikleri ile trendlerini incelemeye çalışma amacını gütmektedir.	Pilot nitel araştırma modeli üst düzey yöneticileri sadece yapmıştır. Katılımcılar eğitim birimlerinin yöneticilerinden oluşmaktadır. Katılımcı sayısı 7'dir. Nitel araştırma modeli kullanılmıştır. Veriler birebir görüşmelerden, gözlemlerden toplanmıştır.	A Kuzey Kıbrıs' ta akreditasyon çalışmalarının daha yeterli olmadığı görülmüştür. Önemli sebepleri arasında; Uzaktan eğitim için akreditasyon kurumu olmaması, Bologna sürecinin gelecekte böyle bir oluşuma gereksinimine ihtiyaç duyduğudur, Bağımsız, kar amacı güdülmeyen uzaktan eğitim için akreditasyon kurumları kurulmalıdır. B Bu araştırma Kuzey Kıbrıs'ta akreditasyon üzerine yeni çalışmalara ihtiyaç duyulduğunu önermektedir.
Proje bazlı öğrenmeyi kullanarak uzaktan eğitim yöntemiyle proje yönetimi dersi tasarlaması	Hafize Keser, Dilek Karahoca 2010	Uzaktan eğitim yöntemiyle proje yönetimi dersi tasarlaması ve kurs başarısını yükseltmek için kurs materyali sağlamak.	Anket 30 ögesi ve 8 bileşenleri ile 75 mühendislik öğrencilerinden örnekleme yöntemiyle uygulanmıştır. İstatistiksel analizi, faktör analizleri kullanılmıştır.	A Proje yönetimi e-kursu mühendislik öğrencileri için uygundur. B En önemli nokta takım oluşturmak ve proje temelli eğitim aktiviteleri oluşturmaktır. C Oluşturma ve

				yönetme proje bazlı eğitim aktiviteleri için kritik önem oluşturmaktadır.
Çok boyutlu öğrencilerin e-öğrenme eğitimi bağlamında değerlendirilmesi: Bir ampirik araştırma	Sevgi Özkan, Refika Köşeler, 2009	E-öğrenme için kavramsal bir model sunma.	73 soru ile web tabanlı öğrenme yönetim sistemini kullanan 84 öğrenciye anket uygulanmıştır. Nitel ve nicel veri kullanılmıştır. Geçerlik ve güvenilirlik testlerinin yapılmıştır. Açıklayıcı faktör analizi, anket aracının, faktör yapısını incelemek amacıyla yapılmıştır.	İstatistiksel bulgular aşağıda sıralanan nesneler arasında ilişki olduğunu ortaya çıkarmıştır; A Öğrenci davranışları ile genel öğrenci tatmin düzeyi arasında B Öğretmenin kalitesi ile öğrencinin beklediği tatmin düzeyi arasında. C Sistem kalitesi ve genel öğrenci tatmin düzeyi arasında D Bilgi kalitesi ile genel öğrenci tatmin düzeyi arasında E Bağlantı servis kalitesi ile genel tatmin arasında F Destekleyici birimleri ile genel öğrenci tatmin düzeyi arasında
Uzaktan eğitim öğrencilerinin web tabanlı öğrenimine karşı tutumu: bir çalışma	Serdar Çiftçi, Erhan Güneş, Mutlu Tahsin Üstündağ, 2010	Uzaktan eğitimde direnç seviyesi (öğrencilerinin tutum bir boyut olarak ele alınır) değerlendirmek, web tabanlı öğrenmede yaş, cinsiyet, program ve sınıf düzeyi ile direnç seviyesi arasındaki ilişkiyi sunmak.	Gazi Üniversitesi Uzaktan Eğitim Meslek Yüksekokulundaki 432 öğrenci ile araştırma yapılmıştır. Bağımlı değişken olan direnç seviyesi ile bağımsız değişkenlerin ilişkisi t-testi ile ölçülmüştür.	A Öğrencinin bulunduğu sınıf ile takip edilen eğitim programının direnç seviyesi ile bağlantısı vardır. B Direnç seviyesinin yaş ve cinsiyet ile ilgili bir bağlantısı yoktur.

Ön lisans öğrencilerinin öğrenme tercihleri üzerine bir değerlendirme çalışması	Melek Demirel, Yelkin Diker Coşkun, 2010	Üniversite öğrencilerinin kendi kendine öğrenmeye yatkınlık seviyesinin değerlendirilmesi	111 örnek Yeditepe Üniversitesi öğrencilerinden toplanmıştır. Geçerlilik, faktör analizi istatistiksel analizler olarak kullanılmıştır.	A Öğrencilerin kendi kendine öğrenme konusundaki yatkınlığının ortalama seviyede olduğu ortaya çıkmıştır. Bu sonuca giderken LPA ismi verilen değerlendirme kriterleri kullanılmıştır. LPA'nın temelini cinsiyet, çalışma bölümü, akademik kariyer yapma isteği ve gelir düzeyi oluşturmaktadır. B LPA derecelendirme ile internet kullanma oranı, bilgisayar yeteneği, iş hayatındaki başarı ve beklentisi arasında bir ilişki bulunamamıştır.
Çevrimiçi ve yüz yüze eğitim ortamlarında karşılaşılan problemlerin matematik eğitiminde öğrencilerin başarılarına olan etkisi	Fatih Gürsul, Hafize Keser, 2009	Çevrimiçi ve yüz yüze eğitim ortamlarında karşılaşılan problemlerin matematik eğitiminde öğrencilerin başarılarına olan etkisini araştırmak	Hacettepe üniversitesinde 42 yeni başlayan öğrenciden veri toplanmıştır.	Görev paylaşımı, işbirliği ve sorun çözme ile çözüm işbirliği açısından, çevrimiçi grup çalışmasının daha başarılı olduğunu göstermektedir.

Öğretmenlerin uzaktan eğitime olan tutumları ile yeterlilikleri arasındaki ilişki üzerine bir çalışma	Soner Mehmet Özdemir, Oktay Akbaş, Recep Çakır, 2009	Öğretmenlerin uzaktan eğitime olan tutumları ile yeterlilikleri arasındaki ilişkiyi araştırmak.	235 öğretmeni kapsayan iki anket çalışması yürütülmüştür. 35 nesne Likert dercelendirme ölçeği kullanılarak değerlendirilmiştir. İstatistik analizler olarak; standart sapam, ortalama, faktör analiz kullanılmıştır.	A Öğretmenlerin uzaktan eğitime karşı yansız bir durumda olduklarını göstermektedir. B Öğretmenlerin uzaktan eğitime olan tutumları ile yeterlilikleri arasındaki bir ilişki olmadığını ortaya koymaktadır.
Uzaktan eğitimin yapılanma sürecinde lisans üstü öğrencilerin görüşleri	E.Pınar Uça Güneş, 2009	Uzaktan eğitimin yapılanma sürecinde lisansüstü öğrencilerin görüşlerini değerlendirmek	Uzaktan eğitim programında öğrenim gören öğrenciler ile yapılan görüşmeleri içeren nitelleyici bir çalışma. 6 sorudan oluşmaktadır.	A Çevrimiçi sertifika programları esnek öğrenme içermelidir B Kurslar ve içerikler yapılandırılırken teknolojik ve teorik gelişmelere kulak verilmelidir. C Kurslar isteklere, değişikliklere ve taleplere göre değişebilmelidir D Yüz yüze ya da çevrimiçi görüşmeler yapılmalıdır E Akreditasyon çalışmaları yapılmalıdır F Güncel öğrenme ortamları ve uygulamaları uzaktan eğitim sistemine dâhil edilmelidir.

Türkiye Anadolu Üniversitesi'ndeki öğretim elemanlarının değişime olan yatkınlığı	Yavuz Akbulut, Abdullah Kuzu, Colin Latchemb, ve Ferhan Odabaşı, 2007	Öğretim üyelerinin değişime olan yatkınlığının geliştirilmesi için sonuçlar üretmek	361 öğretmene uygulanan anket ile veriler toplanmıştır.	A Üniversite öğretmenlerinin çoklu medya ve uzaktan eğitim konusunda bilgi ve yeteneklerinin eksik olduğu sonucuna ulaşılmıştır. B Yüzde seksene yakın öğretim üyesi yeni ders içeriği ve ders yaratmak istemediklerini beyan etmişlerdir. C Uzaktan eğitim öğrencileri izole edildiklerine inanmaktadırlar D Profesyonel gelişime ihtiyaç vardır E Öğretim üyeleri çalıştıkları ortamdaki mutludurlar F Güvensiz ortamlar ve düşük motivasyon, üniversite öğretim üyeleri için değişime direnç gösterme oranını artırmakta ve risk alma isteğini düşürmektedir.
Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemlerinde Karşılaşılan Problemler "e-Journal of New World Sciences Academy 2010, Volume: 5, Number: 1, Article Number: 1C0110"	Tarık Kışla, Fırat Sarsar, Yüksel Deniz Arıkan, Emrah Meşhur, Muhittin Şahin, Mehmet Kokoç,2010	Web tabanlı uzaktan eğitim uygulamalarında karşılaşılabilecek altyapı sorunları ve bu sorunların giderilmesine yönelik çözümlerin belirlenmesi	Olgu bilim (phenomenology) desenikullanılmıştır, konu üzerinde tecrübe sahibi olan kişiler (8) araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır.	A Uygulamaların verimliliğini artırmak için bant genişliğinin artırılması ve maliyetlerin düşürülmesi önerilmektedir. B Erişimin artması ve yaygınlaşması için maliyetlerin düşürülmesi gerekliliği C Güvenlik politikasının kurumsal hale getirilmesi ve personelin bu konuda eğitilmesinin önemi D Ders materyallerini

				hazırlamada ilgili dersin öğretim elemanı ile materyal hazırlama konusunda uzmanlaşmış kişi ve birimlerin birlikte çalışmasına ihtiyaç duyulduğu E Katılımcılar uzaktan eğitim sistemin sağlıklı çalışması için çağrı merkezlerinin ve teknik servislerin önemi F Öğretim materyallerinin nitelik ve niceliğinin artırılması gerekliliği G Kullanıcıların bilgi teknolojileri okuryazarlığının sağlanması
Kişiselleştirilmiş uzaktan eğitim için web tabanlı sistemler	Özlem Çakır, Nurettin Şimşek, Nezaket Tezcan, 2009	Derslere olan ilgiyi artırmak	Kalitatif araştırma Yöntemi kullanılmıştır	Bu sistem ile diğer dersler için kişiselleştirilmiş malzeme üretmek mümkündür.
Üniversite öğrencilerinin uzaktan öğretime olan beklentilerini etkileyen faktörlerin analizi	Ebru Kılıç Çakmak, Serçin Karataş, ve Mehmet Akif Ocak, 2009	Üniversite öğrencilerinin uzaktan öğretime olan beklentilerini etkileyen faktörlerin araştırmak.	Bilgisayar programlama ve işletme bölümü birinci sınıf öğrencilerinden very toplanmıştır. İstatiksel analiz yöntemleri kullanılmıştır.	A Uzaktan eğitim programı için detaylı sunumlar organize edilmelidir B Öğretmenler eğitilmelidir ve öğrencilerin profil ve beklentileri ile ilgili bilgilendirilmelidir C Beklentiler hakkında bir uyum programı uygulanmalıdır. D Öğrencilerin sosyalleşebileceği yüz yüze iletişim imkânı yaratılmalı ve sanal kulüpler kurulmalıdır E Kurs içeriği ve öğrenci arasındaki ilişki

				zenginleştirilmelidir. F Sohbet oturumlarının sayısı artırılmalı ve daha esnek programlar (öğrenciyi etkileşimli şekilde dâhil eden) üretilmelidir. G Alternatif Değerlendirme yöntemleri geliştirilmelidir. H. Teknik problemleri göz önünde bulundurarak, teknik destek ve yardım masası sağlanmalıdır.
Fen eğitiminde web tabanlı öğretimin öğrencilerin akademik başarılarına ve Tutumlarına etkisi.”	Oğuz Çetin; Yasemin Günay, 2009	Web tabanlı öğretimin, öğrencilerin akademik başarılarına ve öğrenme etkinliğine yönelik tutumlarına olan etkisinin incelenmesi	Araştırmada deneysel desen kullanılmıştır. Fen ve Teknoloji dersi alan 8. sınıf düzeyindeki A şubesinden 14 ve B şubesinden 15 öğrenci deney, C şubesinden ise 31 öğrenci kontrol grubu tayin edilerek yarı deneysel desen kullanımına gidilmiştir	A Web tabanlı öğretimin, mevcut öğretime göre öğrencilerin bilişsel düzeylerini artırdığını göstermektedir. B Öğretmen faktöründen bağımsız olarak bireysel ve forum, e-posta gibi iletişim yolları ile grup halinde Web üzerinden dersleri yürüten öğrencilerde işbirliğinin geliştiği gözlenmiştir. C Araştırmada Web tabanlı olarak öğretim yapılan deney grubunda erkek öğrencilerin akademik başarıları kız öğrencilere göre daha fazla artış göstermiştir.

Şu ana kadar olan uzaktan eğitim ile ilgili araştırmalar sayesinde elde edilen veriler yetersiz olsa da, konuyla ilgili neler yapıldığını ve bundan sonraki araştırmalarda hangi konuların daha derinlemesine incelenmesi gerektiği konusunda bilgi sağlamaktadır.

Uzaktan Eğitim Sisteminin

Öğretim Elemanları ve Öğrenciler Açısından Yararları

Uzaktan eğitim sisteminin yararları yöneticiler, öğretim elemanları ve öğrenciler açısından üçe ayrılmaktadır. Yöneticiler açısından yararları genellikle maliyetlerin düşmesi, daha kısa zamanda daha çok öğrenciye eğitim sağlanması ve öğrenim kalitesinin artırılması üzerine yoğunlaşmaktadır. Uzaktan eğitimin yapı taşlarını oluşturan öğretim elemanları ve öğrencilere odaklanılarak yararlarının anlatımı, yeni öğretim sisteminin yaygınlaştırılmasını sağlamak açısından önem arz etmektedir.

Öğretim Elemanları Açısından Yararları

Otomasyona geçmiş dokümantasyonlar, kişiselleştirilmiş talimatlar, kontrol verileri ve nesneleri, bilgisayar grafikleri gibi araçlar sayesinde uzaktan eğitimin etkinliği ve etkenliği artmaktadır (William & Zahed, 1996).

Öğrencinin beklentisindeki tatmin oranını etkileyen kritik etkenler arasında; ders kalitesi, öğretim elemanın öğrenciye olan davranışı, uzaktan eğitim ile verilen dersin esnekliği, beklentisel kullanım kolaylığı, beklentisel yararları, alt yapı, öğrenci performans değerlendirmelerindeki çeşitlilik yer almaktadır (Sun, 2008).

Eğitimdeki önemli bileşenlerden birisi de geribildirimdir. Kullanıcıların öğretim faaliyetleri esnasında sahip oldukları bilgilerin doğruluğunu bilmeleri gerekmektedir. Bu bilgi öğrencilerin diğer başka bir etkinliğe katılmaları konusunda kendilerini motive etmektedir (Bonham, Deardorff, ve Beichner, 2003). Bilindiği üzere klasik eğitimde, sınıfın kalabalık olmasından herkese aynı anda cevap veremeyeceğinden dolayı, anlık geribildirim alma şansı düşmektedir. Fakat bilgisayar destekli eğitim ise öğrenciler hızlı bir şekilde bilgilerinin doğruluğunu sistemden kontrol edebilir (Cole & Todd, 2003) ve diğer sınıf arkadaşlarıyla zengin içerikli medya ortamında, konu hakkında tartışabilirler (Muller, Bewes, Sharma, & Reimann, 2008).

Ayrıca uzaktan eğitim sistemi sayesinde öğretim elemanları, ders ile ilgili duyurular yapabilir, ders notlarını, özetleri, ders işleme planlarını ve ilgili dokümanları paylaşabilirler. Bu sayede öğrenciler öğretim elemanlarının kendilerinden neler beklediklerini daha etkin bir şekilde vakıf olurlar (Waterhouse & Rogers, 2004). Bununla birlikte öğrenciler uzaktan öğrenip, hazırladıkları ödevleri öğretim elemanlarına hızlıca gönderip öğretim elemanları tarafından değerlendirme sürecini kısaltma şansına sahip olurlar.

Diğer önemli bir etken ise uzaktan eğitimde kullanıcılar aktif birer öğrenci haline gelerek, sistemde var olan eğitim değişkenlerini kullanarak kendi bilgi düzeylerini kontrol etme olanağına sahip olurlar ve bu sayede öğrencinin kendi kendine öğrenme konusunda motivasyon sağlanır (Lin & Lehman, 1999). Aynı zamanda çevrimiçi değerlendirme sınavları ve testleri sayesinde, öğretim elemanı öğrencinin bilgi düzeyini ölçmesini hızlandırarak kendisine ayırdığı zamanı artırır.

Kısaca, öğretim materyallerinin zenginliği, hızlı geri bildirim, çevrimiçi iletişim araçlarının avantajları, öğrencilerin derse ayırdığı zaman ile bilgi seviyelerinin takibinin kolaylaşması ve en önemlisi öğretim elemanına zaman kazandırma olarak özetlenebilir. Geniş kitleye hızla yapılabilen duyurular hızlı geri bildirim süreci gibi yararlarından da söz etmek mümkündür.

Öğrenciler Açısından Yararları

Öğrenciler açısından uzaktan eğitimin yararları ile ilgili olarak daha önceki çalışmalar incelendiğinde birçok makale ile karşılaşmak mümkündür. Kruse'ye göre uzaktan eğitim; edinilen bilgilerin hafızada daha uzun tutma, azaltılmış öğrenme zamanı ve aşağıda listede yer alan avantajları beraberinde getirmektedir (2002);

- Öğrencilerin evlerinden/bulundukları yerden talep ettikleri zamanlarda eğitimlerini tamamlama imkânı
- Yavaş öğrenen ve hızlı öğrenenlerin çatışmasını engellemesi ve tatmini artırması
- Etkileşimli eğitim sayesinde eğitim sırasında öğrencilere sadece bilgileri çekme yöntemi yerine itme yöntemi ile yapması

Teknolojik gelişmeler sayesinde, uzaktan eğitim sistemi, öğrencilerin laboratuvar desteği olmadan daha çok egzersiz ve deney yapmasına imkân tanımaktadır ve öğrencilerin kendi öğrenme zamanlarını ayarlamalarına destek vermektedir (Baki, 2000 & Schmid,1997).

Aynı zamanda, internet ve web uygulamaları, problem çözme ve geribildirime imkân tanıyan interaktif katmanlar sayesinde zengin çoklu medya eğitim sistemine değer katmaktadır ve etkili web uygulamaları ile yeterli alt yapı sayesinde yeni uzaktan eğitim sistemine uyumu desteklenmektedir (Ekiz, Bayram & Ünal, 2003).

Klasik eğitim sistemindeki kitap ve benzeri yazılı bilgi edinme araçlarındaki tekdüzelik öğrencilerin konulara olan ilgisini düşürmektedir (William & Zahed, 1996). Ayrıca klasik eğitimde öğretim elemanın öğrenciye sağladığı geribildirim süresi zaman alırken, uzaktan eğitim sayesinde hızlı bir geri bildirim sağlanır bu sayede öğrencinin verdiği cevapların doğruluğunu kontrol etme süresi kısalmıştır (Muller, Bewes, Sharma & Reinmann, 2008).

Uzaktan eğitimin önemli avantajlarından bir tanesi de kullanıcıların (öğrencilerin) eğitim araçlarını yönetebilmesidir, örneğin kendi bilgi düzeyini çevrimiçi testler ile ölçebilir, kişisel çalışma planı oluşturabilir. Bu sayede kullanıcı, eğitim sisteminin aktif bir üyesi olur ve motivasyonu artar (Lin & Lehman, 1999).

Bununla birlikte, öğrencilerle öğretim elemanı arasında ya da öğrencilerin kendi aralarında iletişimi sağlayan video konferans araçları, sohbet odaları, mesaj yollama araçları ve ders ile ilgili duyuru sayfaları etkileşimi artırmaktadır. Sıkça sorulan sorular sayfaları, sistemde yer alan ders içerikleri, gerçek zamanlı ders değerlendirme testleri, geri bildirim forumları, görsel ders içerikleri ve araçları ise dersin kalitesini ve öğrencilerin derse olan ilgilerini artırmaktadır.

Diğer yandan, uzaktan eğitim sisteminde yer alan akademik ve kişisel takvimler öğrencinin daha organize olmasını sağlamaktadır. Bir araştırmanın sonucunda, öğrencilerin matematik ve fen bilimleri alanlarındaki derslere istekli olmadıkları belirlenmiştir ve bunun sebebi olarak da matematik ve fen bilimleri alanlarındaki derslerin soyut konular içermesi olarak kabul edilmiştir. Uzaktan eğitim sistemi sayesinde, soyut kavramlardan somut kavramlara geçiş sağlanmıştır. Bu da uzaktan eğitimin sağladığı sanal deney ortamıdır (Cavas, 2000).

Özetle Uzaktan Eğitim Sisteminin Öğrencilere Sağladığı Yararlar

- Zaman ve mekân bağımsızlığı sağlar
- Kişiye özgü öğrenim görme şansı, yavaş ve hızlı öğrenme çatışmasını engeller
- Daha fazla egzersiz ve sanal laboratuvar imkânı sağlar
- Zengin içerik, görsel medya imkânları ile öğrenmeyi kolaylaştırır ve derse ilgi artar
- Hızlı geri bildirim sayesinde motivasyon artar

- Çevrimiçi araçlar sayesinde iletişim artar
- Akademik ve kişisel takvimler ile öğrencinin daha organize olmasını sağlar
- Öğrencinin soyut kavramlardan somut kavramlara geçişi kolaylaşır

Öğrenciler ile Öğretim Elemanlarının Uzaktan Eğitim Hakkındaki Bilinç Düzeyleri ve Karşılaşılabilecek Zorluklar

Araştırma, uzaktan eğitim sırasında öğrencilerin karşılaştıkları zorluklar, öğrenciler açısından yararları ile öğrencilerin beklentilerini araştırmaya yönelik kantitatif bir araştırmadır. Ayrıca uzaktan eğitim sisteminde öğretim elemanlarını etkilen faktörleri bulmaya yönelik bir çalışma da ortaya konmuştur. Her iki araştırmada deneysel analiz yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen bilgiler sayesinde, öğretim elemanlarının ve öğrencilerinin uzaktan eğitime olan bakış açıları öğrenilebilir. Verilerin, öğrencileri içeren bölümü Okan Üniversitesinde okuyan 125 öğrenciden, toplam 51 soru ile internet üzerinden anket ile toplanmıştır. Öğretim elemanlarıyla ilgili veriler ise, 29 öğretim elemanından, yüzyüze anket çalışması ile toplam 28 soru vasıtasıyla toplanmıştır.

Okan Üniversitesi bünyesinde yürütülen, uzaktan eğitim sistemini kullanan araştırmada etkileyici sonuçlarla karşılaşmıştır. Bunlarda ilki; öğrencilerin yüksek bir çoğunluğu (%89) uzaktan eğitim sistemi sayesinde işlenen konuları daha hızlı öğrendikleri sonucudur.

Aynı zamanda, öğrenciler (%78) görsel zengin içerik ve simülasyon araçları sayesinde klasik sisteme oranla daha etkin olarak öğrendiklerini beyan etmektedirler ve öğrencilerin çoğunluğunun (%63) yazışma odaları yerine sanal görsel iletişim yapabilen görüşme odalarını tercih ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Öğrencilerin yarısına yakın bir oranda, kendi öğrenme hızlarını daha etkin ayarladıklarını (%42), kişisel ve akademik takvim sayesinde daha etkin çalıştıklarını (%38), sınavlarını uzaktan eğitim sisteminde çevirim içi şeklinde olmasını istediklerini (%49), ders içeriklerinin görsel olarak yeterli olduğunu (%52), ders ile ilgili testleri yararlı bulduklarını (%57) ve sistemde yer alan anonslar sayesinde kendilerini ilgilendiren konulardan kolaylıkla haberdar olduklarını (%57), öğretim elemanı tarafından sistemden yollanan mesajlara ulaşabildiklerini (%64) belirtmişlerdir.

Araştırmada yer alan olumlu sonuçların yanında olumsuz sonuçlara da rastlanmaktadır. Olumsuz sonuçlar; altyapı sorunları, öğrencilerin bilinç düzeyleri ve öğrencilerin öğretim elemanı ile klasik sistemde yer aldığı şekilde yüz yüze ya da etkin sanal etkileşim kurma istekleridir.

Altyapı

Öğrenciler nezdinde altyapı sorunları uzaktan eğitim sisteminin başarısını düşüren etkenler olarak yer almaktadır, öğrencilerin önemli bir çoğunluğu (%51) evlerindeki bağlantı hızından, sisteme giriş (%54), derse kayıt (%61) ile derse dâhil olma aşamalarında (%61) karşılaşılan sorunlar ve uzaktan eğitim sistemindeyken yaşanan bağlantı sorunlarından (%66) söz etmektedir.

Etkileşimli İletişim Kurma İsteği

Öğrenciler uzaktan eğitim sisteminin getirdiği birçok yarara rağmen, klasik eğitim sisteminde yer alan alışmış oldukları yüz yüze eğitimi sürdürme istekleri devam etmekle beraber uzaktan eğitim sisteminde çevrimiçi video konferans görüşmeleri taleplerinin çoğunluğuyla dikkat çekmektedir. Öğrencilerin büyük bir çoğunluğu; uzaktan eğitim sisteminde eğitim gördüğü dersin öğretim elemanından sorduklara sorulara aldıkları yanıtların kendilerini tatmin etmediğini (%58), forumlarda yer alan geri bildirimlerin yetersiz kaldığını (%62) beyan etmektedir.

Bilinç Düzeyi

Uzaktan eğitim sistemini kullanan öğrencilerin büyük bir çoğunluğu (%84) uzaktan eğitim sisteminde yer alacak başka bir derse girmek istemediklerini belirtmiştir. Ayrıca araştırma sonucunda, öğrencilerin uzaktan eğitim sisteminin aktif sosyal hayatı engellediğine (84), klasik eğitim sistemine göre daha yararlı olmadığına (%89) ve kendilerine boş zaman yaratmadığına (%67) inandıklarını ortaya çıkartmıştır. Yeni e-öğrenme sistemi ile ilgili ilk izlenimler çok iç açıcı olamasa da, kabul edilmelidir ki öğrenciler değişime direnç göstermektedirler. Sonuçlar öğrencilerin uzaktan eğitim sayesinde daha planlı, organize, zengin içerik sayesinde daha hızlı öğrendiklerini ortaya koymakla beraber daha etkileşimli eğitim isteklerini de ortaya koymaktadır. Alt yapıya dayanan sorunların çözülmesi uzaktan eğitimin uyum sürecinin başarısını artıracaktır ve bu sonuç 2008 yılında Sun tarafından yayınlanan çalışmanın sonucuna paralel olan, teknolojinin ve kurs kalitesinin önemini çizen, çalışmayla desteklenmektedir. Öğretim elemanları ile yapılan araştırma sonucunda; uzaktan eğitim sisteminin sağlamış olduğu yararların birçoğunun farkında oldukları gözlemlenilmiştir. Çalışmada,

ayrıca öğretim elemanlarının uzaktan eğitim sistemine yönelik istekleri ve tercihleri belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmada, 5 Aralıklı (1; kesinlikle katılmıyorum, 2; katılmıyorum, 3; fikrim yok 4;katılıyorum, 5; kesinlikle katılıyorum) derecelendirme sistemi kullanılmıştır.

Öğretim elemanları uzaktan eğitim sisteminin; zengin görsel içerik (3.31, 5 aralıklı değerlendirme sistemine göre), kolay öğrenme (3.03, 5 aralıklı değerlendirme sistemine göre) ve eğitim (2.90, 5 aralıklı değerlendirme sistemine göre), sistem sayesinde hızlı bilgiye erişim (4.03, 5 aralıklı değerlendirme sistemine göre), öğretim elemanlarına boş zaman yaratması (3.10, 5 aralıklı değerlendirme sistemine göre), öğrenciler için eşit imkân tanınması (3.38, 5 aralıklı değerlendirme sistemine göre), mekân ve zaman bağımsızlığı yaratması (4.00, 5 aralıklı değerlendirme sistemine göre) imkanlarını sağladığını belirtmektedir. Bununla beraber, öğretim elemanları ödev tesliminin uzaktan eğitim sistemi sayesinde daha kolay (3.72, 5 Aralıklı değerlendirme sistemine göre), çevrimiçi sınavların öğrenmeyi daha etkin kıldığını (3.17, 5 aralıklı değerlendirme sistemine göre) ve pratik ders değerlendirme sınavlarının öğretim elemanlarının öğrencilerin ders performanslarını değerlendirirken kolaylaştırdığını düşünmektedirler (3.41, 5 aralıklı değerlendirme sistemine göre).

Öğretim elemanlarının çoğunluğu uzaktan eğitim sisteminin klasik eğitim sisteminin yerini alacağını düşünmekle beraber, bu sürecinin uzun bir süreç olacağı kanısındadırlar. Genellikle, uzaktan eğitim sisteminin başarısına inanmamalarının yanı sıra uzaktan eğitim sistemi için ders içeriği yaratmak istemediklerini beyan etmektedirler. Bu sonuç, öğretim elemanlarının içerik hazırlama aşamasında çekinceleri ve teknik yeterliliklerinin sorgulanması gerektiği sonucunu doğurmaktadır. Aynı zamanda, öğretim elemanları genellikle uzaktan eğitim sisteminde ders olarak uygulama temelli derslerin yerine teori temelli dersleri tercih etmekte ve uzaktan eğitim sistemi bünyesinde öğrencilerin öğrenci not döküm (transkript) bilgilerine erişebilmeyi arzulamaktadırlar. Etkileşimli eğitimin uzaktan eğitim sistemine uygulanamayacağı konusunda inançları bulunmaktadır.

Uzaktan Eğitimin Geleceği

Kuşkusuz, uzaktan eğitim sistemi gerek klasik sisteme destek eğitim sistemi ya da klasik eğitim sisteminin halefi olarak zaman geçtikçe daha yaygınlaşacaktır. E-öğrenme sisteminin yaygınlaşmasının hızını etkileyen faktörler, başka bir deyişle öğretim elemanları ve öğrenciler açısından çekincelerin var olmasıdır.

Öğretim elemanları ve öğrenciler açısından uzaktan eğitim sistemini etkileyen etkenlerin başında altyapı sorunları, etkileşimli eğitim sisteminin e-öğrenme sistemine uyarlanamayacağı korkuları gelmektedir. Öğretim elemanı açısından teknik yeterlilikler, “öğretim elemanı” yerine “içerik hazırlayıcısı” rolünün önem kazanması öğrenci açısından ise sosyal hayatı engellediği düşüncesi bir tehdit olarak algılanmaktadır.

Öğrenciler ve öğretim elemanları e-öğrenmeye geçiş sırasında alışageldikleri eğitim sisteminden kopmak istememeleri, değişime direnç göstermeleri anlayışla karşılanmalı, değişimi hızlandırmak için altyapı sorunlarını çözmeli, sanal etkileşim araçlarının kullanımını artırmalı ve bilinç düzeylerini uzaktan eğitim sistemlerinin artı etkilerini anlatarak üstesinden gelmeye çalışılmalıdır.

Günümüzde, kitap satışı yapan Amazon adlı web sitesi ilk defa elektronik kitap satışlarının klasik kitap satışlarını geçtiğinin altını çizdiği şu günlerde (E-kitap satışı basılı kitabı geçti, 2010), öğretim elemanları ve öğrenciler açısından elektronik alt yapıya sahip olan e-öğrenme sisteminin klasik eğitim sisteminin yerini alacağı konusundaki teorileri desteklediği görülmektedir.

E-öğrenmenin geleceği var olan sorunların aşılması ve bilinç düzeylerinin artırılması ile hızlanarak artacağı konusundaki görüşlerin doğruluğu açısından hiç şüphe yoktur. Ayrıca yakın gelecekte öğretim elemanlarının yerine uzaktan eğitim sisteminde “içerik hazırlayıcı” adı altında yeni iş imkânları doğacaktır.

KAYNAKLAR

Adali, T. (2009). Accreditation in e-learning: North Cyprus higher education case, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1 (2009) 2077–2080, Sciencedirect, Elsevier arama motorundan alındı.

Akbulut, Y., Kuzu, A., Latchem, C., ve Odabasi, F. (2007). “Change Readiness among Teaching Staff at Anadolu University, Turkey”, *Distance Education*, Vol. 28, No. 3, November 2007, pp. 335–350, Ebscohost arama motorundan alındı.

Baki, A., Tiryaki, E., Çelik, D. ve Öztekin, B. (2000). “Excel yardımıyla İlköğretim matematik öğretiminde bilgisayar destekli Materyal Geliştirme”,

IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi 2000. 6–8 Eylül, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Bonham, S. W., Deardoff, D. L., & Beichner, R. J. (2003). Comparison of Student Performance Using Web and Paper-Based Homework in College-Level Physics. *Journal of research in science teaching*, Vol. 40 No.10 , 1052-1071.

Cakir, O., Simsek, N., ve Tezcan, N. (2009). A Web Based Generation System for Personalization of E-Learning Materials”, *International Journal of Social Science*, 4: 4 2009, Ebscohost arama motorundan alındı.

Cavas, B. (2000). “The Use of Computer Technology in Seventh Grade Science Topics Which Contain Mathematics”, 24.09.2010 tarihinde http://www.isec2000.org.uk/abstracts/papers_c/cavas_1.htm adresinden alındı.

Cetin, O., ve Gunay Y. (2009). Fen eğitiminde web tabanlı öğretimin öğrencilerin akademik başarılarına ve Tutumlarına etkisi, *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* Cilt:03 No:38 Syf: 19–34 <http://egitim.cu.edu.tr/efdergi>, 2009,

Çiftci, S., Gunes, E., & Ustündag, M. T. (2010). Attitudes of distance education students towards web based learning—a case study, *Procedia Social and Behavioral Science*, 2 (2010) 2393–2396, Sciencedirect, Elsevier.

Cobanoglu I., Ates, A., Ilic, U., & Yilmaz, E. (2009). Investigating prospective computer teachers’ perceptions on elearning, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1 (2009), 1460–1463, Sciencedirect, Elsevier.

Cole, R. S., & Todd, J. B. (2003). “Effects of Web-Based Multimedia Homework with Immediate Rich Feedback on Student Learning W in General Chemistry”. *Journal of Chemical Education*, Vol. 80, No. 11 , 1338-1343.

Demirel, M., & Coskun Y. D., (2010). A study on the assesment of undergraduate students’ learning preference, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2 (2010) 4429–4435, Sciencedirect, Elsevier.

Ekiz, H., Bayam, Y., ve Ünal, H. (2003). "Mantık Devreleri Dersine Yönelik İnternet Destekli Uzaktan Eğitim Uygulaması", *The Turkish Çevrimiçi (online) Journal of Educational Technology – TOJET*, October 2003 ISSN: 1303-6521 Volume 2, Issue 4, Article 14.

E-Kitap Satışı Basılı Kitabı Geçti, (2010). Temmuz 20, 2010 tarihinde [http://www.mediakatçevrimiçi \(online\) .com/Home/HaberDetay/?haberid=48680](http://www.mediakatçevrimiçi.com/Home/HaberDetay/?haberid=48680) adresinden alındı.

Gunes, E. P. U. (2009). Learners' opinions toward structuring a graduate program in distance education, *Procedia Social and Behavioral Sciences* 1 (2009) 1017–1022, Sciencedirect.

Gursul, F., & Keser, H. (2009). The effects of çevrimiçi (online) and face to face problem based learning environments in mathematics education on student's academic achievement, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1 (2009) 2817–2824, Sciencedirect.

Keser, H., & Karahoca, D. (2010). Designing a project management e-course by using project based Learning, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2 (2010) 5744–5754, Sciencedirect.

Kilic E. C., Karataş S., & Ocak M. A., (2009), "An analysis of factors affecting community college students' expectations on e-learning", *the Quarterly Review Of Distance Education*, volume 10(4), 2009, pp. 351–361.

Kisla, T., Sarsar, F., Arikan Y. D., Meşhur E., Sahin, M., ve Kokoc, M. (2010). Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemlerinde Karşılaşılan Problemler, *e-Journal of New World Sciences Academy 2010*, Volume: 5, Number: 1, Article Number: 1C0110.

Kruse, K. (2002). The Benefits and Drawbacks of e-Learning, http://74.125.155.132/scholar?q=cache:DJhiHmX0drMJ:scholar.google.com/&hl=tr&as_sdt=2000

Lin, X., & Lehman, J. D. (1999). Supporting Learning of Variable Control in a Computer-Based Biology Environment: Effects of Prompting College Students to Reflect on Their Own Thinking. *Journal of research in science teaching*, Vol. 36, No. 7, 837–858.

Muller, D., Bewes, J., Sharma, M. D., & Reimann, P. (2008). Saying the wrong thing: improving learning with multimedia by including misconceptions. *Journal of Computer Assisted Learning*, vol 24, 144–155.

Ozdemir, S. M., Akbas, O., & Cakır R, (2009). A study on the relationship between pre-service teachers' information literacy skills and their attitudes towards distance education, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1 (2009) 1648–1652, Sciencedirect.

Ozkan S., & Koseler, R., (2009). Multi-dimensional students' evaluation of e-learning education context: An empirical investigation, *Computers & Education*, 53 (2009) 1285–1296, Sciencedirect, Elsevier.

Schmid, C., & Müller, S., (1997). A Contribution to Control Engineering Education on the Web, The 4th IFAC Symposium on Advances in Control Education 14-16 July 1997 Istanbul Turkey, 49-54.

Sun, P., Tsai, R., Finger, G., Chen Y., & Yeh, D. (2008). What drives a successful e-Learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction, *Computers & Education*, 50, 1183–1202.

Sumak, M. S., Bağlıbel, M., & Samancıoğlu, M., (2010). Technology readiness of primary school teachers: A case study in Turkey, *Procedia Social and Behavioral Sciences* 2 (2010) 2671–2675, Sciencedirect, Elsevier.

Tanrikulu, Z., Tugcu, C., & Yılmaz, S. (2010), E-University: Critical success factors, *Procedia Social and Behavioral Sciences* 2 (2010) 1253–1259, Sciencedirect, Elsevier.

Tezci, E. (2009). Teachers' effect on ict use in education: the Turkey sample, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1 (2009) 1285–1294, Sciencedirect.

Waterhouse, S. , & Rogers, R. O. (2004). The Importance of Policies in E-Learning Instruction, Number 3.

Williams, T. C., & Zahed, H. (1996). Computer based training versus traditional lecture: effect on learning and retention, *Journal of business and psychology*, Vol. 11, No. 2, 297-310.

Yengin, I., Karahoca, D., Karahoca, A., & Yücel, A., (2010). Roles of teachers in e-learning: How to engage students & how to get free e-learning and the future, *Procedia Social and Behavioral Sciences* 2 (2010) 5775–5787, Sciencedirect, Elsevier.

Zhoa, J., Mcconnell, D., & Jiang, Y. (2009). Teachers' conceptions of e-learning in Chinese higher education. *Campus-Wide Information Systems*, Vol.26, No 2.

YAZARA İLİŞKİN

Yard. Doç. Dr. Fazlı YILDIRIM, Okan Üniversitesi, İstanbul.



Fazlı YILDIRIM lisansını 1999 yılında İstanbul Üniversitesi Bilgisayar Bilimleri Mühendisliği Bölümü'nde, İşletme Yüksek Lisans Programını Yeditepe Üniversitesi'nde 2002 yılında tamamlamıştır. 2002 ile 2009 yılları arasında Yeditepe Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü'nde araştırma görevlisi olarak çalışırken İşletme Yönetimi alanında Doktora Programından “İşletmeler arası ticarete B2B portal kullanımını etkileyen faktörler ve Türkiye’de bir araştırma” isimli tez ile 2008 yılında mezun olmuştur. Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu bünyesindeki Bilişim Sistemleri ve Teknolojileri Bölümü'nde Yardımcı Doçent kadrosunda görev yapmakta olup, 2010 Ekim ayından itibaren ise bölüm başkanlığı görevini yürütmektedir.

Fazlı YILDIRIM
Okan Üniversitesi,
Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu c:508 Tuzla, İstanbul.
Cep tel: 0 532 377 39 07
İş: 0 216 677 16 30 dahili 1786
Email: fazli.yildirim@okan.edu.tr
Web: www.fazliyildirim.com

E-ÖĞRENME TASARIMLANMASI

BÖLÜM-3

E-ÖĞRENME VE ETKİLEŞİMLİ ORTAM TASARIMI

Dr. Zafer GÜNEY
Haydarpaşa Eğt.Arş Hst. Bilgi İşlem Ks.A.İstanbul.
zgunev@gata.edu.tr

ÖZET

Son yıllarda e-öğrenme süreci içerisinde kullanılan iletişim teknolojileri ve öğretim ortamlarının tasarlanması ile ilgili birtakım standartların öğrenme öğretme süreçlerinde kullanımının, öğrenmeye katkıları üzerinde çalışmalar giderek artmakta ve yoğunlaşmaktadır. Bu bağlamda standarda ulaşmış araç ve uygulamaların süreç dahilinde birbirleri ile bütünleşik ve etkileşimli olarak tasarlanması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu amaçla e-öğrenmede etkili ve verimli bir öğrenme süreci için öğrencilerin öğretmenle, birbirleri ile, içerikle ve ara yüzle etkileşimi etkili bir şekilde kullanılmalıdır. Özellikle içerik ve ara yüz tasarımı elektronik öğrenme ortamlarında öğrencinin öğrenme gereksinimlerinin karşılanması ve kendi kendine öğrenebilmesi için tasarım mühendislerince etkileşimli olarak yapılmalıdır. Bu çalışmada e-öğrenmede ortam tasarımının öğelerinden ara yüz tasarımı, metin tasarımı, tipografik öğelerin tasarımı, görsel öğelerin tasarımı, çoklu ortam tasarımı ile etkileşim tasarımı ve tasarım süreci incelenecektir.

GİRİŞ

Kültürlerin etkileşim içinde bulunduğu küresel bir ortamda teknoloji ve internet yardımı ile insanlar arasında ortak bir dil oluşmuştur. Bilgisayar ağlarının, özellikle de internet kullanımının artması ile insanlar sanal ortamda sosyal uygulamalara karşı büyük ilgi duymaya başlamışlardır. Bilginin saniyeler içinde kıtalar arası hareket etmesi, öğrenmeyi öğrenme yönünde yapılan araştırmaları da tetiklemiş ve güncel bilgiyi öncelikle öğrenen ve kullananlar yaşamın her alanında başarı kazanmışlar ve kazanmaktadırlar. Bu hızlı değişim sonucunda öğrenme sayısal ortama aktarılmakta, ortam ve zaman kaygısı olmadan bireyler kendi kendilerine davranışsal kazanımlara sahip olmaktadır.

Günümüzde sayısal ortamlar sosyal, finans, ticaret, bankacılık, bilişim sistemleri, iletişim, eğitim, eğlence, tıp, mimarlık, coğrafya gibi birçok alanda kullanılmaktadır.

E-öğrenme sistemleri ve yazılımları, öğrenenlerin sayısal olarak istedikleri zaman erişebilmeleri için destek amaçlı kullanılırken günümüzde dersler, tartışma grupları, e-postalar, videolar, video konferanslar gibi teknolojik araçların kullanımı ile etkileşimli olarak tasarlanıp kullanılmaya başlanmıştır.

Önceleri sanal ortamda yaşanan çok kullanıcıli iletişim, grafik sunumu, video konferans ve gerçek zamanlı iletişim gibi birçok teknolojik problem çözüme kavuşturulmuştur. İlerleyen süreçte bant genişliği ve diğer teknik problemlerin büyük bir bölümü çözüm bulmuştur. Elektronik ortamın geliştirilme metotları ve süreçleri henüz başlangıç aşamasındadır. Elektronik ortamın gelişimi şu an için düzenli ve olgun bir süreç izlememektedir. Bu yüzden bu gelişimi sağlayabilmek için yazılım mühendisliği denemeleri, prensipleri ve süreçleri kullanılmalıdır (Landoni ve diğerleri, 2000). İletişim ortamının tanımlanmasında kullanılan oyuncular veya faktörler arasındaki etkileşimin, uygulanan teknolojiler arasındaki etkileşimden daha baskın olup olmadığı önem arz etmektedir. Farklı bir açıdan bakacak olursak elektronik ortamda yer alan tasarım öğeleri veya oyuncuları arasındaki etkileşimin birbirleri ile (içerikle) ve öğrenenle etkileşimi önem arz etmektedir.

Öğrenmenin ihtiyaç ve amaçlarının analizinin bütün sürecini ve bu ihtiyaçların karşılanması doğrultusunda eğitsel aktivite ve malzemelerin gelişimi ile eğitim, öğrenci aktivitelerini araştırıp değerlendiren eğitsel tasarım sürecidir. Hazırlanacak olan materyal öğrencilerin motivasyonunu sağlayacak şekilde tercihlerine uygun ve ilgi çekici olarak düzenlenmelidir (Jones, 1998).

Öğrenciyi harekete geçiren en önemli güdünün, merak, başarılı olma isteği ve birlikte çalışma olduğu bilinmektedir (Erden ve Akman, 1995, 172). Bruner, öğrencilerin öğrenme işinde başarılı olmaları, bir problemi kendi kendilerine çözmeleri, yeni bir bilgiyi kendi kendilerine bulmalarının birer pekiştirici rol oynayacağını belirtmektedir. Öğrenci elektronik ortamda yer alan bilgiyi okumayı bir amaç olarak göremediği takdirde ilgisini toplayamayacak, daha sonra ihtiyaç hissettiğinde geri dönüp bakabileceğini düşünecek ve sonucunda kalıcı öğrenme gerçekleştiremeyecektir.

Öğrencilerin motivasyonunu sağlamada öğretmenlerin yanında, öğrencilerin algıları, değerleri, yargıları ve kişilik yapısı önemli etkenler olmaktadır (Travers ve diğerleri 1993, 287). Bütün bunlar tasarımda motivasyonun şiddetine etki etmektedir. Elektronik ortamın okuyucuları, okuma yoluyla öğrenmeye nasıl sevk ettiği açısından bakıldığında, bu sayılan özellikler önem arz etmektedir. E-öğrenmenin başarılı olarak geliştirilebilmesi için, öncelikle hedef kitlenin özellikleri tespit edilmeli yaş, kültür ve bilişsel özelliklere göre içerik planlanmalıdır. Okuyucu için zaman ve mekandan ziyade neyi öğrendiğinin önemi hissettirilmelidir.

Etkili bir şekilde tasarlanmayan elektronik ortam, belirli bir süre sonunda okuyucuyu sıkacaktır. Bu noktada Dolto'ya hak vermek gerekir. Dolto "Okulda sıkılmak bir zekâ belirtisidir" demektedir. Burada dikkat çekilen noktayı iletişim ortamında bulmakta, sorumlulukların materyal ve öğrenci arasında eşit paylaşılmasının gerekliliğini vurgulamaktadır (Ergin, 1991, 152).

Okuyucunun ilgisini çeken bir giriş yapısı, buna ilave olarak kitabın içeriği hakkında bilgi verilen içindkiler bölümü, verilen bilgi içerisinde uygun yer ve zamanda etkileşimin sağlanması ile tasarım ilkeleri doğrultusunda hazırlanan materyal, motivasyonu olabildiğince aktif tutmayı sağlayacaktır. Etkileşimin e-öğrenmede önemli rolü bulunmaktadır. Öğretmenin rolünü paylaşmaya çalışan ilerleyen safhalarda yeni bilgiler veren, bilginin öğrenilmesi için alıştırmalar sağlayan okuyucuya geri bildirim sunan performansını değerlendiren, okuyucuyu yönlendiren bir tasarım mimarisi etrafında yoğunlaşmaktadır (Şahin ve Yıldırım, 1999, 59–60).

Bilgisayarlardan ve elektronik aygıtlardan okuma sürecini değerlendirdiğimizde görsel kitapların deneme aşamasında ana ilkeler olarak da kabul edilen üç faktör dikkat çekmektedir. Bunlardan ilki, yönlendirmenin algılanması adı verilen ve ekranda hissedilen değişikliklerin, kullanıcının eylemlerinin sonucu olarak dışa yansımadır. Yönlendirmenin algılanması kullanıcıda var olan yanılsama ile bağlantılıdır ve gösterilen imgeler (resimler) basılı kitaplardaki gibi aynı yolla hareket ettirilebilen fiziksel nesnelerdir. Bu faktörün diğer bir özelliği ise sistemin arabirimini (ara yüzünü) öğretmesidir.

Çünkü sistem tarafından verilen tepki, okuyucunun güvenini ve sisteme hâkim olma gücünü kuvvetlendirir. Yönlendirmenin algılanmasındaki standartların yükseltilmesi kullanıcının görevine daha iyi odaklanmasına ve

başarı ile tamamlamasına yardımcı olur. Böylece sistemin kavramsal açıdan anlaşılması için gerekli aşırı yüklemekten de kaçınılmış olur. İkinci faktör ise bağlılık hissi; bir başka deyişle sistemin kullanıcıda uyandırdığı ilginin seviyesidir. Bağlılık hissi seviyesinin yüksek olması okuyucunun görevine ilgi duymasını sağlayan, odaklanmanın ve motivasyonun yüksek standartlarda olması sonucunu doğurmaktadır. Bunun yanında basılı kitaplar konusunda okuyucu ile etkileşiminin olmaması da basılı yayınlarda bağlılık seviyesinin düşük olmasına neden olmaktadır. Son faktör ise metinsel yaklaşımdır. Okunan metindeki fiziksel ve anlamsal yapının okuyucu tarafından algılanması olarak tanımlanabilir. Metinsel algılamayı etkileyebilecek faktörler; sayfa boyutu, sınırlı okunabilirlik ve okuyucu tarafından ekrandaki metnin okunabilmesi için metni kaydırma eylemi sırasında sistemin cevap verme hızının düşük olması şeklinde sıralanabilir (Landoni ve Gibb, 2000).

E-öğrenme ortamı geleneksel ortamın elektronik ortama geçirilmiş hali olmamalı tam aksine geleneksel ortamın dönüşüm yaşamış hali olmalıdır. Ortamın eğitsel ve etkileşimli olarak tasarlanması gerekmektedir. Elektronik ortamlar insan-bilgisayar arabiriminin tasarımı üzerine özel bir talep doğurmaktadır. Bu yeni oluşumun kavramın içeriğine katkıda bulunmak için geleneksel disiplinlere bağlı (karakter dizme, sayfa düzeni, grafik tasarımı v.b), daha çok teorik alanda (kavramsal psikoloji) tecrübelerle sahip olmayı gerektirmektedir. İnsan-bilgisayar arabirimi iletişimin birçok yönü ile uğraşmaktadır, sadece insan-bilgisayar arasındaki iletişimi geliştirmek değil, kullanıcı memnuniyetini, grafik tasarımını, yazılım mühendisliğini içeren bir yazılım projesinde çeşitli disiplinler arasındaki sınırları da belirlemek zorundadır (Borchers, 1999).

Wysocki (2001) ekran üzerindeki sayfalarla önem kazandırmak için ihtiyaç duyulan içeriğin türüne ve nasıl elde edilebileceğine, bunlara bağlı olarak bir başka deyişle, içeriği temel alarak görsel bir plan belirlemenin gerekliliğini vurgulamıştır. Bir elektronik dokümanın tasarımında beş ana hedef vardır (Markel, 1998, akt; Wysocki, 2001);

- Okuyucuda iyi bir izlenim bırakmak,
- Bilginin hiyerarşisini ve yapısını okuyucunun anlamasına yardımcı olmak,
- Okuyucunun ihtiyacı olan bilgiyi bulmasına yardımcı olmak,
- Okuyucunun bilgiyi anlamasına yardımcı olmak,
- Okuyucunun bilgiyi aklında tutmasına yardımcı olmaktır.

Birçok araştırmacı elektronik materyallerin eğitsel potansiyelini keşfetmeye çalışmaktadır, fakat zaman ve kaynak yetersizliği bu uğraşlarının uygulaması sürecinde karşılarına engel olarak çıkmaktadır. Araştırmacılar, elektronik ortamların tamamı için kuralcı, tekdüze bir arabirim kurmaya yanaşmamaktadırlar. Bunun yerine bir öğrenme ortamında başarılı olmak için gösterilen teknikleri ve stilleri kullanmaya öğrencileri teşvik etmeyi tercih etmektedirler. Bunun için eğitsel bütün etkenleri kullanmaktadırlar (Wilson, Landoni ve Gibb, 2003a).

Elektronik Öğrenme ve Ortam Tasarımı Öğeleri

E-öğrenme içerik tasarımında genel kabul gören sadelik, okunabilirlik, dikey yönlenme, güvenilirlik gibi özellikler uygulanabildiği oranda kullanılmalıdır. Okuyucular sayfaların tasarımına önem vermektedir, bu sebeple ilk izlenim, kapak, sayfa tasarımı gibi özellikler motivasyonu artıracığı için basılı medyanın bazı önemli özellikleri; metinlerin başlıklar altında organize edilmesi, boşlukların dengeli dağıtılması ile rahat bir ortam yaratılması için sadelik uygulanmalı gerektiğinde bağlantı kanalları ile geri dönüşümlü yönlendirmeler yapılmalıdır. Bu doğrultuda elektronik ortamların tasarımında ele alınacak öğelerden bazıları aşağıda açıklanmıştır.

Kapak Tasarımı

Yazarın dış dünya ile kurduğu ilk ilişki de diyebileceğimiz kapak tasarımı kullanıcıyı ya da okurları etkilemektedir. Aynı şekilde bir film gösterime girmeden, en etkili sahnesinden bir kesit parçası alınarak, tanıtım filmi, afişi oluşturulmaktadır. Bahse konu tanıtımlarda izleyici, okuyucu veya müşterilerin ürünlerle ilk karşılaşmalarında doğrudan afiş, kapak gibi tanıtım elemanları ilk etkilenişi oluşturmaktadır. İçeriğini tam olarak ifade edebilecek bir giriş, kapak tasarımı amacına uygun tasarlanmışsa, okuyucu ortama daha fazla bir motivasyon ve ilgi ile yaklaşacaktır. Bilgi hazinesini yeterince iyi temsil eden bir başlık ve kapak tasarımı etkili ve ilgi çekici olacağından motivasyonu ve ilgiyi artıracaktır.

Ara yüz Tasarımı

Ara yüz tasarımı yapılırken her teknolojinin kendine özgü kullanım amacı ve niteliklerinden yararlanılmalıdır. Nitekim günümüzde çoklu ortam, öğrenme sistemleri gittikçe yaygınlaşmakta ve bu sistemler birçok ileti türlerini kendi içlerinde kaynaştırarak okuyuculara sunmaktadırlar. Bu durum, yazımsal verilerin, diğer sembol, görüntü ve ses sistemleriyle uyumlu ve bütünlük oluşturacak biçimde tasarlanması yolunda ilerlemektedir. Ara yüz tasarımında sade açık ve anlaşılır bir dil kullanılmalıdır.

Böylece kullanıcının rahatça anlayabilmesi ve işini güvenli bir şekilde yapabilmesi sağlanır. Görünüm basit ve tutarlı olmalıdır. Farklı bölümlerinde işlemlerin başlatılmasında ve sonlandırılmasında çelişki olmamalı, aynı işlem benzer şekilde başlatılmalı veya aynı tür sonuçlar benzer şekilde verilmelidir. Kullanıcıya en az anımsama gücü harcatacak şekilde tasarlanması gerekir. Kullanıcı program komutlarını, işlevlerini, düğmelerini hatırlamak zorunda kalmamalı, program kullanıcıya başından sonuna kadar yalnızlık hissetmeyecek şekilde yardımcı olmalıdır. Bütün bilgi uygulama alanına uygun olarak, doğal ve mantıksal bir sıralama içinde bulunmalıdır. Etkinlikler doğrudan başlatılabilmelidir. Program ve yazılım içinde gezinme en az hareketle yapılabilmeli, gezinmede gereksiz basamaklar olmamalıdır. Sistemin tüm durumlarında kullanıcı kullandığı etkinliğini tamamlayıp, istediği zaman sistemden kolayca çıkabilmelidir. Ara yüzün öğrenilmesi kolay olmalı, önceden kapsamlı bir eğitime gereksinme duyulmamalıdır. Kullanıcıya gerekli yerlerde yardım sağlanabilmelidir (Keser, 2005, 80–81).

Çoğu yazar estetik olarak zevk veren ekranların öğrenenin dikkatini çekip üzerinde tutarak öğrenmeye yardımcı olacağı inancındadır (Apple computer Inc., 1992). Çoklu ortam ekranının motive edici elemanlarının mümkün olduğunca dikkatli ve ekonomik kullanılması gerekir. Bir başka deyişle elde olan silahların hepsi aynı anda kullanılmamalıdır, mesaj basitçe yalın yazılarak iletilmelidir (Garner, 1990, 13–17). Motivasyonu yükseltmek için birçok teknik kullanılmamalıdır. Çünkü bu durum ters tepki yaratabilmektedir (Rıza, 1999, 51).

Bir sonraki ve bir önceki sayfalara geçiş için düğmeler bulunmalı, içindekiler gibi bütün sayfaların görülebilme seçeneği bulunmalıdır (De Jong, 2003). Bir ekrandan diğerine otomatik olarak değil, öğrenci kontrolünde geçilmelidir. Kullanıcı için ara yüz metaforları basit ve ilgili olmalı, okuyucuya mantıklı gelmelidir. Sayfa maksimum açıklıkta ve işlevsellikte olmalıdır. Yazıda açık seçik bir dil kullanılmalı, muğlâk bir anlatım olmamalıdır (Rıza, 1999, 50).

Ekran elemanlarının yerleri davranışları ve görsellikleri konusunda tutarlı olunmalı, aynı fonksiyona sahip olan elemanların benzer görsel özelliklere sahip olması sağlanmalıdır (Apple computer Inc., 1992). Burada tutarlılıktan kastedilen tasarımda kullanılacak olan öğelerin (boşluklar, arayüz, düğmeler, butonlar vb.) başlarken nasıl kullanıldı ise tasarım boyunca aynı şekilde kullanılmasının gerekliliğidir.

Okuyucuların cesaretlendirilmeleri için okuyanların başarılı olduklarını hissetmeleri sağlanmalıdır. Bu sebeple sayfaların içlerine sorular ve cevaplar yerleştirilmelidir. Ancak, fazla kullanılması dikkat dağıtmaya sebep olabilir. Örneğin; Bağlantı linkleri açıklama ve yönlendirme sağlar ama fazla kullanımı karışıklığa sebep olarak dikkati dağıtır.

Tasarımın özü, sınırlayıcı ve genişletici özelliklerin arasındaki dengeyi bulmaktır. Arayüz tasarımı bilginin görsel olarak kodlanmasına olanak sağlayan özelliği ile insanın zihinsel olarak bilgi işleme kapasitesini artırmaktadır (Keser, 2005, 80).

Elektronik ortamlarda yapılan tasarımlarda her zaman menülerdeki butonların sayısının azaltılarak açılır listelere konulması, bağlantılı içeriklerin ve detayların diğer sayfalara atılması, makalelerin parçalanarak birçok sayfaya paylaştırılması gibi birçok tasarımın görsel karmaşıklığı azalttığı ve okuyucunun sayfaya daha kolay hâkim olup anlayabileceği kanısı hâkimdir (Olsen, 2003).

Olsen'in araştırması göstermektedir ki; kullanıcılar derine inmeyen ve her menüyü aynı anda ekranda görebilecekleri düzeni, daha hızlı bilgiye ulaşabildikleri için, daha dar ve derin bir yapıya sahip sayfa tasarımına tercih etmektedirler (Olsen, 2003).

Metin Tasarımı

E-öğrenmede ekrandan okumak tıpkı basılı medyadaki gibi temel bir etkidir. Her ne kadar video, animasyon, sesli okuma sistemleri vb. kullanılabilir olsa da bilginin edinilmesinde ve anlaşılabilmesinde etkili bir yoldur. Anlaşılabilirliğin sağlanması için içerik kapsamındaki metin, sade, dilbilgisi kurallarına uygun yazılmalı, bilinmeyen kelimeler ve teknik terimler bağlantı kanalları ile açıklanmalı, anlam dağıtılmamalı, açıklama gerektiği düşünülen yerlere geri dönüşümlü bağlantı kanalları ile örnekler ve alıştırmalar konulmalıdır.

Hizalama

Çift tarafa hizalanmış metin bloklarının okunması zordur. Sola dayalı metinlerin okunuşları daha kolay olmakta, sağda bıraktığı boşluk alt satırlara geçişte dayanak olmakta takip ve izlemeyi kolaylaştırmaktadır. Sağa dayalı metinlerde ise takip ve izleme kopmakta metnin okunması zorlaştığından anlama da zorlaşmaktadır. Metin sola dayalı olarak yazıldığında sözcükler arasındaki boşlukların tümü eşit olmakta, bu da okuma hızını artırmaktadır.

Yalnızca sola dayalı olarak yazılmış metinlerde, sözcükler satır sonunda bölünmediği için hiçbir satır yeni bir cümle için ilk sözcüğüyle bitmeyecek, bu da okumaya hız kazandıracaktır (Şimşek ve Ünal, 2000, 219).

Aralıklar

Satır aralarındaki boşluklar, görsellerin ve metnin algılanmasında okuyucuya yardımcı olmakta konu ile ilgili okuyucuya basit yönlendirmeler yapmakta okumayı hızlandırmaktadır. 1,5 satır aralığında yazılan yazılar, okuma kolaylığı sağlamakta, tek satır aralığı ise ekranda yazıların karışmasına sebep olmaktadır. Satır aralarında 2 ya da daha çok boşluk bırakılması ise gözün metni izlemesini zorlaştırdığı genel kabul görmektedir.

Büyük harfler

Okunabilirliği desteklemek için hem büyük hem de küçük harfler kullanılmalıdır (Rıza, 1999, 50). Tümü büyük harflerle yazılmış paragrafların okunuşunun, küçük harflerle yazılanlardan daha zor olduğu bilinmektedir. Bu yüzden bir paragrafı ya da cümleyi tümüyle büyük harfler kullanarak yazmaktan kaçınılmalıdır. Metin içinde büyük harfler başlıklarda kullanılabilirler. Bu kullanım, alt başlıklar için yazı boyutu küçültülerek gerçekleştirilmelidir.

Büyük harfler, özel isimler için de kullanılmakla birlikte bu kullanım en alt düzeyde olmalı, hatta gerekmedikçe kullanılmamalıdır (Şimşek ve Ünal, 2000, 219). Sadece ilk harfi büyük olan kelimelerin anlaşılabilirliği tüm harfleri büyük olan kelimelerin okunabilirliğinden ve anlaşılabilirliğinden daha fazla olmaktadır (Nes 1986, 99–118).

Okunabilirlik harflerin üst kısımlarına bağlı olmaktadır. Büyük harflerin metin içinde büyüklük bakımından aynı alanı işgal etmeleri okunuşu zorlaştırmaktadır. Çünkü göz ve okuma becerisi harflerin değişik görünümüne ve farklı miktarda alan kaplamalarına alışkındır. Tamamı büyük harf olan kelimeler nadiren vurgu yapma amacıyla kullanılmalıdır (Strauss, 1991, 24–28).

Kenar boşluğu

Kenar boşluklarının olması sayfaların okunabilirliğini artırma açısından genel kabul gören bir yaklaşım olsa da herhangi bir şekilde bulgulanmamıştır. İç kenar boşluklarının, cilt payı dışında 2,5 cm. olarak belirlenmesi yeterli sayılabilir (Şimşek ve Ünal, 2000, 219).

Başlıklar

Başlıklar, kısa, içeriği ifade edici ve anlamlı olmalıdır. Gereksiz kelimeler kullanılmamalıdır. Başlık ekranın orta yukarısına ya da sol tarafa yerleştirilmelidir. Kelimeler tam olarak yazılmalı, kısaltma yapılmamalıdır. Başlık en fazla üç satır ve koyu olmalıdır (Rıza, 1999, 49–50). Başlıklar sahip oldukları bölümün, genel olarak açıklanmasında içeriği anlatan kısa ve dikkat çekici, bir veya birkaç sözcükten oluşmalıdır. Metin başlıkları ile paragraf başlıkları birbirinden ayırt edilebilmelidir.

Cümle ve sözcük uzunluğu

Arayüz içindeki paragraf, cümle ve sözcüklerin uzunlukları okunabilirliği etkilemektedir. Cümleler anlamlı olarak mümkün olduğunca kısa tutulmalıdır. Her satır 65 karaktere göre sınırlandırılmalı (Becer, 1999, 187) ya da her satırda maksimum 8–10 kelime kullanılmalıdır (Garner, 1990, 13–17). Bu oran metin yazısı 9–12 punto aralığında olduğunda her satırda 10–12 sözcüğü geçmemelidir (Becer, 1999, 187). Genellikle uzun cümlelerin anlaşılması, birçok yan cümleyi içerdiğinden zor olmaktadır. Okuyucular uzun cümlelerdeki bilgileri zihinlerine yerleştirmekte güçlük çekmekte ve cümlelerin sonuna geldiklerinde cümlelerin ilk kısımlarını unutmuş olabilmektedirler. Satır sonlarında kelimelerin anlam bozulmasına sebep olmaması için bölünmemesine dikkat edilmelidir. Böylelikle okuyucunun konu bütünlüğünü kaçırmaması sağlanır (Rıza, 1999, 50).

Tipografik Öğelerin Tasarımı

Tipografya Tasarımı

Tipografi, yazı tipinin seçimini yazının tüm ekran ve diğer bütün yazılara göre yerleşimini, sinyalleri, uyarıları ve ipuçlarının kullanımını kapsar.

Sinyaller (örneğin; başlıklar, alt başlıklar ön izleme, genel izleme ve özet gibi ön ve arka komutsal stratejiler ve tipografi ipuçları) yazının içeriğini genişletmeden içeriğin kısımlarını yapısını ya da özel bir noktayı ortaya çıkarmak için kullanılan yazım araçlarıdır (Golding ve Fowler, 1992, 99–113). Sinyal kullanımı içeriği düzgün şekilde sunmaya yardımcı olur. Kullanıcıya yazımsal ipuçları ve sinyaller verirken tutarlı olmak gerekir.

Tipografik ipuçları yazının bir bölümünü, onu yazının geri kalanından başka bir şekilde göstererek, farklı anlamlar yüklemek için ya da kelimeleri, cümleleri veya tüm paragrafları vurgulamak için kullanılır (Nes, 1986, 99–118). İpuçları verme, öğrenenin bilgiyi işleme sırasındaki karar verme mekanizmasının oluşturulmasına yardımcı olur (Glynn, 1979, 595–603).

Grafiksel fontların farklı boyutları, farklı şekilleri olmasından dolayı bunlar kullanılarak kullanıcının dikkati çekilmelidir (Nes,1986, 99–118). Elektronik ortamlarda tipografik öğeler genellikle ayarlanabilir olduğundan, okuyucu veya öğrenciler bu tasarım alanını kendi isteklerine göre seviyelendirme yeteneğine sahip olmalıdırlar.

Yazı büyüklüğü

Basılı ortamda yazı büyüklüğü için değişik ölçüler mevcuttur. Genelde 0,0138 inç karşılığı olan punto kullanılmakta ve içerikte 8-12 punto arası tercih edilmekte ve bu ölçüler optik okunabilirliği kolaylaştırmaktadır. Yazı büyüklüğünün ayarlanmasında satır aralıkları ile beraber dikkate alınmalıdır. Yazı büyüklüğünün seçiminde okuyucu ya da kullanıcı kitlenin özellikleri de dikkate alınmalıdır. Örneğin, ders kitapları konusunda ilköğretimin ilk üç sınıfındaki öğrencileri için 16–18, dördüncü ve beşinci sınıflardakiler için 12–14, daha üst sınıflardaki öğrenciler için ise 10–12 punto ölçüleri önerilmektedir (Şimşek, 1999). Bazen sayfa sayısını azaltmak için kullanılan daha küçük yazı boyutu, okuyucuların algılama hızını azaltmakta ya da okunabilirliği zorlaştırmaktadır. Küçük yazı boyutlarının metin içindeki grafiklerde, çizelgelerde, görsellerin açıklamalarında ve yan notlarda kullanılmaları uygundur. Büyük yazı boyutları ise başlıklarda ve kapaklarda kullanılabilir (Şimşek ve Ünal, 2000, 219).

Yazı fontu ve stili

Font seçiminde, yazılı iletilerin tasarlanmasındaki öteki etkenler göz önüne alınacağı gibi bazı önemli noktalara da dikkat edilmelidir. Font her şeyden önce metnin amacına ve hedef kitesine göre belirlenmelidir. Seçilen font, metin içinde olması planlanan koyu yazma, italik yazma, altını çizme, farklı yazı boyutları gibi değişiklikler için elverişli olmalıdır (Şimşek ve Ünal, 2000, 219). En iyi yazı fontu ile ilgili yeterli araştırma bulunmamakla beraber bir kitap içerisinde kullanılan yazı fontlarının çok çeşitli olmaması gerekir. Bu durum okuyucunun zihninde karmaşa yaratarak algılamayı güçleştirmektedir (Kaya,1996, 156). Metin içinde içerikte vurgulanması düşünülen farklı yazı stilleri kullanılabilir.

Genel başlıklarda, alt başlıklarda ve vurgu yapılması gereken noktalarda, koyu yazım yaygın olarak kullanılmaktadır. Öğrenenin stil beklentisini karşılayan görüntü standardı göz önünde bulundurulmalıdır. Bütün bunlar yapılırken var olan standartlara uyulmalıdır. Örneğin; devre şeması ya da akış diyagramının öncelikle soldan sağa ve yukarıdan aşağıya doğru tasarlanmasına uyulmalıdır (Rivlin 1990). İtalik kullanımı, okuma hızını

azaltmaktadır. Buna göre metnin tümünde italik kullanımı okumayı güçleştirecek ve böyle bir metin okuyanlar tarafından tercih edilmeyecektir. İtalik yazı biçimi, genellikle önemli sözcükleri vurgulamada, başlıklarda ve kaynak listelerinde kullanılmaktadır. Bu durumlarda italik, eğik harfler kullanılabilir (Rıza, 1999, 51).

Alt çizme ve yanıp sönme yazının anlaşılabilmesine etki etmiyorsa kullanılmalıdır (Rıza, 1999, 50–51). Altı çizili yazıların okunmasında sanki yazı ile birleşmiş gibi görüldüğünden sözcüklerin ayırt edilmesi zorlaşmaktadır.

Sayfa boyutu

Elektronik ortamlarda sayfa boyutu kolaylıkla değiştirilebildiği için istenilen düzeye çekilebilmekte ve istenilen büyüklüğe kolaylıkla getirilebilmektedir. Bu özelliği açısından çok kullanışlı olsa da okuma esnasında sayfanın tamamına hakim olma isteği ekranın fiziksel boyutuna göre yeterli kalamamaktadır.

Sütun genişliği

Sütun genişliğinin ne kadar olacağı, genellikle sayfanın boyutlarına, kenar boşluklarına ve materyalin içeriğine uygun biçimde belirlenir. Yazılı materyallerde sayfanın boyutlarına bağlı olarak bir, iki ya da üç sütun kullanılabilir (Şimşek ve Ünal, 2000, 219). E-öğrenme ortamlarında sütun genişliklerinin belirlenmesinde kenar boşluğu görsel öğeler dikkate alınarak metin akışı engellenmeden orantılı bir şekilde belirlenmelidir.

Görsel Öğelerin Tasarımı

Görsellerin kullanımını tek tek anlamak, bütününe nasıl işleyeceğini anlamaya yetmeyecektir. Çoklu ortamın etkisi, parçaların tek tek etkilerinin toplamlarından daha etkilidir (McKerlie ve Preece, 1993, 33–47). Görsel elemanların birleşimlerinin etkileri alan yazında fazla incelenmemiştir (Haag ve Snetsinger, 1994, 92–97). Ekranın görsel bütünlüğü tek elemanlı çalışmaların incelenmesinden çok daha fazla karmaşık olmaktadır.

Kullanıcının dikkatini çekebilmek için vurgulanması gereken noktalarda italik, alt yazı, farklı renk, yanıp sönme (eğer yanıp sönme metnin okunaklılığını engellemiyorsa) vb. dikkat çekiciler kullanılabilir (İsaac, 1997). Flash (Parlama), dikkati acil olarak çekmek istenildiğinde kullanılabilir. Aynı ekranın veya sayfanın farklı yerlerinde aynı türde dikkat çekiciler kullanmaktan kaçınılmalıdır.

Aynı ekranda hem yanıp sönme hem de parlayan bir özellik verilmesi okuyucunun dikkatini dağıtacağı ve ilginin dağılmasına neden olacağından kullanılmamalıdır (İsaac, 1997).

Sistem tasarım sürecinde, cinsiyet ayrımcılığı yapan ve potansiyel olarak rahatsız edici görüntülerden kaçınmak gerekir. Tasarımcılar kültürel grupların ortak özelliklerini programlarının çekiciliğini arttırmak için kullanabilir ya da kullanmayabilirler (Jacobsdottir ve Sales, 1994, 91–100). Örneğin; insan, hayvan ya da bitki resimlerini kullanmak kızlar açısından çekiciliği artırırken, araç makine ya da aksiyon resimleri erkekler için ilgi ve çekiciliği arttıracaktır.

Renk

İnsanların renkler konusundaki düşünceleri farklı olmakla birlikte, renklerin insan yaşamında büyük bir etkisinin olduğu bilinmektedir. İnsanın nefes alması, kan basıncı, nabızı, kas etkinliği, okuduğu ve gördüğü renklerle değişebilmektedir. Renkler insanları heyecanlandırabilir, sakinleştirebilir, üşütür veya ısıtır, rahatsızlık verebilir veya memnuniyet sağlayabilir, harekete geçirebilir veya çevredeki varlıklardan uzaklaştırabilir (Sun ve Sun, Akt: Keser, 2005, 69). Renklerin insanlar üzerinde değişik etkilere sahip olduğu gerçeğinden hareketle öğretim ortamları için liseye kadar sıcak renklerden sarı, pembe, seftali rengi, lise sonrasında ise mavi ve mavi-yeşil tonları önerilmektedir. Renkler zemin renkleri ve duvarlar kadar ortamda yer alan eşyalar için de önemlidir. Renklerin hepsinin karışımı ile yapılan aydınlanma, yalnızca beyazla olanlardan daha olumlu davranışlara yol açmıştır (Keser, 2005, 70).

Rengin insanlar ve davranışları üzerinde önemli etkilerinin olduğunu belirlemeye yönelik bir araştırmada, renklerin başarı ve tutum üzerinde fazla etkili olmadığı, bununla birlikte duyuları ve edimi etkileyebildiği belirlenmiştir. Yapılan araştırmaların sonuçlarına göre renk, ruhsal ve duygusal durumda, psiko-motor işleyişte, kas faaliyetlerinde, nefes alma ve nabız oranında ve kan basıncında değişikliklere sebep olmaktadır. Soğuk renklerin, kan basıncında düşüşe ve gevşemeye sebep olduğu, sıcak renklerin ise kan basıncının yükselmesine ve tedirginliğin artmasına sebebiyet verdiği belirlenmiştir (Sun ve Sun, 1998; akt Keser, 2005, 70).

Kullanılan renk sayısı, metni okuyanların kafasını karıştırmadıkça ve tutarlı kullanıldığı sürece arttırılabilir; fakat genel olarak renk sayısının üç veya dördü geçmemesine (Rıza, 1999, 51) ya da 5+/-2 renk kullanılmasına

(Marcus, 1992) dikkat edilmelidir. Aşırı ve tutarsız renk kullanımıyla metin içinde verilmek istenen vurgunun azalacağı, önemli noktaların daha az dikkat çekeceği ve gereken etkinin yaratılamayacağı unutulmamalıdır. Renk kullanımı birçok durumda güdülenme sağladığından aşırı ya da gereksiz renk kullanımından özenle kaçınılmalıdır (Rıza, 1999, 51).

Renk Dağılımı

Ekrandaki menüler, düğmeler, başlıklar gibi sayfalarda aynı amacı taşıyan öğelerin tasarımında tutarlı olunmalı, başlangıçta nasıl belirlendi ise o şekliyle devam edilmelidir. Her görsel araç için dikkatle renk seçilmelidir. Örneğin; dokunmatik ekranlar, düğmeler, menüler, başlıklar için belirlenen renk kodlaması sunum içerisinde asla değiştirilmemelidir (Brockmann, 1991, 153–159; Chapman, 1993, 3–23). Renk kodlamasının estetik olarak zevk verici ve ders amaçlarına göre mantıklı yapılması gerekir (Chapman, 1993, 3–23). Bilgisayar ekranındaki bir nesneyi diğer nesnelerden farklı görünecek şekilde belirleme işlemine highlight (fosforlama) denmektedir. Renk, yazı ya da grafikleri fosforlamak için de kullanılabilir (Garner, 1990). Fosforlama işleminin basılı ders kitabında ve elektronik ortamda kullanılması arasında en önemli fark, elektronik ortamda fosforlama yapılan konunun amacına göre değişik renklendirmeler yapılabilmesi ve değiştirilebilmesidir. Böylece öğrencinin metni okurken kendi tarzına göre algılama yöntemini seçmesi sağlanmaktadır. Örneğin, öğrenciler metindeki bütün tanımları sarı ile renklendirip, konu ile ilgili soru sormak istedikleri noktaları pembe ile renklendirebilirler (McFall, 2005).

Ön plan renkleri daha sıcak, hafif ve doymuş renkler olabilir (limon sarısı, pembe, turuncu, kırmızı vb...). Bu renkler ekranda ön plana çıkarak kullanıcının ilgisini çekmektedirler (Nes, 1986, 99–118). Motivasyon boyutunda renkli görüntüler zihinde canlandırmada daha etkin olabilir ancak okuyucu kitlenin kültürel kimliği ile uyum sağlanmalıdır. Birbirini bütünleyen renkleri kullanmaktan kaçınmak gerekir. Örneğin mavi-turuncu, kırmızı-yeşil, mor-sarı, gibi (Boling, Johnson ve Kirkley, 1994, 5–7). Renk derinlemesine bilgi işlemlerini harekete geçirebilir. Ders içeriğini organize etmeye yardımcı olabilir. Öğrenen ve ders içeriği arasında etkileşimi sağlayabilir (Hannafin ve Hooper, 1989, 155–165).

Karşıtlık, Parlaklık ve Çözünürlük

Kelimeler ve arka plan arasında anlaşılabilirlik ve okunabilirliği artırmak için yüksek karşıtlık (kontrast) kullanılmalıdır (Isaac 1987, 39–51). Bunlar basılı materyallerde daha kullanışlıdır. Bununla beraber sayısal mürekkeple

ilgili çalışmalar ve projeler geliştirilmeye devam etmektedir (Borchers, 1999). Ekran özünürlüğü, günümüzde genellikle 100 dpi civarındadır. Kâğıtta kullanılan çözünürlükten günümüz teknolojisinde yaygın ekran çözünürlüğü halen çok uzaktır ve prensipte kâğıttan okumaya benzememektedir. Kâğıttan okumak hala daha kolay olmaktadır. “Lectrice” araştırmasında, en azından 150+ dpi’nın sınır olarak geçilmesinin ihtiyaç olduğuna işaret etmektedir (Borchers, 1999, 414).

Çoklu Ortam Tasarımı

Eğitim-öğretim süreci sadece metin veya sadece resim, film, ses gibi tek bir bilgi ifade biçiminden çok, değişik ifade biçimlerinin birbirini engellemeyecek şekilde ilişkilendirilmesiyle daha etkin hale gelmektedir. Çoklu ortam materyallerinin kullanımı, çoklu öğrenme ortamı sağlar. Öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarının karşılanmasına yardımcı olur, dikkat çeker, hatırlamayı kolaylaştırır. Soyut, karmaşık kavramları, anlaması güç olgu ve olayları basitleştirir. Ayrıca öğretim ve öğrenmede, güvenli gözlem yapma olanağı, farklı zamanlarda birbirleri ile tutarlı içeriğin sunulması gibi avantajlar sağlamaktadır (Akçay ve ark, 2003, 9).

Günümüzde kullanıcının etkileşebileceği yüksek çözünürlükte renkli grafiklerin, açıklayıcı notların, sözlü anlatımların, konu ile ilgili animasyonların, deneyler ile kullanılan benzeşimlerin bulunduğu elektronik kaynaklar ve çoklu ortam ders yazılımlarına rastlamak mümkündür. Ancak, bu yazılımların hemen hepsinde temel bir eksik olarak görülen özellik, çoklu ortam uygulamalarının nasıl tasarımlanacağına ilişkin kuramların olmamasıdır (Mayer ve Anderson, 1992, 444).

Yetişkinlerin sözlü olarak sunulan metni zihinlerinde, çocuklara nazaran daha iyi canlandırdıkları ve bu yüzden çocuklar için görsel materyallerin (animasyonlar, grafikler, açıklayıcı resimler vb.) önemli olduğu söylenebilir. 9 ve 10 yaşlarından sonra çocuklarda zihinde canlandırma yeteneği gelişmeye başlamaktadır (Sundberg, 1998, 8).

izgi film/Animasyon

Animasyon, mekanik ya da elektronik sistemlerin işleyişi ile hata giderme süreçleri için kullanılabileceği gibi, görsel analogi ya da algısal sabitleyici nokta olarak problem çözme aşamasında kullanmak verimi artıracaktır (Park, 1994, 21–25). Hareketli görseller hikâyelerle dramatize edilmeli, oyunlaştırılmalıdır (De Jong, 2003). Animasyonlu çalışmaların algı üzerindeki etkisi hemen göze çarpmayacak kadar çok zayıf olmasına

rağmen, kullanıcıların kendi başlarına görselleştirmesi daha zor olan ve hayal edilerek zor anlaşılacak dinamik süreçlerin, anlaşılmasını sağlayabilecek ve böylece öğrenmeyi kolaylaştıracaktır (Rieber 1990, 77–86).

Oluşturulması zaman alan animasyonlar, gereksiz anlatımı azaltır, hızlı anlatımı sağlar, öğrenene cazip gelir. Dikkat dağıtıcı olmamak için, gereksiz ya da fazla hareketli animasyonlardan kaçınmak gerekir.

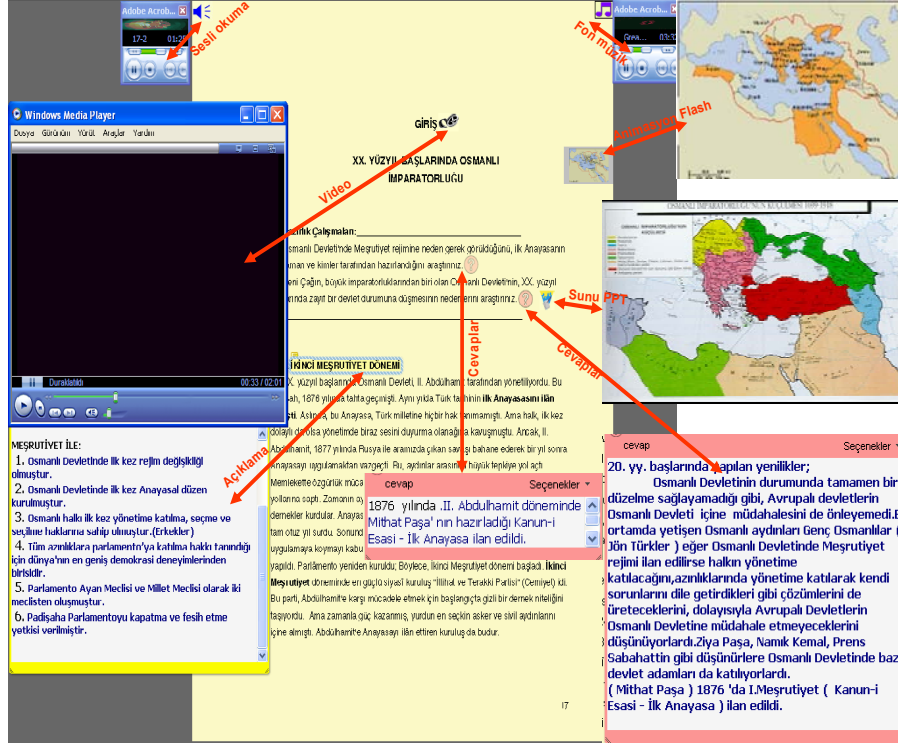
Görsellerin Konumu

Görseller anlaşılması zor olan kavramların açıklanmasında kolaylık sağlarlar. Görseller, öğretim materyallerinde dikkat odaklayıcılık, bilgilendiricilik, destekleyicilik, akılda kalıcılık gibi bazı görevler üstlenmektedir. Örneğin bir sistemin resmi o sistemin düz metinle anlatımından daha etkili olmakta öğrenmeyi ve akılda tutmayı kolaylaştırmaktadır. Levie ve Lentz'in 1982'de yaptığı bir çalışmada, görsellerin basılı metin içinde kullanımının hatırlamaya etkisini değerlendirmişlerdir. Araştırmaların %85'inde görsel kullanılan metinlerin öğrenmeyi kolaylaştırdığı gözlenmiştir. Geri kalan araştırmalarda katılımcılar, grup çalışması yaparak metni okudukları ve tekrar ettikleri için düz metinlerin ve görsel kullanılan metinlerin etkileri eşit çıkmıştır. Bu çalışma sonucunda, öğretim materyallerinde görsellerin öğrenmeye önemli bir katkı sağladıkları açıkça bulgulanmıştır. 2007 yılında yapılan bir araştırmada e-öğrenmede kullanılabilecek olan bir e-kitabın (Tarih ders kitabı) örnek sayfalarından biri açıklamaları ile aşağıdaki şekilde gösterilmektedir (Güney, 2007)

Filmler

Filmler, bazen düşünceleri anlatmanın en iyi ve hızlı yoludur. Öğrencileri cezbeden önemli bir sosyal yönü vardır. Pahalı ve zaman alıcı olmasının yanında, sessiz iletişimi sağlayan çekici bir yönü vardır. Ekranda video görüntülerine animasyonlara ve resimlere ulaşabilmek için dosyalara bağlantı köprüleri verilmelidir. Kullanılan ortam formatlarının uzantıları sorunlara sebep olmaması için okuyucuya daha önceden bilgi verilmelidir. Ortam dosyalarında açma, kapatma, durdurma gibi komutlar bulunmalıdır (Park, 1994, 21–25; De Jong, 2003).

Örnek bir video bulunan e öğrenme sayfa tasarımının görüntüsü aşağıdaki şekilde görülmektedir (Güney, 2007).



E-öğrenme ortamında kullanılabilecek farklı formatlar

Ses ve İşitsel Bilgiler

Etkileşimli çoklu ortamda sesin kullanımı yeni bir fenomen değildir, ancak bu bağlamda diğerlerinden daha az araştırma yapılmıştır. Ses öğrenenin dikkatini, ekranın en önemli bölgesine çekebilir. Ekrandaki görsel bilgiyi bütünleyebilir ve ekrandaki yazıyı okuyan, öğrenene destek verebilir (Aarntzen, 1993, 354–366). Zaman içinde akış gösteren sunumlara anlam kazandırabilir (Mann, 1995, 102–124). Yukarıdaki örnek sayfada, sayfanın okunuşunun sayfa sol üst köşesinde eklenmesi gösterilmektedir.

Ses, ses ya da konuşma, müzik, doğal efektler olarak üç kategoriye ayrılır. (Brewer, 1986, 273–290). E-öğrenmede içerik sesli okumaya sahip olmalıdır. Tasarımda oyun ve şarkılar kullanılabilmelidir (De Jong, 2003). Arka fona müzik veya film efektleri konulabilir, tasarlanacak olan sesli öğelerin standart, kolay anlaşılabilen, genel kabul görmüş başlatma, durdurma, yeniden başlatma, kapatma gibi seçenekleri olması gerekir (De

Jong, 2003). Elektronik ortamlarda müzik kullanırken uygun bir okuma ortamı yaratmak için kesin bir müzik kullanılmalı, yüksek sesler, alarm, uyarı mesajları için kullanılmalıdır (Aarntzen, 1993, 354–366). Yukarıdaki örnek sayfada sesli okuma, fon müziği, uyarılar, sunumda kullanılabilecek sesler ve sesli video formatlarının bağlantı kanalları ile nasıl açıldıkları gösterilmiştir (Güney, 2007)

Grafik Tasarımı

Teknolojinin çok hızlı ilerlemesi ile grafik işleme, metin, müzik, resim, hareketli resim ve video gibi iletişim örüntülerinin kolayca işlenebilir hale gelmesi, grafiklerin ve bu gibi farklı ortamların eğitim öğretim amaçlı yazılımlarda daha çok kullanılır olmasına sebep olmaktadır. Bu yenilikler durağan resim ve grafikler kadar hareketli resimlerin de eğitsel yazılımlara kolayca entegre edilmesine olanak sağlamıştır. Eğitimde canlandırmalar, veri setlerini görselleştirerek bunların daha iyi incelenmesine ve anlaşılmasına yardımcı olmaktadır. Ayrıca ders ve kaynak kitapların sunduğu statik resimlere göre karşılaştırmalar bilgi örüntülerini, onlara ait değişkenleri ve objeleri öğrenci için daha ilginç kılmaktadır. Öğrencinin, kendine sunulan ortama karşı motive olması, meraklanması isteklendirilmesi, öğrenme eğilimini arttıracaktır.

Grafik görüntüler sadece kullanmış olmak için değil, eğitici, motive edici, dikkat çekici ya da dikkati üstünde tutmak için ve yazılı materyallerden öğrenme işlemlerine yardımcı olmak için kullanılırlar (Dushastel, 1978, 36–39). Bu görüntüler, ayrıca fonksiyonel yönlendirme, estetik çekicilik, ürün kimliği konularında da kullanılırlar (Marcus, 1992). Grafik kullanmanın etkili olmasındaki nedenlerden biri de bilgileri daha önemli göstermesidir. Metinde anlatılan konunun grafiğinin aynı ekranda yer alması gerekir. İçeriğin ve grafiğin aynı anda incelenmesi, bu şekilde daha kolay olacaktır. Grafikler ilgili yazının arkasından veya önünden verilmelidir (Rıza, 1999, 51). Bağlantı kanalları da grafiklere veya diğer uygulamalara yönlendirilerek kullanılabilir.

Grafik görüntülerinin tüm anahtar bileşenlerinin işaretlenmiş ve etiketlenmiş olmasına dikkat edilmesi gerekir. Grafik görüntülerde bu işlemler için başlık veya alt yazı fontları kullanılmalıdır (Rivlin, 1990). Karmaşık yapılı grafikler kullanılırken adım adım ilerleme hareketli görüntüler veya sıralamalarla geçişler oluşturulmalı, doğrudan karmaşık bir yapı okuyucunun karşısına çıkarılmamalıdır. Karmaşık grafikler daha basit grafiklere bölünmelidir. Grafiklerde çok fazla ayrıntı verilmemelidir (Rıza, 1999, 51).

Grafiksel imajlar seçilirken ve resim seçimlerinde öğrenenin önceki bilgisi ya da kültürel altyapısı göz önünde bulundurulmalıdır (Apple computer, 1989). Örnek verilecek olursa çarpma işlemi anlatılırken toplanın, bölme işlemi anlatılırken çıkartmanın bilinmesi faydalı olacaktır.

Gezinme (Navigation)

Kullanıcılar algıladıkları ortamda hareket kabiliyetleri için ipuçlarına gereksinim hissederler, sayfalar arasında ilerlemeler düğme, butonlar vasıtası ile gerçekleştirilmeli, çoklu ortam ve bağlantı kanalları ile sayfanın ya da yolun istenilen adreslere ve sayfalara erişim sağlayabilmesi sağlanmalıdır. Düğmeler (butonlar), bağlantı kanalları, fonksiyonlar tutarlı ve anlamlı imgelerle belirtilmelidir.

Kullanıcı Memnuniyeti ve Kullanım Kolaylığı

E-öğrenmenin gelişimini etkileyen kullanıcıların veya öğrencilerin isteklerinden ziyade son yıllardaki teknolojik gelişmeler olmuştur. Benzer e-öğrenme uygulamalarının ilk zamanlarında birbirine hiç benzer yanlarının olmayışı kullanıcıları bir karışıklığa yöneltmiştir.

Okuyucuların teknoloji kullanımı hakkında bilgilerinin yeterli seviyede olmadığı durumlarda öğretim tasarımında içerik, deneyimsiz kullanıcıları desteklemeye yönelik düzenlenmelidir. Ses, görüntü, animasyon, video vb. gibi içeriği yoğun olan kısımlara erişim için gereken yardımcı programların sisteme yüklenmesi bu tip kullanıcılar için sorunlar teşkil edebilir. Bu yüzden genel kabul gören ya da standartlaştırılmış formatların seçilmesi ve kullanılması kolaylık sağlayacaktır. Öğrenen ihtiyaçlarının ne kadar çoğu karşılanır ise bu kesimin motivasyonu ve tatmini o kadar yüksek seviyede olabilecektir.

Yardım mekanizmaları, takip edeceği yolu şaşıran kullanıcılara güvenilebilecek ipuçları sağlamalıdır (Diaz, 2003). Yardım menüsü kullanıcıların düzeylerine uygun olarak tasarlanmalı (Diaz, 2003), estetik olmalı, okunaklı olmalı, sunuş bir ritim içinde ahenkli olmalıdır. Yoğunluk sayfa içerisinde eşit olarak dağıtılmalıdır. Ortam tasarımında kullanılan öğeler okuyucu kitlesine göre yerinde kullanılmalıdır.

Etkileşim Tasarımı

Tarafların birbirlerini karşılıklı olarak eşzamanlı veya eşzamansız etkilemesi diyebileceğimiz etkileşim öğrencilerin öğretmenle, birbirleri ile, içerikle ve

ara yüzle etkileşimi olarak yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Ancak e-öğrenme ortamında öğrenci ile içeriğin etkileşimi öğrenme sürecindeki en etkin yol olmaktadır. Kullanıcı tarafından istenilen algısal tepkileri yaratmakta tasarımın rolü oldukça önemlidir. Etkili bir sanal ortam tasarımının gerçekleştirilmesi için yazılım mühendisleri tarafından da kullanılan gelişme metodlarına benzer metodlar kullanılması gerekmektedir. Sanal ortam kullanımı gün geçtikçe artmakta ve sanal ortam ile etkileşimin daha kolay ve güvenilir olması için kullanıcılardan talep gelmektedir. Landoni, sanal ortamı özel üç boyutlu ortam olarak tanımlamaktadır. Etkileşimli yazılım uygulamaları geleceğin yeni eğilimleri olacağından gün geçtikçe bu tür yazılımların önemi artmaktadır. Yazılım mühendisliği açısından bakıldığında, sanal ortam bir çeşit özel bilgi sistemi olarak görülebilir. Bu olgu göz önünde bulundurularak sanal ortamların analiz edilmesi, tasarlanması ve uygulanmasının gerekliliği görülmektedir (Landoni ve diğerleri, 2000).

Etkileşimli bir tasarım için, uygun düzenlenmiş bir ekran, kullanıcılara hitap etmeli, okuyucuyu yazılımla etkileşime geçmek için motive etmeli, yorgunluk, sıkıntı ve karışıklık olmadan okuyucunun öğrenme amaçlarını tamamlamasına yardım etmelidir.

Etkileşim tasarımı sadece bilgisayarlar ve insanlar arası iletişimde değil, yazılım mühendisliği, tipografi, grafik tasarımı, eğitsel psikoloji (anlamakla ilgili), kullanıcı temsilcilerinin istekleri doğrultusunda yazılım projesini disiplinler arası bir yöntemle tasarlamaktır. Tasarım bilgisi düzenlemenin daha fazla evrensel bir örneğidir (Borchers, 1999).

Çoklu ortam desteği ile öğrenmelerde üzerinde durulması gereken önemli bir nokta ise sunulan düz metin, grafik, animasyon, resimler, video ve seslerin oluşturduğu içeriğe kullanıcının etkileşimli olarak ulaşabilmesidir. Bir başka deyişle kullanıcının önceden belirlenmiş bir sıra içerisinde karşısına gelen görüntü ve sesleri hiçbir şey yapmadan izlemesi yerine, bu bilgilere ancak kendi kararları doğrultusunda istediği anda ve istediği sırada aktif bir şekilde katılabilmesi sağlanmalıdır (Sarı, 1993, 35).

E-öğrenme kullanıcıların birbirleri ve öğretmenle haberleşmelerini sağlayacak yapıda olmalı bununla beraber ortak faaliyetler hakkında yorumların eklenebilmesi için modüller üzerinde görüş alışverişi, soru cevap gibi uygulamalar tasarlanmalıdır. Sorular ve cevapların bulunduğu modül, cevapların açıklama ve çözüm yollarını gösterebilmelidir.

Teknolojik yenilikler, öğrencilere etkileşim olanağı sunmaktadır. Bu etkileşim öğrenilen konunun, öğrencinin denetimi altına girmesini sağlamakta, bu denetim öğrenciye, konuya değişik açılardan yaklaşma olanağı vermektedir. Böylece öğrenciler edilgen konumdan etkin konuma geçmektedirler. Etkin olan ve öğrenme sürecine katılan öğrenci ise daha kalıcı öğrenebilmektedir. Düşünme becerilerini aktif olarak kullanan okuyucuların karar verme ve yapılandırma becerileri gelişir, hayal güçleri zenginleşir bunun sonucunda yeni bilgilerin oluşması sağlanır.

Öğrenci gerçek problemlerin çözümüne yönelik ders senaryoları içerisinde ağırlıklı olarak bilimsel düşünme, problem çözme, yaratıcılık, bilgiye erişim, bilgiyi işleme, yeniden harmanlama, sorgulama, uzlaşma gibi aktiviteler yapar ve hem bireysel çalışma hem de ekip çalışması için zaman ayırır. Öğrencilere araştırabilecekleri ve kendi kendilerine yürütebilecekleri sorular ve projeler vermek, öğrenmelerini eğitimle bütünleştirmede önemli bir rol oynamaktadır (Özdener ve Özçoban, 2004, 151). Geleneksel eğitimde öğrenme sürecinden ziyade, öğrenme sonucunda elde edilen ürünlere daha çok ilgi gösterilir. Günümüzde geçerli olan sürece yönelik eğitimde çocukların nasıl öğrendikleri üzerinde durulur (Davaslıgil, 2004, 289).

Tasarlanan materyal ile öğretim esnasında, dikkatin sağlanması ve sürdürülebilmesi, önceden öğrenilmiş olan yaşam tarzının hatırlanması, öğrenmeyi bu doğrultuya yönlendirebilme, öğrenciye başarı sağlamak için geribildirim sunabilme, hatırlama, transfer olanakları sağlama ve sonuçların değerlendirilmesi gibi özelliklerin yerine getirilmesi gerekir (Alkan, 1974, 154).

Etkileşimli çoklu ortam tasarımı motive edici etkenler uzunca bir süredir incelenmektedir, zira yazılımın verimli ve etkili olabilmesi için öğrencilere çekici gelmelidir (Jacques, Preece ve Carey, 1995, 49–59). E-öğrenmede materyalin okuyucuları öğrenmeye nasıl sevk ettiği açısından etkileşimli çoklu ortam tasarımı büyük önem arz etmektedir. En azından başlangıçta çoğu kullanıcı etkileşimli çoklu ortamın özgünlüğünden etkilenir, ancak tasarımın motivasyonel parçaları özgünlükten öteye gidemiyorsa kullanıcının ilgisi uzun sürmeyecektir (ilk başta çoğunlukla çarpıcı gelen yazılım, altında tatmin edici faktörler yoksa kullanıcılar açısından kalıcı olmayacaktır). Motivasyon öğrencilerin ilerleme kaydettiklerini anladıklarında daha da artar (Schunk, 1991, 207–231). Özgüveni güçlendiren, konuyla ilgili amaçlara yönelik bir etkileşimde bulunmak, öğrenenin mevcut olan motivasyonunu desteklemenin ana araçlarıdır.

Çağdaş eğitim anlayışı öğretmeni, öğrenmeyi maksimum seviyede gerçekleştirecek öğretim metodunu seçme ve uygulama zorunluluğu ile karşı karşıya bırakmıştır. Belirlenen bilgi ve davranışlar öğrencilere, öğretim yöntemleri aracılığı ile kazandırılmaktadır (Özdener ve Özçoban, 2004, 152).

İnsan hafızası ve mesaj tasarımı üstüne yapılan araştırmalarda, düzgün organize edilmiş materyallerin öğrenenleri ders içeriği hakkında ilgi duymaya yönlendirdiği belirlenmiştir. Ayrıca önemli olan bilgilerin derinlemesine işlenmesinin, organize edilmemiş materyale göre daha fazla ilgi sağladığı belirlenmiştir. Düzgün organize edilmiş tasarlanmış materyal, okuma hızını, anlamayı, öğrenmenin etkililik ve verimliliğini artırır (Hannafin ve Hooper, 1989, 155–165).

Etkileşimli çoklu ortam öğrenenin dikkatini çekebilecek, motivasyonunu sağlayacak şekilde öğretim hedeflerine algı karışıklığı olmadan öğrenenlerin erişimlerini sağlamalıdır. Bu bağlamda tasarım mühendisinin ele aldığı konuda elinde çok zengin bir içerik bulunması veya içerik konusunda uzman birinden destek alması gerekecektir. Çünkü öğrenme konusunda sadece sunulacak bilgilerin belirli bir algoritma şablonunda düzenlenmesinden ziyade okuyucu ve öğrencilerin motivasyonlarını ve davranışlarını etkilemeli içerikle etkileşimlerini de sağlamalıdır.

Okuyucuya birtakım bilgileri verirken onlara hayal güçlerini kullanarak konu hakkında düşüncelerini ve kendilerine özgü eski bilgileri ile ilişkili birtakım bilgiler geliştirmeleri ve hayal güçlerini bu şekilde kullanabilmeleri için tasarımın etkili ve verimli organize edilmesi sağlanmalıdır.

Okuyucunun okuduklarının kendisine faydalı olduğu veya ilginç olduğu hissettirilmelidir. Ders veya konu, akıcı, esnek, özgün ve zenginleştirilmiş olmalıdır. “Akıcılık” çok sayıda düşünce üretme yeteneğidir. Bu yetenekte önemli olan düşüncenin niteliği değil, niceliğidir. “Esneklik” ise çok çeşitli düşünce üretme, bir başka deyişle düşüncede yön değiştirme yeteneğidir. Sık rastlanmayan düşünceleri üretme yeteneği ise “özgünlüktür”. “Zenginleştirme”, düşüncayı tamamlama, ayrıntılar ekleme yeteneğidir (Davaslıgil, 2004, 295). Bu doğrultuda tasarımın akıcı, esnek, özgün, zengin ve etkileşimli bir yapıda olması öğrenenin amaçlarına ulaşmasında etkili olacaktır.

Eğitimin amacı, çocukların aklını sadece bilgilerle doldurmak olmayıp, onların bilgi üreticileri durumuna gelmelerini de sağlamaktır. Bu da ancak sistematik düşünebilmeleri, keşif, icat ve değerlendirme yapabilmeleri için onlara olanak sağlamakla gerçekleşebilir. Amaç etkin araştırmacılar olmalarını sağlamaktır. Çocuklar öğrenirken etkin oldukları, seçim ve kararlarını bizzat kendileri yaptıkları oranda güdülenmeleri artar (Davaslıgil, 2004, 291). E-öğrenme sisteminde bu davranışları etkileşim tasarımı, içerik etkileşimi ile gerçekleştirilebilir.

Öğretim tasarımcıları öğrenmeyi destekleyen soruların, bilginin ve davranışların öğrenilmesi ve geliştirilmesinde önemli bir rolünün bulunduğunu vurgulamaktadırlar. Soruların öğrenme üzerindeki etkisine ilişkin araştırmalar, soruların metin üzerindeki yerleşimi (metin öncesi, metin içi veya sonrası), düzeyi (bilgi, kavrama, uygulama vb.) ve kullanım sıklığı şeklinde üç grupta ele alınabilir (Yalın, 1996).

Kullanıcıya ara yüz üzerinde gereken yerlerde sorular yöneltilmelidir. Bu sayede okuyucuların dikkatleri aktif tutulmuş olur. Okuyucular okuduklarını tekrar hafızalarında canlandırabilecek, bir nevi tekrar yaparak neyi, ne kadar öğrendiğini hissedebileceklerdir. Anlatılan konuyu nasıl düşünmesi gerektiği konusunda eğilim kazandırılarak bir sonraki adımlarda neleri, ne şekilde yapması gerektiği üstü kapalı bir şekilde aktarılmış olacaktır. Sorulan soruların neticesinde öğrenci tarafından verilen cevaplar öğrencinin öğrenmesini belirlerken geri bildirim de yön verilmiş olacak, ayrıca cevapların kaydedilmesi geri bildirim açısından faydalı olacaktır. Geri bildirim etkileşim sonucu öğrenci tarafından verilen cevaplar hakkında öğrenciye bir bilginin verilmesidir, geri bildirim öğrenciye hatalarını anlama, yeni cevaplar verme ve öğrenme fırsatı sağlamaktadır.

Tasarımda öğrencilerin kendi öğrenme düzeylerini değerlendirebileceği mekanizmalar kullanılmalıdır. Öğrenciler tek başlarına nasıl başarılı olacaklarının farkında olmalıdırlar ve bu konudaki başarılarını kendi başlarına geliştirmelerini sağlayacak, onlara ders sürecinde öğrenim açısından nerede olduklarını hissettirebilecek bir soru süreci olmalı, bu süreç zayıflıklarını düzeltmelerini sağlayabilecek geri bildirimlerle desteklenmelidir. Tek başına çalışılan bir ortamda okuyucu ve öğrencilerin güvenebilecekleri sadece kendileri ile e-öğrenme ortamı bulunmaktadır.

Derinlikli ve kavrama sorularının öğrenci tarafından cevaplandırılmasının hatırlatmayı kolaylaştırıcı bir etkiye sebep olduğu bilinmektedir. The Oxford

Dictionary’ e göre, alıştırma; bütün olarak tasarlanmış bedensel, zihinsel ve ruhsal bir eğitimidir.

Alıştırmalar çalışılan konu için yeterli olmalı, okuyucuyu motive edebilmeli, içeriğinde sade ifadeler kullanılmalı ve başarı için istenilen zamanın ve çabanın harcanmasına değecek şekilde beklenen öğrenmenin gerçekleşmesini de sağlayabilmelidir.

E-öğrenmede alıştırma programları birkaç yolla dinamizm sağlayabilecek yatkınlığa sahiptir. İlk olarak, alıştırmalar program animasyonları gibi dinamik bilgi parçalarını içerebilirler. İkinci olarak, kullanıcı program alıştırmalarını değişik türde açıklamalar ve notlara göre düzenleyebilir. Dinamizmi sağlayabilecek diğer bir yol ise program araçlarının birbirleri ile ve okuyucu ile etkileşimidir. Öğrenci, ortamın sanal laboratuvar ögesini kullanarak problem çözümü ile ilgili deney yapabilir. Bu ihtimal deneyi daha iyi gerçekleştirebilmek için yazım ve uygulamanın arasındaki veri transferinin değişik bağlantıları olarak düşünülmelidir.

Alıştırmalar özellikle öğretmenler ve öğrenciler tarafından takip edilmektedir. Alıştırmaların değişik amaçlarda (sınavlar, konferanslar, vb.) kullanılabilmesi de bir diğer avantajdır. Öğretmenler sunumlarında anlatılan konuları uzun ya da kısa yolla ifade etme gibi değişik tercihlere sahip olabilirler. Alıştırmaların zorluk derecesi ve hatta farklı sıralamalarda olabilmesi gibi değişik kıstaslar düşünülebilmektedir (Gregorio-Rodriguez ve diğerleri, 2002). Metin içerisine yerleştirilen sorular ve alıştırmaların zamana bağlı olarak öğrenme üzerine etkili olduğu öğrenmeyi kolaylaştırdığı gözlemlenmiştir. Metin içine yerleştirilen soruların yer aldığı metinlerle, öğrenen grubun daha çok metin bilgisi hatırladığı saptanmıştır (Yılmaz, 2003, 466–467).

Günümüzde okullarda uygulanan biçimiyle eğitimin ve bilgilerin gerçek hayatla ilişki kurulmadan verilmesi birçok kesim tarafından ciddi biçimde eleştirilmektedir (Yılmaz, 2003, 465). Son yıllarda gerek oluşturmacı (constructive) eğitim anlayışının ortaya koyduğu veriler gerekse bilgi teknolojilerinin elverdiği olanaklar, bağlamı esas alan ve teorik bilginin gerçek hayatla ilişkilendirilerek somutlaştırılmasına olanak sağlayan öğrenme çevrelerinin oluşturulması konusunda tasarımcılara önemli fırsatlar sunmaktadır.

Tasarım Süreci

Tasarlama eylemi öğrenme ve öğretme süreçlerini oluşturmak amacıyla, eğitim ve öğretim sistemi ile ilgili tüm öğeleri, öğretimsel sistemler, öğretimsel stratejiler, bireyin öğrenme özellikleri gibi konularda kazanılmış pek çok bilgi yardımı ile bir bütün halinde, bilimsel inceleme ve araştırma ilkeleri ile ele alarak yapılan planlama olarak açıklanabilir (Keller, 1987,1-8).

Tasarım ve elektronik öğrenmede nesnelerin kullanılabilirliği tasarımın ana odağıdır. İhtiyaçların tespiti ve hedef topluluğun gereksinimleri tasarımda ihtiyaç ve beklentileri yerine getirmek için gereklidir (Diaz and Landoni, 2003). Isabel ve Segura 2005'te elektronik ortamların gelişimindeki özelliklerinden dolayı, geleneksel olarak bilinen tasarım sürecini dört alt bölüme ayırmışlardır (Isabel ve Segura, 2005):

- Üç boyutlu tasarım süreci,
- Çoklu ortam tasarım süreci,
- Bileşenlerin iç mimarı tasarım süreci,
- Sistem tasarım süreci.

Üç boyutlu tasarım süreci; elektronik ortam ile ilişkili sistemin fonksiyonelliğine bağlı olmayan bir dizi ihtiyaçlar bulunmaktadır. Üç boyutlu tasarım süreci bu ihtiyaçları dikkate almaktadır. Bu ihtiyaçlar elektronik ortamdaki estetik görsel detayların tanımlanması, sistem ve model tasarımcılarının birbirini anlamasını sağlayan tutarlı ortak bir dilin oluşturulması (bu gibi durumlarda, sistem tasarımcısının ve model tasarımcısının arka planlarındaki farklılıklarından dolayı doğal dile gereksinim artmaktadır, sonuç olarak, sistem ihtiyaçlarının model tasarımcısı için kavranabilir hale dönüştürülmesi) bir zorunluluktur. Son olarak da uygulama süreçlerinden biri olan destekleyici bileşenlerin yeni uygulamaların ve görsellerin uygulama sürecinde zaman tüketimini azami miktara indirmesidir.

Bu sürecin tasarım süreci olarak sınıflandırılmasındaki ana sebep, önerilen görevlerden alınan bilginin elektronik ortamın ne yaptığını değil, ortamın nasıl olduğunu tanımlamasıdır.

- Çoklu ortam tasarım süreci: Bu sürecin tasarım süreci olarak sınıflandırılmasının sebebi planlanan tasarım görevleri için mevcut ortam elemanlarının ne yaptığını değil, ses, görüntü ve animasyon gibi elemanların nasıl kullanılacağını tanımlamasıdır.

Çoklu ortam tasarımlarının uyarlaması aşamasında seçilen çoklu ortam tasarımları zorunlu uyarlamalar ve düzeltmelerin belirlenmesi için analiz edilmek zorundadır. Çoklu ortam tasarım aşaması ise çoklu ortam elemanların tanımlanması için bir dizi ortam araçlarının düzenlenmesini içermektedir.

- Bileşenlerin iç mimari tasarım süreci: Bu süreç yeni bir süreç olmakla beraber analiz sürecindeki kavramların plan ve hedefler istikametinde kategorize edilmesi ile ilgilidir. Bu kategoriler, algı, iç karakterler (kişilik ve sosyal modeller vb.), muhakeme ve reaksiyondur (reaksiyonlar çok karmaşık sanal ortam görünümünün, sunumundaki basit düzeltmeler olarak ifade edilebilir). Bu sürecin yönettiği yukarıda bahsedilen kategorilerin hepsi, her sınıf için tasarlanmak zorundadır. Bu sürecin amacı sanal ortam içinde gerçekleşen faaliyetleri tanımlamaktır. Bu süreç psikologlar, sosyologlar ve bunun gibi birçok meslekten insan gruplarının ortak bilimsel faaliyetlerini içermektedir.
- Sistem tasarım süreci: Tasarım süreçlerinde iki ana rolü sistem ve grafik tasarımcıları üstlenmektedir. Sistem tasarımcısı uygulamanın nasıl olduğunu tanımlar, bundan kastedilen sistem kontrolünün tanımlanmasıdır. Bunun yanında sistem tasarımcısı uygulama bilgisinden dolayı, grafik tasarımcısına da sürecin gelişimi sırasında yol gösteren kişidir. Sistem tasarımcısının, aynı zamanda grafik tasarım hakkındaki temel bilgileri bilmesi gerekmektedir. Grafik tasarımcısının tasarım sürecindeki görevi, sistem hakkındaki izlenimlerini sistem tasarımcısı ile beraber değerlendirerek sistem tasarım sürecinden sonra uygulamaya başlamaktır (Isabel-Segura, 2005).

SONUÇ

Dünyada e-öğrenme süreci içerisinde kullanılan iletişim teknolojileri ve öğretim ortamlarının belirli bir standart çerçevesinde öğrenme öğretme süreçlerinde kullanımının öğrenmeye katkıları olmaktadır. Bu bağlamda standarda ulaşmış araç ve uygulamaların süreç dahilinde birbirleri ile bütünlük ve etkileşimli olarak tasarlandığı durumlarda öğrenme ortamlarında etkililik, verimlilik artacaktır.

Öğrencilerin ihtiyaçlarını ve isteklerini belirleyebilmek çok önemlidir, tasarım bu beklentileri ve ihtiyaçları cevaplamalıdır. Örneğin, iyi tespit

edilmiş kullanıcı profili elektronik ortamların gelişiminin başarılı olabilmesi için tasarım sürecinin en önemli yapı taşlarından birisidir.

Tasarım, üst düzey bilişsel aktiviteler içermeli, çok çeşitli araç ve kaynak kullanımını desteklemeli, ders ve sosyal beceriler ile hayat becerilerini, birlikte ele almalı, genel teknolojiyi bir araç olarak kullanmalıdır. Oluşturulacak olan içeriğin bütünleştirilmesi, özellikle kendi kendine öğrenmenin söz konusu olduğu öğrenme çevreleri için oldukça ayrıntılı bir tasarımı gerektirir. Son yıllarda e-öğrenme ortamlarında dinamik dizinlemenin ve indekslemenin rahatlıkla yapılabildiği çok daha fazla işlevsel ve kolay erişilebilen içerik çalışmaları artmıştır. Bu doğrultuda yapılan yazılımlar henüz tam olarak standartlaşmasa da tasarım ilke ve yöntemleri geliştirilmektedir. Kişisel, kurumsal ve web üzerinden genel kabul gören çalışmalar gelişim aşamasındadır. Gelecekte e-öğrenme ortamlarının her yaştan bireylerin eğitim ve öğretiminde alandaki yerini alabilmeleri için etkili ve işlevsel iletişim araçları öğretim tasarım ilkeleri ile oluşturulmalı ve bu ilkeler yapılan araştırmalar ile geliştirilmelidir. Bu bağlamda öğretim yazılım tasarımcılarına çok önemli görevler düşmektedir.

KAYNAKLAR

- Hannafin, M. J., & Hooper, S. (1989). An Integrated Framework For CBI Screen Design and Layout Computers, *Human Behavior*, 5 (3).
<http://www.usask.ca/education/coursework/skaalid/page/scrndsgn/scrndsgn.htm> 02 Mayıs 2006 alınmıştır.
- Hannafin, M. J., & Hooper, S. (1989). **An Integrated Framework For CBI Screen Design and Layout Computers in Human Behavior**, 5 (3).
<http://www.usask.ca/education/coursework/skaalid/page/scrndsgn/scrndsgn.htm> 02 Mayıs 2006 alınmıştır.
- Akçay, H., Feyzioğlu, B., ve Tüysüz, C. (2003). Kimya Öğretiminde Bilgisayar Benzeşimlerinin Kullanımının Lise Öğrencilerinin Başarısına ve Tutumuna Etkisi, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri/Educational Sciences: Theory&Practice*, 3 (1), Mayıs 2003, (s.8–19).
- Alkan, C. (1974). Eğitim Teknolojisi. Yayımlanmamış Doçentlik Tezi, Ankara, Eylül 1974.

Apple Computer Inc. (1989). Hypercard Stack Design Guidelines, Reading, MA: Addison-Wesley. <http://projects.edte.utwente.nl/pi/Papers/Paper4.html> 10 Temmuz 2006 alınmıştır.

Apple Computer Inc. (1992). Macintosh Human Interface guidelines. http://developer.apple.com/documentation/UserExperience/Conceptual/OSXHIGuidelines/XHIGIntro/chapter_1_section_1.html 12 Haziran 2006'da alınmıştır.

Becer, E. (1999). *İletişim ve Grafik Tasarım*. Ankara, Dost Kitabevi Yayınları.

Boling, E., Johnson L., & Kirkley, S. (1994). A Quick and Dirty Dozen: Guidelines for Using Icons. *HyperNEXUS: Journal of Hypermedia and Multimedia Studies*, 4(3).

Borchers, J. O. (1999). *Electronic Books: Definition, Genres, Interaction, Design Patterns*. interactional design, Austria.

Brewer, B. (1986). Compact Disc Interactive Audio. In S. Lambert and S. Ropiequet (Eds.), *The New papyrus*. Redmond, WA: Microsoft.

Brockmann, R. J. (1991). The Unbearable Distraction of Color. *IEEE Transactions on Professional Communication*, 34(3).

Chapman, W. (1993). Color Coding and the Interactivity of Multimedia, *Journal Of Educational Multimedia and Hypermedia*, 2(1)

Davaslıgil, Ü. (2004). Erken Çocuklukta Üstün Zekâlı Çocuklara Uygulanacak Farklılaşmış Eğitim Programı. Derleyenler, Mustafa Ruhi Şirin, Prof. Dr. Adnan Kulaksızoğlu, *Üstün Yetenekli Çocuklar Seçilmiş Makaleler*, İstanbul, Çocuk Vakfı Yayınları.

De Jong, Maria, T. (2003). How Well Suited are Electronic Books to Supporting Literacy?, *Journal of early childhood Literacy*, Vol 3(2), Leiden Üniv. The Netherlands, (pp.147–164).

Diaz, P. (2003). Usability of Hypermedia Educational E-book. *D-Lib Magazine*, March, 2003, Volume 9, No:3.

Dushastel, P. C. (1978). Illustrating Instrtional Texts. *Educational Technology*, 28(11).

Erden, M.,ve Akman, Y. (1995). *Eğitim Psikolojisi, Gelişim-Öğrenme-Öğretme*. 2. Baskı, Ankara, Arkadaş Yayınevi.

Ergin, A. (1991). Eğitim Teknolojisinde Kuramsal Bir Temel Olan İletişimin Öğretimin Niteliğini Artırmadaki Yeri ve Önemi, Özel Kültür Okulları Eğitim Araştırma Geliştirme Merkezi, İstanbul, Eğitimde Arayışlar 1. Sempozyumu.

Garner, K. H. (1990). 20 Rules For Arranging Text on a Screen. *CBT Directions*, 3(5).

Glynn, S. M., & Di Vesta, F. J. (1979). Control of Prose Processing Via Instructional And Typographical Cues. *Journal of Educational Psychology*, 71(5).

Golding, J. M. & Fowler, S. B. (1992). The Limited Facilitative Effect of Typographical Signals. *Contemporary Educational Psychology*, 17(2).

Gregorio-Rodríguez, C. Llana-Díaz, L. F., Pareja-Flores, L.F., Martínez-Unanue, R., Velázquez-Iturbide, J. Á., & Palao-Gostanza, P. (2002), A System to Generate Electronic Books on Programming Exercises, *The Electronic Library*, 20 (4).

Güney, Z., (2007), Etkileşimli E-Kitabın Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi, Ankara Üniv. Yayınlanmamış Dr. Tezi, Ankara.

Haag, B. B. & Snetsigner, W. (1994). *Aesthetics and Screen Design: An Integration of Principles. Visual Literacy in the Digital Age*. Blacksburg, International Visual Literacy Association.

Hannafin, M. J., & Hooper, S. (1989). An Integrated Framework For CBI Screen Design and Layout *Computers in Human Behavior*, 5 (3).
<http://www.usask.ca/education/coursework/skaalid/page/scrndsgn/scrndsgn.htm> 02 Mayıs 2006 alınmıştır.

Isaac, G. (1987). Text Screen Design For Computer-Asisted Learning. *British Journal of Educational Technology*, 18(1).

Isabel, M., Segura, S. (2005). *Developing Future Interactive Systems*. Idea Group Publishing, London.

Jacques, R., Preece, J., & Carey, T. (1995). Engagement as a Design Concept For Multimedia. *Canadian Journal of Educational Communication*, 24(1). (pp.49–59)

Jacobsdottir, S., Krey, C. L., & Sales, G. C. (1994). Computer Graphics: Preferences Lay Gender in Grades 2, 4 and 6. *Journal of Educational Research*, 88(2).

Jones, W. J. (1998). Learning Styles in Computer Based Learning and Web Based Learning. 28.11.2001.

Kaya, İ. (1996). *Türkiyede ve Almanyada İlköğretim Ders Kitapları, İlköğretim Ders Kitaplarında Tasarım Sorunları*. H. Coşkun, İ. Kaya ve J. Kuglin (Ed), (s.152–158), Ankara, Bizim Büro Basımevi.

Keller, J.M. (1987). The Systematic Process of Motivational Design. *Performance and Instruction Journal* 26(8), (pp.1–8).

Keser, H. (2005). *İnsan Bilgisayar Etkileşimi ve Sağlığa Etkisi*. Nobel Yayınları. Ankara.

Landoni, M., & Gibb, F. (2000). *The Role of Visual Rhetoric in The Design And Production of Electronic Books: The Visual Book*, Lecturer in the Department of Information Science, 18. (3).

Landoni, M., Wilson, R., & Gibb, F. (2000). *From the Visual Book to The WEB Book: The Importance of Design*. MCB University Press, 18(6).

Landoni, M., & Diaz, P. (2003). *Design and Evaluation For Teaching and Learning*. E-Education:

Landoni, M., & Diaz, P. (2003). (JODİ) *Journal of Digital Information* 3(4) Article no:220–2003–03–05.

Mann, B. L. (1995). Focusing Attention With Temporal Sound. *Journal of Research on Computing in Education*, 27(4).

Marcus, A. (1992). *Graphic Design For Electronic Documents And User Interfaces*. NY: AC-/A. <http://oldwww.acm.org/perlman/sigchi/703900.html> 12 Eylül 2007 alınmıştır.

Mayer, M. E. ve Anderson, R. B. (1992). “The İnstructive Animation: Helping Students Build Connections Between Words And Pictures İn Multimedia Learning”. *Journal of Educational Psychology*. 84, 4, (pp.444–452).

McFall, R. (2005). Electronic Textbooks That Transform How Textbooks Are Used, *The Electronic Library*, 23 (1).

McKerlie, D., & Preece, J. (1993). The Hype And Media: Issues Concerned With Designing Hypermedia. *Journal of Microcomputer Applications*,16.

Nes, F. L. Van. (1986). Space, Color, And Typography On Visual Display Terminals. *Behavior and Information Technology*, 5(2).

Olsen, H. (2003). Balancing Visual And Structural Complexity in İnteraction Design; How Visual Simplicity Can Harm Usability. *The İnteraction Designer’s Coffee Break*, 8 (4).

Özdener, N., ve Özçoban, T. (2004). Bilgisayar Eğitiminde Çoklu Zekâ Kuramına Göre Proje Tabanlı Öğrenme Modelinin Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, Ma, 2004, Vol:4(1)

Park, O. (1994). Dynamic Visual Displays İn Media Based İnteraction. *Educational Technology*, 34(4).

Rıza, E. T. (1999). *Eğitimde Bilgisayar Teknolojisi*. İzmir. Anadolu Matbaacılık.

Rieber, L. P. (1990). Animation in Computer-Based instruction. *Educational Technology Research and Development*, 38(1).

Rivlin, C., Lewis, R., & Davies-Copper, R. D. (1990). *Guidelines For Screen Design*. Blackwell Scientific, Oxford.

Sarı, İ. F. (1993). İnteraktif Multimedya, *Macintosh Dünyası*. (pp.34–39).

- Schunk, D. H. (1991). *Self-Efficacy And Academic Motivation*, Educational Psychologist, 26, (pp.207–231).
- Strauss, R. (1991). Some Basics Of Screen Design For Television –Based Multimedia. *Multimedia and Videodisc Monitor*. 9(11).
- Sundberg, P. A. (1998). Animation in CALL: Learning To Think In The Foyrth Dimension, CALICO'98 Symposium, San Diego, California.
- Şahin, T. ve Yıldırım, S. (1999). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*, Ankara, Anı Yayıncılık.
- Şimşek, A. (1999). Eğitsel ileti Tasarımı Ders Notları, Eskişehir, Anadolu Üniversitesi İletişim Bilimleri Fakültesi, Eğitim İletişimi ve Planlaması Yüksek lisans Programı.
- Şimşek, A., ve Ünal, F. (2000). Eğitim Amaçlı Yazılı İletilerin Tasarımı, *Kurgu Dergisi*, (s.17).
- Travers, J., Eliot, S., & Kratochwill T. (1993). *Educational Psychology*. WCB Brown and Bench March Publisher, Wisconsin.
- Wilson, R., Landoni, M., ve Gibb, F. (2003a). *Guidelines For Designing Electronic Books*. <http://eprints.cdlib.org/1903> 01 Haziran 2007 alınmıştır.
- Wysocki, A. F. (2001). Impossibly Distinct: On Form/Content and Word/Image in Two Pieces of Computer-Based Interactive Multimedia. <http://english3.fsu.edu/writing/?q=node/524> 10 Ağustos 2007 alınmıştır.
- Yalın, H. İ. (1996). Ders Kitapları Tasarımı. *Milli Eğitim Dergisi*, 132 Ankara. (s.61–65).
- Yılmaz, Parlak, N. (2003). Metin İçine Yerleştirilen Soruların Teorik Bilgiyi Bağlamla İlişkilendirerek Öğrenmeye Etkisi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri /Educational Sciences: Theory & Practice* 3 (2), Kasım/November 2003, (pp.463–488).

YAZARA İLİŞKİN

Dr. Zafer GÜNEY, Haydarpaşa Eğt. Arş Hst. İstanbul.



Zafer GÜNEY 1971 yılında Mengen’de doğdu. İlk ve orta öğrenimini Ankara’da lise öğrenimini Bursa’da tamamladı. 1993 yılında KHO lisans, 1999 yılında Hacettepe Üniversitesi Bilim Uzmanı, 20001 yılda Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek lisans ve 2007 yılında Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü’nde Eğitim Teknolojisi Doktoru unvanını aldı. Deniz Harp Okulunda 2009–2010 öğretim yılında ders ile Eğitim Öğretim Kurum ve merkezlerinde proje koordinatörlüğü ve yetişkin eğitimi görevlerini yürüttü halen Sistem Yöneticisi olarak Haydarpaşa Eğt. Arş. Hst. Bilgi İşlem Kısım Amiri görevini yürütmektedir. Evli ve bir çocuk sahibi olan GÜNEY İngilizce ve Fransızca bilmektedir.

Dr. Zafer GÜNEY

Haydarpaşa Eğt. Arş Hst. Bilgi İşlem Ks. A.

Tbbiye Cd. Üsküdar/İstanbul

Tel: +90 216 542 2611

GSM: +90 505 957 0608

E-posta: zgüney@gata.edu.tr

BÖLÜM-4

E-ÖĞRENME PROGRAMI TASARIM SÜREÇLERİ

Yrd. Doç. Dr. Birim BALCI
Okan Üniversitesi, İstanbul
birim.balci@okan.edu.tr

ÖZET

İnternet altyapısı kullanılarak, web sayfaları aracılığı ile verilen e-öğretim programlarının sonucunda e-öğrenme gerçekleşir. E-öğrenme ortamları olarak da bilinen web-tabanlı eğitim ortamları için program tasarımı oldukça önemli ve uzun bir süreçtir. E-öğrenme tasarımı denildiğinde sadece öğrenci ve web sayfaları üzerinde sunulan içerik akla gelmemeli, e-öğretim sürecindeki diğer öğeler de dikkate alınmalıdır. Bu bölümde, e-öğrenme programına karar verme sürecinden itibaren programın yönetimine kadar olan süreçler kapsamında, elektronik öğrenme programı tasarımında olması gereken adımlar belirlenmiş, her biri açıklanmaya çalışılmış ve toplam altı ana adımdan oluşan detaylı süreç sunulmuştur.

GİRİŞ

Bilişim teknolojileri ve eğitim teknolojileri alanlarındaki gelişmeler, sayı ve nitelik açısından öğrenci gruplarında görülen değişiklik, öğretim mekanları ve öğretmenlerin sayıca yetersiz kalışı gibi sebepler birleşince geleneksel eğitime bir alternatif olarak uzaktan eğitim kavramı gündeme gelmiştir.

Yaklaşık 150 yıllık bir geçmişe sahip olan (İşman, 2008, s85) uzaktan eğitim, ilk olarak mektupla başlamış, tek yönlü radyo ve televizyonun uzaktan eğitimde kullanılmasını çift yönlü radyo ve televizyon dönemi ve sonrasında ise uydular izlemiştir. Teknolojik gelişmeler, İnternet'in ucuzlaması ve yaygın kullanımı sonucunda uzaktan eğitimde de İnternet kullanımı başlamıştır. Böylelikle geleneksel eğitim-öğretim metotlarına alternatif olarak “web-tabanlı uzaktan eğitim” kavramı oluşmuştur. 1990’lı yılların sonlarından itibaren, web tabanlı eğitim terimi yerine elektronik

öğrenme anlamına gelen “e-öğrenme” terimi yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır.

Internet altyapısı kullanılarak verilen e-eğitim programlarının sonucunda e-öğrenme gerçekleşir. Ancak literatürde e-eğitim ve e-öğrenme kavramları çoğu zaman birbirinin yerine kullanılmaktadır.

E-öğrenmenin hızla gelişmesi ve yaygınlaşmasının altında pek çok sebep yatmaktadır. Bunların başında, e-eğitim programlarının zamandan ve mekandan bağımsız olarak yürütülmesi ve e-öğrenmenin bireysel öğretimi mümkün kılması gelmektedir. Böylece öğrencinin kendi kendine çalışma sorumluluğunu artar. Öğrenci kendi çalışma sürecini kontrol edebileceğinden, daha hızlı ve maksimum seviyede öğrenebilir. Bir diğer sebep, e-öğrenmenin eğitimde fırsat eşitliği sağlamasıdır.

Bir diğer deyişle; iş, sağlık, aile gibi nedenlerden dolayı bulundukları bölgeyi terk edemeyen öğrencilerin evlerinden ya da işyerlerinden internete bağlanarak elektronik öğrenme sürecini yaşamaları mümkün olabilmektedir. Üçüncü sebep ise, e-öğrenmede öğrenme hızı bakımından büyük bir esneklik olmasıdır. Yani öğrenci istediği kadar tekrar yaparak, istediği hızda ilerleyebilir. Bu sebeplerin dışında genç nüfusun hızla artması, okul sayısının ve öğretmen sayısının yetersiz oluşu, her okulda aynı kalitede öğretmen bulunamayışı, her öğrencinin eğitim altyapısının aynı olmaması sonucunda bireylerin farklı miktarlarda ve farklı düzeylerde bilgiye ihtiyaç duymaları gibi bazı sorunlar da e-öğrenmeye olan gereksinimi tetiklemiştir. E-öğrenmenin faydaları kısaca şöyle sıralanabilir:

- E-öğrenme yaşam boyu eğitim olanağı sağlar.
- Öğrencinin eğitim içeriğine 7x24, istediği yerden, anında ulaşılabilmesini sağladığından öğrenciyi zaman ve mekandan bağımsız kılar.
- Çalışan ve/veya engelli olan bireylere eğitim fırsatı sunar.
- Öğrencinin ihtiyacı olduğu kadar bilgiyi, birinci kaynaktan ve ihtiyaç duyduğu hızda almasını sağlar.
- Öğrenci sayısız tekrar yapabilir.
- E-öğrenmede sorumluluk öğrenciye ait olduğundan, birey bir seferde ne kadar çalışacağına karar verebilir ve kendi çalışma planını yapabilir.
- E-öğrenme, aktif öğrenmeyi olanaklı kılar.

- Öğrenme-öğretme süreçlerinde, öğrenim yaşı, öğrenme ortamı (yazılı-basılı, görsel-ışitsel, çok ortamlı, etkileşimli), yöntem ve teknikleri, öğretme ve öğrenme araçları (metin, resim, ses dosyası, video, animasyon, simülasyon) vb. açılardan çeşitlilik sağlar.
- Öğrenciyi sadece sınıf ortamı ile sınırlı tutmaz, araştırmaya teşvik eder.
- Zengin ışıtsel ve görsel içerik tasarımları öğrenciyi motive eder.
- E-öğrenmede, öğrenci güncellenen ders içeriğini anında görebilir.
- E-öğrenmede, öğrenci ders içeriğini web sayfası üzerinden takip edeceği için, basılı materyal masrafı olmamakta ya da azalmaktadır.
- E-öğrenmede öğrencinin yol, konaklama (yurt), yemek gibi masrafları ortadan kalkacağından eğitim giderleri azalır.
- E-öğrenme ortamlarında öğrenciden neyi, ne kadar öğrendiği konusunda anında geri-bildirim alınabilir.
- Bu ortamdaki öğrencinin, eğitim sürecine katılımı kayıt altında tutulabilir.
- E-öğrenmede öğrencinin İnternet üzerinden kütüphane hizmeti alabilmesi mümkündür.
- Öğrencilerden daha yüksek beklenti elde edilebilmektedir (Türkoğlu, 2003).
- E-öğrenmede öğrenci-fakülte etkileşimi sağlanabilir. Eşzamanlı sanal sınıf uygulamaları ve forumlar sayesinde öğrenci-öğretmen ve öğrenci-öğrenci etkileşimi de sağlanabilmektedir. Buna bağlı olarak da bilgi paylaşımı artar.
- E-eğitim teknolojisi, tek/çift yönlü olması, diğer uzaktan eğitim teknolojilerine göre daha ucuz olması, iletişim yollarını ve yazılımlarını desteklemesi ve esnek bir yapıya sahip olması açısından uzaktan eğitimde kullanılan en verimli teknolojidir (Erdemir ve Kuzucuoğlu, 2005).

Bu açılardan bakıldığında, e-öğrenme popüler ve uygun bir çözüm olarak görülmektedir. Bu yöntemle çok sayıda seminer, hizmet içi eğitim programları, üniversite dersleri, hatta üniversitede e-eğitim ile yürütülen bölümler /programlar açılmıştır ve açılmaktadır. Günümüzde artık her konu, her düzeyde e-öğrenme metodu ile öğrenilebilmekte; bazı konuların uzaktan öğretime uygun olduğu, bazılarının ise uygun olmadığı yönündeki görüşler geçerliliğini yitirmektedir (Uşun, 2006, s.12). Burada önemli nokta, e-öğrenme tasarımının düzgün yapılmasıdır. Öğretim Tasarımı, belli bir grup öğrenci ve bir içerik ile ilgili olarak, öğrencilerde istendik hedef/davranışları

geliştirmek için uygun öğretim ortam (araç, materyal, donanım vb.), strateji ve yöntemleri seçme sürecidir (Doğan, 1997, s346).

E-öğrenme tasarımı olası öğrenme metotları dağıtım ortamı, programın süresi, basit ya da karmaşık olması, yeteneğe dayalı ya da akademik olması, hedef kitle gibi noktalar düşünülmesi gereken konulardır. Aşağıda e-öğrenme tasarımı için önemli noktalar ve süreçler açıklanmaktadır.

E-ÖĞRENME TASARIMI

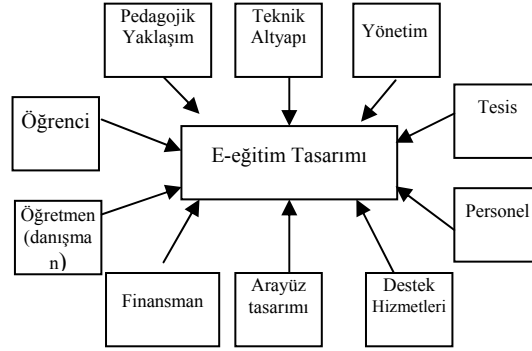
Web-tabanlı uzaktan eğitim programlarının hazırlanması oldukça uzun süreli ve zahmetli bir süreçtir. E-öğrenme tasarımı sırasında, her şeyden önce, e-öğrenmenin faydaları olarak sıralanan özellikleri sağlayabilecek şekilde bir tasarım yapılmasına özen gösterilmelidir. Yani kısaca;

- Öğrencinin aktif katılımı sağlanabilmeli
- Öğrenci merkezli ve kontrollü eğitim sağlanabilmeli
- Öğrencinin düşünmesi geliştirilebilmeli ve bunun için tartışma ortamları yaratılabilirmeli
- Geleneksel eğitimdeki hedeflerle aynı hedeflerin paylaşılması sağlanabilmeli (Türkoğlu, 2003)
- Öğrenci-fakülte, öğrenci-eğitmen ve öğrenci-öğrenci arasındaki etkileşim sağlanabilmeli,
- Tek bir bölgeden değil, farklı coğrafi bölgelerden öğrenci kabul edilebilmelidir.

E-öğrenme tasarımı denildiğinde sadece öğrenci ve web sayfaları üzerinde sunulan içerik akla gelmemeli, e-eğitim sürecindeki diğer öğeler de dikkate alınmalıdır.

Bu öğeler, öğrenci, öğretmen (danışman), program, yönetim, finansman, alt yapı, personel, destek hizmetleri, fiziki tesis ve öğrenme-öğretme süreçlerinin bütünü olarak sıralanabilir.

Şekil 1.'de görülen e-eğitimin elemanları aynı zamanda e-öğrenme tasarımı dikkate alınması gereken öğelerdir. Dolayısıyla, tasarım sırasında, bunların her biri ile ilgili olarak ihtiyaçlar ve yaşanabilecek zorluklar öngörülmelidir. Bu çalışmada elektronik öğrenme için program tasarımı, programa karar verilmesi, programın geliştirilmesi, yönetim, destek ve teknik yapının hazırlanması, programın denenmesi, programın



Şekil 1. E-egitim tasarımındaki öğeler

uygulanması-güncellenmesi ve programın yönetimi olarak altı farklı süreç olarak ele alınmıştır. Bu süreçler ilerleyen başlıklarda açıklanmaya çalışılmış ve bu sırada aşağıda görülen işlem adımları elde edilmiştir.

- Karar Verme Süreci
 - Projenin tanımlanması
 - Gereksinim analizi
 - Uygulanacak öğretim modeline karar verilmesi
 - Ekibin oluşturulması
 - Planlama yapılması
 - Finansman bulunması
 - Projenin başlatılmasına karar verilmesi
- Programın Geliştirilmesi Süreci
 - Tasarım
 - Öğrenci grubu analizi
 - Hedefler ve öğrenme çıktılarının belirlenmesi
 - Etkileşimin boyutunun belirlenmesi
 - Programın yapısına karar verilmesi
 - İlerleme yöntemine karar verilmesi
 - İçerik dağıtım yolunun belirlenmesi
 - Deneysel çalışmaların nasıl yapılacağına karar verilmesi
 - Verilecek destek hizmetlerine karar verilmesi
 - Öğrencinin başarı değerlendirmesi için kullanılacak sisteme karar verilmesi
 - Öğrenci sayısının belirlenmesi
 - İçeriğin Geliştirilmesi
 - Önceden hazırlanmış öğrenme materyallerinin kullanılması
 - Öğrenme materyalinin üretilmesi
 - İlgili web sayfaların hazırlanması
 - Ölçme-değerlendirme ölçütlerinin belirlenmesi

- Yönetim, Destek, Teknik Yapının Hazırlanması
- Programın Denenmesi
- E-öğrenme Programının Uygulanması ve Güncellenmesi
- Programın Yönetimi Süreci

E-ÖĞRENME TASARIM SÜREÇLERİ

Karar Verme Süreci

Karar verme süreci toplam yedi adımdan oluşmaktadır.

Projenin Tanımlanması

E-öğrenme tasarımına başlanmadan önce verilmesi düşünülen ders, konu ya da program tanımlanmalıdır. Bu adımda, program hangi konu ya da konuları içerecek, hangi eğitim seviyesine ve hangi yaş grubuna hitap edilecek, program içeriği kaç haftalık olacak vb. sorulara cevap aranır ve eğitim verilecek konunun /dersin web tabanlı eğitim için uygun olup olmadığına bakılır.

Gereksinim Analizi

Bir uzaktan eğitim programı hazırlanırken öncelikle gereksinim analizi yapılarak, bu analize dayalı program taslağı geliştirilmekte; daha sonra organizasyon ve alt yapı oluşturulmaktadır. Gereksinim analizi yapılırken hedef kitlenin istekleri, beklentileri ve gereksinimleri sorgulanmalı; toplumun ekonomi, politika, hukuk, bilim ve teknoloji alanlarında yaşadığı gelişmeler göz önünde bulundurulmalıdır (Uşun, 2006, s.11-12). Bu aşamada, bu eğitim programına neden gereksinim duyulduğu net olarak ifade edilmelidir.

Uygulanacak Öğretim Modeline Karar Verilmesi

Elektronik öğrenme ortamı tasarlanırken, uygulanacak öğretim modeline de karar verilmesi yerinde olur. E-eğitimde eş-zamanlı olmayan (asen kron), eş-zamanlı (senkron) ve karma (blended) olmak üzere üç modelden bahsedilebilir. İlk ikisinde ders içeriği web sayfaları üzerinden öğrenciye aktarılır. Forum, e-posta gibi aktiviteler ile etkileşim ve öğrencinin derse katılımı, konuya motive olması desteklenmeye çalışılır. Ancak eş-zamanlı modelde öğrenciler eğitmen ile haftanın belli gün ve saatlerinde çevrim-içi olarak bir araya gelir ve ‘sanal sınıf ortamı’ denilen ortamlarda öğrenme sürecine katılırlar. Karma model ise programdaki bazı derslerin (genellikle uygulamalı dersler) bazı konularının sınırlı saatlerde yerleşke ortamında yüz yüze işlenmesine dayanan bir modeldir. Karma eğitim uygulamalı derslere ait deneylerin gerçek ortamlarda yapılabilmesine olanak vermesi ve

geleneksel eğitime göre maliyeti düşürmesi bakımından son yıllarda daha popüler görülmektedir.

E-öğrenme ile verilmesi düşünülen dersin bu metotlardan hangisine daha uygun olduğunun belirlenmesi önem taşır. Çünkü e-öğrenme programında uygulanacak öğrenme modeline göre ihtiyaçlar değişeceğinden program tasarımı da ona göre şekillenecektir. Mesela eş-zamanlı modeli destekleyen bir programda beyaz tahta uygulaması, paylaşımlı uygulamalar, sohbet odaları, video konferans uygulamalarının olması, band genişliğinin büyük tutulması, sanal sınıf için ek yazılım desteği gerekebilir.

Eş-zamanlı e-öğrenme uygulaması için çevrim-içi ders programı hazırlanırken bölgesel farklılıkların dikkate alınması gerekecektir. Karma eğitim seçilirse, yüz yüze ortamlarda yapılacak derslerin, ders saat, ve sürelerinin belirlenmesi vb. konular tasarım aşamasında gözden kaçırılmaması gereken konulardır. Uygulanacak öğretim modeline yani e-öğrenmenin nasıl bir ortamda gerçekleştirileceğine karar verilmesi, ilerideki öğrenme etkinliklerinin belirlenmesini kolaylaştıracaktır.

Ekibin oluşturulması

Uygulanacak modele karar verildikten sonra, proje ekibinin oluşturulması gerekir. Bu ekip içinde, proje hedefleri doğrultusunda eksik bilgi ve beceriye sahip kişiler mutlaka bir eğitim programından geçirilmelidir (Türkoğlu, 2003). Kaç kişilik bir ekip gerekli olacak, bu ekipte kimler hangi görevleri üstlenecekler ve yetkileri neler olacak gibi konular belirlenmelidir. Proje ekibi içerisinde bulunması gereken kişiler eğitmenler/danışmanlar, proje yöneticisi, sistem yöneticisi, yazılım personeli, teknik destek personeli, yönetici ve idari personel, içerik oluşturma ekibi (eğitsel tasarımcı, konu uzmanları, grafiker, flash animasyoncu) ve sınav ekibi şeklinde özetlenebilir. Ekipteki her birey kendi alanında uzman kişilerden seçilmelidir.

Planlama Yapılması

Proje planı, zaman, para, kısıtlı kaynaklar (mekan, malzeme, insan) ve bu kaynaklar kullanılarak projenin nasıl bitirileceğini göstermelidir. İşler parçalara ayrılmalı, her parça ayrı ayrı tanımlanmalı ve ilgili işler ayrıntılı bir şekilde belirtilmelidir.

Planda her bir işin ne kadar süreceği, işlerin kim tarafından yapılacağı, ne zaman başlayıp biteceği, projenin toplam maliyeti, öğrenci başına maliyeti ve başarılı öğrenci başına maliyeti, hangi kaynakların gerekeceği, mevcut

kaynaklar ve bunlardan nasıl yararlanılacağı belirlenmelidir. Uzaktan eğitimin bileşenleri olan öğrenci, program, yönetim, personel, fiziki tesisler, finansman, destek hizmetleri, alt yapı, ilgili kurumlar, öğrenme-öğretme süreçleri ve programa özgün yönlerin tümü planlama sürecine dahil edilmelidir (Türkoğlu, 2003).

Finansman Bulunması

E-öğrenme programı için gerekli teknik, fiziksel altyapının sağlanması için ne kadar bütçe gerektiği, içerik üretim ekibi, eğitmen, destek ekibi gibi personelin maaşları, telif hakkı ücretleri gibi tüm giderler düşünülerek bir bütçe çıkartılmalıdır.

Program başlangıç maliyetinin yüksek olacağı ve hemen kar edilmesinin mümkün olamayacağı unutulmamalıdır. Başlangıç maliyetlerini etkileyen unsurlar:

- İçerik kurum içinde mi geliştirilecek yoksa dışarıdan bir kuruma mı yaptırılacağı,
- Mevcut bilgisayarlar yeterli olup olmayacağı,
- Yeni personel ihtiyacı olup olmayacağı,
- Eğitim verilip verilmeyeceği. Eğer verilecek ise kimlere, ne düzeyde ve ne kadar süre ile eğitim verileceği.

Başlangıç maliyetleri kapsamında: (Lewis, 2003)

- İnsan kaynakları (alan uzmanı, içerik geliştirme ekibi, eğitmen, yönetici vs maaşları ve eğitim giderleri),
- Malzeme (sunucu, bilgisayar, video konferans sistemleri, öğrenme merkezi mobilyaları, yazılım ücretleri)
- Materyaller (telif hakkı ücretleri, basılı materyal ücretleri vb)
- Programın tanıtımı, pazarlaması maliyetleri

E-eğitim programına başlangıç giderlerinin karşılanabilmesi ve kar edebilecek noktaya gelene kadar geçen sürenin doldurulabilmesi için gerekli finansmanın sağlanıp sağlanamayacağı belirlenmelidir.

Projenin Başlatılmasına Karar Verilmesi

İlk altı aşama değerlendirilerek, hazırlanması düşünülen e-öğrenme programı efektif olacak mı kararının verilmesi gerekir. Projenin hazırlanması kararının ardından e-öğrenme programının geliştirilmesine sürecine geçilir.

Programın Geliştirilmesi Süreci

Bir e-öğrenme programının geliştirilme süreci, tasarım, içerik geliştirme, ilgili web sayfalarının hazırlanması ve ölçme-değerlendirme ölçütlerinin belirlenmesi olmak üzere dört kısımda ele alınabilir.

Tasarım

E-eğitim programına hazırlamaya karar verdikten sonraki tasarım aşamasında yapılması gerekenleri Türkoğlu (2003) program için gereksinimlere karar verilmesi, hedef kitlenin analiz edilmesi, program hedeflerinin ve çıktılarının belirlenmesi şeklinde sıralamaktadır. Bununla birlikte, tasarım aşamasında yapılması gerekenler aşağıdaki gibi detaylandırılabilir. Tasarım aşamasının kağıt-kalem aktiviteleri ile sınırlı olduğu unutulmamalıdır.

Öğrenci Grubu Analizi

Bu aşamada, hedef kitle analiz edilerek, öğrencilerin demografik özellikleri, eğitim altyapıları vs. gibi bilgiler edinilir. E-öğrenme ortamında daha önceden hiç görülmemiş, deneyimlenmemiş ve hiç bir araya gelmemiş bir öğrenci grubu ile karşı karşıya kalınacaktır. Bu sebeple öğrenciler kimdir, hangi demografik özelliklere sahiptir, ihtiyaçları nelerdir gibi sorulara cevap aranmalıdır. Öğrencilerin kim olduğu oluşturulacak programa göre farklılık gösteren bir konudur. Bazı programlar belli bir hedef kitleye hitap ederken, bankacılık gibi bazı alanlar ise her sosyal gruptan, eğitim seviyesinden ve farklı iş tecrübelerine sahip kişilere hitap edebilir (Lewis, 2003). Öğrenci karakteristikleri yaş, fiziksel özellikler, iyi şeyler öğrenmeye heves, sahip oldukları nitelikler, alışkın oldukları öğrenme ortamları, e-öğrenmeye karşı tutumları, öğrenme motivasyonları, kültürel geçmiş, ilgi alanları ve kelime, sayı, diyagram vb. kullanabilme yetenekleri şeklinde sıralanabilir.

Öğrencinin eğitsel seviyesi, farklı modül uzunlukları, stil, kullanılan dilin seviyesi ve kullanılan görseller bakımından programın tasarımını etkiler. Bu aşamada, öğrencilerin öğrenme alışkanlıkları ile ilgili bilgiler de edinilmelidir. Örneğin: Nerede (ev, iş) öğreniyorlar?

Öğrenme için ne kadar zaman ayırıyorlar? Nasıl bir donanım (yazılım, donanım, ağ bağlantısı) sahipler? Ne zaman öğreniyorlar (gece, çalışma saatleri içinde)? Aile durumları nedir? Bu tür bir analiz sonucunda aşağıdaki gibi bilgiler elde edilebilir.

- 25–30 yaş aralığında yetişkinler
- Ders çalışmak için çok sınırlı zamana sahipler

- Kısa süreli dikkate sahipler
- Uzun paragraflar yerine sayılar/şekiller ile daha kolay anlıyorlar
- Sadece iş yerinde bilgisayar erişimleri var

Öğrenci grubunu dikkate almak, maliyet açısından da fayda sağlar (Lewis, 2003). Çünkü kullanıcılar için öğrenmeyi kolaylaştırıcı yönde öğrenme adımlarını iyi tasarlamak, onların sizden taleplerini ve size soracakları soruları da aza indirmek demektir.

Bu da maliyeti etkiler. İyi tasarlanmış öğrenme materyali ve teknik platform, sizi ilerideki sorunlardan koruyacaktır.

Hedefler Ve Öğrenme Çıktılarının Belirlenmesi

Program (ya da dersin) hedeflerinin ve öğrenme çıktılarının belirlenmesi, program içeriğinin hazırlanması ve içerik tasarımı sırasında kolaylık sağlayacaktır. Bu aşamada, içeriğe karar vermek için öğrencinin yapması gereken aktiviteler düşünülebilir, benzer programlara bakılabilir, meslektaş ve işverenlerle beyin fırtınası yapılabilir. İçerik, teorik bilgiler, kavramlar, prosedürler (e-posta yollanması gibi) ile fiziksel ve bilişsel becerileri barındırmalıdır (Lewis, 2003). Ayrıca e-egitim programındaki hedefler ve çıktıların programın geleneksel eğitimdeki karşılıkları ile aynı olmasına dikkat edilmelidir. Öğrenme çıktıları düşünülürken öğrencilerin hali hazırda ne bildikleri ve hedeflenen öğrenme çıktılarının nasıl ölçüleceği dikkate alınmalıdır (Lewis, 2003).

Etkileşimin Boyutunun Belirlenmesi

Etkileşim öğrenmede başarıyı artıran önemli bir unsurdur. E-öğrenme ortamlarında ise etkileşim, farklı mekanlarda bulunulması sebebiyle çok daha önemlidir. Etkileşimli olması e-öğrenme ortamını, bilginin kitaplardan, video ve diğer tek yönlü ortamlardan iletilmesinden ayırır. E-öğrenme programında 3 farklı etkileşim yani öğrenci-öğretmen, öğrenci-öğrenci ve öğrenci-fakülte(birim/kurum) arasındaki etkileşimi sağlayacak şekilde bir tasarım yoluna gidilmelidir.

Bunlar için e-posta, sanal sınıf (senkron sınıf), forum, dosya paylaşımı gibi yöntemler kullanılabilir. Öğrencinin sorulan sorulara cevap vermesi sonrasında cevaptaki her bir seçeneğin neden doğru ya da yanlış olduğu ile ilgili geri bildirim alması bir etkileşim örneğidir. Ancak soruların öğrenme çıktıları ile ilişkili olmasına dikkat edilmelidir. Etkileşim geri bildirim sağlanması dışında e-posta ve forum katılımı ile de sağlanabilir.

Forum alanı öğrencinin derse hazır olmasını sağlayacak bir alan olduğundan, eğer kullanılacaksa, burada sadece tartışma soruları alanı değil, aynı zamanda soru-cevap alanı, sınav alanı ve grup alanı olmasına dikkat edilmelidir.

Programın yapısına karar verilmesi

Programın yapısı, tasarım sırasında karara bağlanması gereken bir diğer konudur. Programın bölümlendirilmesi, başlıklar, alt başlıklar, bu bölümlerin uzunlukları (mesela blok, ünite, modül, kısım) gibi belirlemeler bu aşamada ele alınmalıdır. Program yapısı kısa, tek başına ve güncellenebilir üniteler şeklinde olabileceği gibi, birkaç katman/seviyeyi kapsayan ve öğrencinin daha uzun süre çalışmasını gerektiren karmaşık yapıda da olabilir. Program yapısı düşünülürken, ortalama bir öğrencinin öğrenme hızı ve öğrencinin çalışmak için harcayacağı saat dikkate alınmalıdır. Mesela 30 saatlik bir program, 10-8-12 saatlik üç bloğa ayrılmış ve blok-2 1-3 saatlik modüllere ayrılmış olabilir. Benzer şekilde bir modül ise 15-45 dakikalık kısımlara bölünebilir (Lewis, 2003).

İlerleme yöntemine karar verilmesi

Program tasarımı sırasında konu başlıklarının ve ilgili aktivitelerin nasıl sıralanacağı önemli bir konudur.

Bazı konuların diğerinden önce öğrenilmesi zorunluluğu olabilir ya da motivasyonu artırmak adına ilgi çekici bazı konular ile başlamak tercih edilebilir ya da klasik olarak içerik kolaydan zora doğru sıralanabilir. Bu konuda en iyi çözüm yapının modüler olmasıdır. Çünkü öğrenci grubunun niteliğine göre sıralamada değişiklikler yapılabilir. Öğrenciler için alternatif ilerleme planları hazırlanabilir

Program yapısı belirlendikten sonra, her öğrencinin tüm programı belirlenen sıralama ile çalışmak zorunda olup olmadığına karar verilmelidir. Öğrenci herhangi bir zamanda ve farklı noktalarından programa başlayabilir ya da bildiği kısımları atlayarak ilerleyebilir. Ancak unutulmamalıdır ki bu kararlar öğrenci grubunun niteliğine göre değişiklik gösterebilir. Farklı öğrenci ihtiyaçları düşünülerek, elektronik öğrenme materyali üzerinde ilerlenebilecek olası alternatif yollar gibi belirlemeler bu kısım içinde ele alınmalıdır.

İçerik Dağıtım Yolunun Belirlenmesi

E-öğrenme programlarındaki içerik öğrenciye ilgili ders için hazırlanmış olan web sayfaları üzerinden dağıtılır. Ancak bu temel içerik dağıtım

aracının yanında program/ders hedefleri ya da öğrencilerin istekleri doğrultusunda ek yöntemler de kullanılabilir.

Örneğin kitaplar, zaten hazır olan referans verilebilecek materyallerdir. Ayrıca öğrencilere kayıt sırasında basılı materyal verilebilir.

Bu metodun baskı maliyeti düşünüldüğünde, web sayfası üzerinden içeriğin “.pdf” dosya formatında ve download edilebilir şekilde öğrenciye sunulması da olası bir çözümdür. Bu sayede öğrenci sadece istediği bölümlerin çıktılarını alabilir. Ayrıca sistemde, her ders için bir dosya paylaşımı alanı oluşturularak, eğitmenin ek materyalleri öğrenciye ulaştırması mümkün olabilir.

Tablo 1.
İçerik dağıtım metotlarının öğrenci ve kurum için avantajları

	Avantajlar	
	Öğrenciye	Kuruma
e-ortam	İhtiyaç duyulan kısmın çıktısını alabilme	Çok sayıda kullanıcıya kolay erişim. Çıktı kopyalama maliyetinden kar
Ses kaseti	Hareket halinde kullanılabilme	Oluşturma ve çoğaltılma maliyet az
Video kaseti/ CD/DVD	Motive edici olma	Çok görsel varsa ekonomik
Basılı materyal	Kolay taşınabilir olma	Kanıtlanmış bir teknoloji

Eş-zamanlı uygulamalarda, sanal sınıf saatlerine katılamayan ya da tekrar izlemek isteyen öğrenciler için bu saatlerin arşivlenerek ders web sayfaları üzerinden erişime açılması da oldukça tercih edilmektedir. Ayrıca öğrenciye ses /videokaset/CD/DVD ile de içerik ulaştırmak mümkün olabilir.

Video ile konu fiziksel yeteneklerin gösterilmesi, interaktivite, durum çalışmaları desteklenebilir. Video öğrencinin motivasyonunu artırıcı bir unsurdur.

Ses kasetleri de gene video gibi konu anlatımı, durum çalışmaları, dil öğrenimi için uygun materyallerdir.

İçerik dağıtımında destek yollara ihtiyaç olup olmadığı ya da hangilerine ihtiyaç olduğuna karar verilirken, her yöntemin aşağıda gösterilen güçlü ve zayıf yönleri dikkate alınmalıdır.

Tablo 2.
İçerik dağıtım metotlarının öğrenci ve kurum için dezavantajları

	Dezavantajlar	
	Öğrenciye	Kuruma
E-ortam	Ekrandan okumak zorluğu, Taşınabilir olmaması, Çıktı alma masrafı, Yazıcı ihtiyacı	Sesli-görsel sunumların hazırlanmasının çok zaman alması.Yüksek performanslı cihazlara gerek olabilmesi
Ses kaseti	Uzun süreli konsantrasyonu sağlama zorluğu	Güncelleme, saklama ve dağıtım maliyeti
Video kaseti/CD/DVD	Donanım gerektirmesi Taşınabilir olmaması	Güncelleme, saklama ve dağıtım maliyeti
Basılı materyal	Uzun metinlerin göz yorması	Maliyetli ve dağıtımının zor olması

Deneylerin Nasıl Yapılacağına Karar Verilmesi

Web-tabanlı eğitim planlanırken dikkat edilmesi gereken önemli bir durum da deneysel çalışmaların nasıl yapılacağıdır. Simülasyonlar sayesinde gerçeğe yakın sonuçlar alınabilmekte ve çeşitli sebeplerle fiziksel olarak yapılamayacak deneyleri öğrenciler kolayca algılayabilmektedirler.

Ancak Erdemir ve Kuzucuğlu (2005), sanal dünyada hatanın neredeyse sıfır (0) kabul edilmesinin, birçok işlemin sonucunun hatalı olması ve sağlıklı bir analiz yapılamaması anlamına geldiğini ve öğrencilerin sistemin gerçek davranışlarını izlemesini gerektiren derslerde sanal laboratuvar yerine uzaktan kontrollü laboratuvarlar kullanılması gerektiğini söylemişlerdir. Dolayısı ile deney gerektiren derslerde kullanılacak yöntemin de tasarım aşamasında belirlenmesi gerekmektedir. Senkron ve asenkron e-öğrenme programlarında simülasyon/animasyonlar ya da uzaktan kontrollü laboratuvarlar kullanılabilir. Karma (blended) e-öğrenme ortamlarında ise uygulamalar yüz yüze ortamlarda yapılabilir.

Verilecek Destek Hizmetlerine Karar Verilmesi

Lewis (2003)'e göre, öğrencinin e-öğrenme programı süresince desteğe ihtiyacı olmaktadır. Bunlar programa başlamadan önceki, programa katılma sürecindeki, öğrenmenin ilk birkaç haftasındaki, öğrenme sürecindeki, son değerlendirme aşamasındaki, programı tamamladıktan sonraki destek olmak üzere altı tanedir. Bu kademelerde dikkat edilmesi gereken hususlar aşağıda verilmektedir.

Programa başlamadan önce öğrenci, program seçim şansı varsa, program hakkında gerekli ön bilgi, içerik, kendisine uygun olup olmadığı, süresi, değerlendirme sistemi gibi konularda bilgi almak ister. Bu aşamada öğrenciye web sayfası, yardım hattı, broşür, yüz yüze görüşme vb. ile açık ve net bilgi verilebilmelidir.

Programa kayıt olmaya karar veren öğrenci, programın yapısı, araç-gereç, çalışma takvimi, ödeme, kayıt vs. hakkında daha detaylı bilgi edinmek isteyecektir.

Öğrenmenin ilk birkaç haftası öğrenci için yeni ve zor bir tecrübe olabileceğinden, e-öğrenme sisteminin işleyişi, çalışma zamanı planlaması vb. konularda destek hizmeti sağlanabilir.

Program süresince, öğrencinin yaptıklarını izleyebilecek, önemli tarihleri hatırlatılabilecek, e-danışmanlık saatlerine katılmayan öğrencilerle iletişim kurulabilecek şekilde bir sistem tasarımı sağlanmalıdır. Bu süreçte eğitmenin de rehberlik, motivasyon ve geribildirim desteği unutulmamalıdır. Ayrıca öğrencilere acil durumlarda yardım verebilmek amacıyla, tasarımda çevrimiçi (online) destek hattı ve telefon ile destek hattı da sağlanmalıdır.

Son değerlendirme aşamasındaki destek ise öğrenciye sınav hakkında bilgi verilmesi şeklinde özetlenebilir.

Öğrenci programı tamamladıktan sonra ise öğrenciye, program süresince güçlü ve zayıf olduğu noktalar ile ilgili olarak bir profil bilgisi sunulabilir ve tavsiyelerde bulunulabilir. Bu amaçla, sistem tasarımı sırasında bu bilgilerin sistem tarafından tutulabilmesine özen gösterilmelidir.

Ayrıca, destek elemanının (konusuna göre eğitmen, danışman, teknik personel) hangi yeteneklere sahip olması gerektiği, öğrencilere ne sıklıkla destek sağlanacağı, destek elemanlarının seçilmesi ve eğitilmesi, desteğin

etkililiğinin hangi kriterlere göre gözlemleneceği gibi konular tasarım sürecinde açıklığa kavuşması gereken konulardır.

Öğrencinin Başarı Değerlendirmesi İçin Kullanılacak Sisteme Karar Verilmesi

Değerlendirme aşamasında hangi aktivitelerin başarı notuna yüzde kaç etki edeceği gibi konulara tasarım aşamasında karar verilmelidir. Çevrim-içi yapılacak ara sınav sayısı, yüz yüze yapılacak final sınavı, ödev, varsa sanal sınıflara katılım ve aktif rol alma, forumlara katılım, öğrenme içeriğinin takibi gibi aktivitelerden hangilerinin yüzde kaç oranında değerlendirmeye alınacağına karar verilememelidir. Genellikle, çevrim-içi sınavlar, ödevler, içerik takibi gibi aktivitelerin toplamı yüzde 20- 30 oranında, yüz yüze sınav ise yüzde 80- 70 oranında değerlendirmeye katılmaktadır.

Öğrenci Sayısının Belirlenmesi

Bir dersteki öğrenci sayısının çok az ya da çok fazla olarak ayarlanması da programın verimliliğini etkileyebilecek kritik bir konudur. İleride yaşanabilecek darboğazları önlemek adına, tasarım sürecinde, bir derste bir eğitmenin en fazla kaç öğrenci ile ilgilenebileceği belirlenmelidir. Bu noktada önemli olan, eğitmenin her bir öğrenci için ödev, forum, e-posta, sınav, varsa sanal sınıf vb. aktiviteler için ayırması gereken sürenin dikkate alınması gerekliliğidir. Özellikle eş-zamanlı e-öğrenme ortamlarında uygulanan sanal sınıf mevcudunun belirlenmesinde sözel ve sayısal içerikli dersler için farklı sayılar belirlenebilir. Eğitmenin ders yükünü hesaplamak çok kalabalık sınıflar için zordur. Böyle durumlarda eğitmenin öğrencilere ayırabileceği vakti de maksimumda tutabilmek adına birkaç eğitmenin görevlendirilmesi iyi bir çözüm olabilir.

Tasarım aşamasında bazı sınırlılıklarla karşılaşılabilir. Örneğin, konu hakkında az bilgi sahibi olunması, alan uzmanı olmaması ya da yeterli sayıda olmaması, tasarım için yeterli sürenin olmaması, yönetsel açıdan anlaşmazlıklar olması, e-eğitim tasarımı konusunda tecrübesiz olunması, çalışılan platforma hakim olamama gibi sorunlar ile karşılaşılabilir.

Son olarak, bir sonraki aşama olan içeriğin geliştirilmesi sırasında bağlı kalınacak birkaç kriterin tasarım aşamasında belirlenmesi yerinde olacaktır. Bunlar, istikrarlı olmak adına bir haftalık ders içeriğindeki minimum sayfa sayısı, bir ekran içerisinde yer alabilecek maksimum bilgi miktarı, konu uzmanının ya da yazarın içeriği hangi formatta hazırlanması gerektiği, her

bir bölüm sonunda verilecek örnek sayısı, her bölüm sonunda öğrencinin kendi kendini değerlendirmesi için test olup olmayacağı gibi ölçütlerdir.

İçeriğin Geliştirilmesi

Tasarım aşamasını tamamladıktan sonra, verilen kararlara göre e-öğrenme içeriğinin yani öğrenme materyalinin geliştirilmesi aşamasına geçilebilir. Gerek eş-zamanlı gerekse eş-zamanlı olmayan programlarda öğrencinin temel öğrenme materyali web sayfaları üzerinden erişeceği ders içerikleridir. İçeriğin geliştirilmesi bazı kurumlar için sadece PPT (power point) slaytları hazırlamaktan ibaret iken bazı kurumlar bu aşamada programlamaya, yazarlık araçları kullanımına ve dağıtım ortamlarına önem verirler.

E-öğrenme ortamları için içerik iki şekilde temin edilebilir. Birincisi önceden hazırlanmış öğrenme materyallerinin kullanılmasıdır. İkincisi ise öğrenme materyalinin yeniden geliştirilmesidir.

Önceden Hazırlanmış Öğrenme Materyallerinin Kullanılması

Gereken öğrenme materyalinin bulundurulması gereken ölçütlerin belirlenmesinden sonra, mevcut bir e-öğrenme materyali varsa, öncelikle bunun uygunluğu incelenmeli ve bir adaptasyon gerekip gerekmeyeceğine karar verilmelidir.

Materyallerin belirlenmesi sırasında, öğrenme materyalin şu fonksiyonlara sahip olmasına dikkat edilmelidir (Lewis, 2003):

- Materyal, öğrencinin ilgisini çekebilmelidir.
- Materyal, etkileşimli olmalı, örnekler, durum çalışmaları içermelidir.
- Program sonunda öğrencinin ne elde edeceği yani öğrenme çıktıları net olmalıdır.
- Yapılandırılmış olmalıdır. Yani içerikte konular kümelere ayrılmış olmalı, giriş ve özet kısımları net olmalıdır.
- Materyalin stili yani kelimeler, cümle uzunlukları, paragraflar vs. hedef öğrenci grubuna uygun olmalıdır.
- Materyal öğrenciye pratik olanağı verecek şekilde aktiviteler, alıştırma, sorular ve proje çalışmaları içermelidir.
- Materyal, uygulamalarla ilgili geribildirim sağlamalıdır.
- Materyal, öğrenen ile iletişim kurulmasına olanak vermelidir.
- Öğrencinin çalışmaya farklı noktalardan başlayabilmesine izin vermelidir.

Bu inceleme sırasında, farklı tipte öğrenme materyalleri ile karşılaşılabilir (Lewis, 2003). Örneğin;

- Materyal, hedef kitlenin kullanımı için hazırlanmış, öğrenci seviyesi ve anlama düzeylerine uygun olabilir.
- Materyal, yapısal bir öğrenme materyalidir ancak e-öğrenme için hazırlanmamış olabilir.
- Yapısal bir öğrenme materyalidir ancak tam olarak hedef öğrenci grubu için hazırlanmamış olabilir.
- Eğitim/alıştırma materyalidir. Bu tür materyallerin içerikleri kuvvetli olmakla birlikte öğrenilmesi zordur.
- Öğrenme işlemi için tasarlanmamış sadece bilgi içeren (teknik doküman gibi) materyaller olabilir.
- İlgili web siteleri ya da kitap listesi olabilir.

Önceden hazırlanmış öğrenme materyalleri, e-öğrenme içeriğini sıfırdan oluşturmak yerine hızlı, ucuz ve daha az emekle modüler ve paylaşılabılır parçaları kullanarak içerik oluşturmayı mümkün kılar. Bunlar, basit bir resim dosyası, müzik veya metin parçasından bütün bir derse, hatta dersler havuzuna kadar büyük ve daha karmaşık yapılar olabilir. Bu materyaller elektronik ortamda bulunur ve “öğrenme nesneleri” adını alırlar. Bir öğrenme nesnesi, bir video filmi, hikaye, benzetim, değerlendirme, durum çalışması, ya da metin, resim, diğer medya ve uygulamaları içeren bir web sitesi olabilir (Balcı, 2007). Ayrıca öğrenme nesneleri farklı platformlardan taşınabilirlik, dayanıklılık, yazarlık sistemleri arasında paylaşılabılırlik, web üzerinden erişim sağlarlar. Bu nesneler etkileşimlidirler yani öğrencinin içeriği okuması, dinlemesi, cevap vermesi ve etkileşime girmesini sağlayabilirler. Öğrenme nesneleri öğrencinin öğrenim ihtiyaçlarını karşılayacak biçimde otomatik olarak birleştirilebilirler. Öğrenme nesnelere üst veri tanımlamaları sayesinde öğrenme nesnesi havuzlarından, web sayfalarından kolayca erişilebilmektedir.

Öğrenme Materyalinin Üretilmesi

Hazır öğrenme nesneleri kullanılmayacaksa, içerik analizi aşamasından sonra içerik tasarımına başlanabilir. Tasarım başlığı altında da belirtildiği gibi, modüllerin sıralanması konusunda farklı alternatifler olmalı, öğrencilerin bildiği modülleri atlayarak ilerlemesi mümkün olmalıdır. Ayrıca birbirine direk bağlı olmayan içeriklerde öğrenci içeriğin tamamını ya da bir kısmını herhangi bir sırada öğrenebilme olanağına sahip olabilmelidir.

Öğrenme ortamı seçiminde teknoloji bağımlı olmamak gerekir. Pek çok kişi en iyi teknolojinin en iyi öğrenme ortamı olduğunu düşünür. Oysaki bazı öğrenciler teknolojiden etkilenirken bazıları sıkılırlar. Teknolojiyi saçma ve önemsiz amaçlar için kullanmamaya özen gösterilmelidir (Lewis, 2003). Bu aşamada en son teknolojiyi kullanıyor olmak her zaman en iyi çözüm olmayabilir. Önemli olan kullanımı en rahat olan teknolojinin seçilmesidir. Seçilen teknoloji, kullanıcıların ihtiyaçlarına cevap verebilecek nitelikte olmalıdır. Öğrenciyi ilgilendiren bir şeyi öğrenmektir. Buna uygun olduğu sürece ortamın ne olduğu önemli değildir. Örneğin, web tabanlı eğitim içeriğine ses ve video dahil etmek bir zorunluluk olmamalıdır. Bu araçların kullanımın amacı, öğrenciyi etkilemek değil, öğrencinin en iyi şekilde öğrenmesini sağlamak olmalıdır. Eğer konunun anlaşılması için ses ve video çok etkili bir yöntem olmayacak ise, olayı sadece karmaşıktırır ve sistemde yavaşlama gibi sorunlara sebep olabilir.

Konu içeriği ve geliştirilecek öğrenme etkinliklerinin öğrenme hedeflerine uygun olmasına dikkat edilmelidir. Tasarlanacak öğrenme etkinliklerinin öğrencilerde bilgi değişimi, birlikte çalışma isteği ve grupla çalışma sağlamasına dikkat edilmelidir. Deneyler, simülasyonlar, animasyonlar, durum çalışmaları, tartışmalar vb. öğrenme etkinlikleri düzenlenebilir. Başkaları ile çalışma ortamı gerektiren bazı aktivitelerin e-öğrenme ortamındaki eşleniklerini bulmak konusunda biraz yaratıcı olmak gerekebilir.

Geliştirilen öğrenme materyali için temel dağıtım ortamı web sayfalarıdır. Ekrandaki içeriğin çekici olmaması ve özensiz hazırlanmış olması, bazı öğrenciler için öğrencinin çalışırken bata çıka ilerlemesine, nereye gittiğinden emin olamamasına, sonuca ne kadar sürede erişeceğinden emin olamamasına sebep olmakta; bu zorluklar da cesaretini kırmakta ve moral bozucu bir deneyim yaşamasına neden olmaktadır (Lewis, 2003). Bu şekilde bir e-öğrenme deneyimi tek yönlüdür ve öğrencinin değil, sadece içerik sağlayıcının ihtiyaçlarına odaklanılmıştır.

İçerik sayfalarının tasarlanması ile ilgili olarak dikkat edilmesi gereken noktalar kısaca aşağıdaki gibi verilebilir:

- *Dil:* Kullanılan dil akıcı ve net olmalı, çok uzun ve birleşik cümlelerden kaçınılmalı, dil bilgisi kurallarına uyulmalıdır. Ayrıca makale yazarken kullanılan dil yerine konuşma dili kullanılmalıdır. Bir cümlede birden fazla bilgi verilmemelidir. Koşullar ayrı ayrı

sıralanmalıdır. Öğrenciye tanıdık gelen örnekler kullanılmalıdır. Cümle ve paragraflar mantıksal sıraya dizilmelidir (Uşun, 2006, s.176).

- *Yazı tipi ve boyutu:* Yazı tipi ve boyutu metnin kolay okunabilir olmasını sağlayacak şekilde ayarlanmalıdır. Metinde, daha çok küçük harf kullanımı tercih edilmelidir. Çünkü büyük harflerde tüm harflerin boyutları aynı olduğu için, gözün harfleri ayırt etme gücü azalmakta ve okuma hızı düşmektedir (Uşun, 2006). Yazı büyüklüğü 12-16 punto aralığında seçilmelidir (Cebeci, Yazgan, Geyik, 2004).
- *Konu uzunluğu ve ekrandaki bilgi miktarı:* Konu uzunluğu, alana ve hedef kitlenin anlama düzeyine uygun olmalıdır. Ekran, normal bir kitap sayfasına göre daha az bilgi içermelidir. Rahat okunabilme açısından, bir satırda ortalama 60 karakter veya 8-12 kelime olmalı, 1.5 veya 2 satır aralığı ile yazılmalıdır (Cebeci, Yazgan, Geyik, 2004). Başka bir ifade ile ekrandaki bilgi miktarı kaydırma çubuklarını kullanmaya gerek kalmayacak düzeyde ayarlanmalıdır. Bazı durumlarda, konunun çok uzun olması veya ekranda çok fazla metin olması öğrencilerin motivasyon kaybetmesine sebep olabilmektedir. Ekranda konunun özeti ve anahtar kelimeler verilmeli ve öğrenci biraz kendi kendine öğrenmeye teşvik edilmelidir.
- *Ekran tasarımı:* Araştırmalar sabit bir resim üzerinde en fazla algılanan bölümün %41 ile sol üst köşe, en az algılanan bölümün ise %14 ile sağ alt köşe olduğunu göstermiştir (Uşun, 2006, s.160). Bu sebeple en fazla vurgulanmak istenen yazı, resim vb. unsurların ekranın sol üst köşesine yerleştirilmesi daha etkili olacaktır. Ayrıca insan gücü soldan başlayarak sağa doğru tarama yapar. Bu sebeple tasarıma görsel öğeler yerleştirilecek ise bu nokta dikkate alınmalı ve en fazla dinamik olan kısmın sunum materyalinin sol üst kısmında olmalıdır (Uşun, 2006, s.164).
- *Renkler:* Renk kullanımı, metinlerin rahat okunabilmesi, vurgulanmak istenilen ifadelerin belirtilmesi açısından sayfa tasarımında dikkat edilmesi gereken önemli bir konudur. Farklı konulara geçişte ya da bölümlerin anlaşılmasında renk değişikliği algılamaya yardımcı olur. Metin renkleri, sayfa arka planına zıt renklerden seçilmeli ve öğrencinin dikkatini metne vermesi sağlanmalıdır. Cebeci vd. (2004), yapılan gözlemlerde en iyi metin renklerinin koyu kahve ve siyah olduğu söylenmişlerdir. Bazı araştırmalar, farklı renk kullanımı sırasında, cinsiyet, yaş, çevre ve etnik özelliklere dikkat edilmesi gerektiğini söylemektedir. Mesela,

çocuklar keskin ve göz alıcı renkleri severken, erkekler için mavi, yeşil, bordo ve canlı tonları, bayanlar için ise pembe, sarı, mavi ve pastel tonların kullanılması gibi. Ekran tasarımında kendi içinde uyumlu renkler kullanıldığı zaman, öğrenende olumlu ve uzun süre hatırlanacak izlenimler bırakır. Demirel, Seferoğlu ve Yağcı'nın (2002), en iyi okunabilirlikten en az okunabilirliğe doğru yaptığı sıralama şöyledir: Sarı semin üzerine siyah; beyaz zemin üzerine mavi, yeşil ya da kırmızı; mavi zemin üzerine beyaz; beyaz zemin üzerine siyah ve son olarak siyah zemin üzerine sarı.

- *Grafik ve animasyon:* İyi tasarlanmış görseller ilgi çeker, merak uyandırır ve öğrenci motivasyonunu artırır. Ancak kullanılan grafik sayısı internet bağlantı sorunlarına sebep olmayacak şekilde ayarlanmalı ve çok renk kullanımından kaçınılmalıdır. Animasyon ve benzetimler olabildiğince etkileşim içermelidir. Konu içindeki grafikler bütünlük içinde olmalıdır.
- *Ses ve görüntü dosyaları:* İlgili dosya boyutlarının büyük olması sistemde yavaşlama gibi sorunlara neden olabileceğinden verilecek mesajların kısa olmasına özen gösterilmelidir. Ses dosyaları için mp3, wma, wav; görüntü dosyaları için wmv, avi veya mpeg dosya formatları tercih edilebilir.
- *Sayfalar arasında ilerleme:* Öğrencinin sayfalar arasında gezinirken kaybolmasını önleyecek şekilde bir yapı oluşturulmalıdır. İleri, geri düğmeleri ve içerik haritaları sayesinde öğrencinin içerik üzerinde kolay hareket edebilmesini sağlanmalıdır. Metinlere bağlantı (link) verilmesi ise öğrencinin başka bir sayfaya dallanması ya da gerekli gördüğü durumlarda detay bilgi alabilmesi için kullanılabilecek bir yöntemdir. Burada ölü bağlantı olmamasına dikkat edilmelidir.

Ayrıca içerik tasarlanırken mümkün olduğunca, konu ile ilgili örnekler, her bölüm sonunda çalışma soruları verilmeli, kısa sınavlar ve ödevler hazırlanmalıdır. Ders içeriği öğrencinin ilgisini çekmeli ve aktif katılımını sağlamalıdır. E-öğrenme içeriğini geliştirirken, proje yöneticisi, yazar, senarist, programcı, flash animasyon uzmanı ve grafik uzmanının da içinde olduğu bir içerik üretim ekibinin iyi bir zamanlama takvimine göre ve birbiri ile koordineli şekilde çalışması gerekmektedir. Örneğin 3 modül içeren bir program için içerik üretim adımlarını (test ve yayınlama hariç) Lewis (2003) şöyle göstermektedir:

- 1) Modüler bir plan hazırlanması
- 2) Arayüz tasarımı

- Modüller için öğrenme noktalarının belirlenmesi
- 3) İçerik yazımı: Modül-1
 - 4) İçerik yazımı: Modül-2
Kodlama: Modül-1
Görsel, grafik, benzetim: Modül-1
 - 5) İçerik yazımı: Modül-3
Ses kayıtları
Kodlama: Modül-2
Görsel, grafik, benzetim: Modül-2
 - 6) Kodlama: Modül-3
Görsel, grafik, benzetim: Modül-3
 - 7) Tüm modüllere ses kayıtlarının eklenmesi
 - 8) Gözden geçirme

Ekibin çalışma hızına, konunun uzunluğu ve zorluk derecesine, kullanılan animasyon, simülasyon, grafik sayısına göre, bu çalışma adımlarının her biri için birer haftalık ya da daha uzun zaman aralıkları belirlenebilir.

İlgili web sayfalarının hazırlanması

Geliştirilecek e-öğrenme programı ile ilgili olarak, web sitesinde öğrenciye bilgi vermek amaçlı bazı sayfaların da hazırlanması gerekecektir. Bunlar:

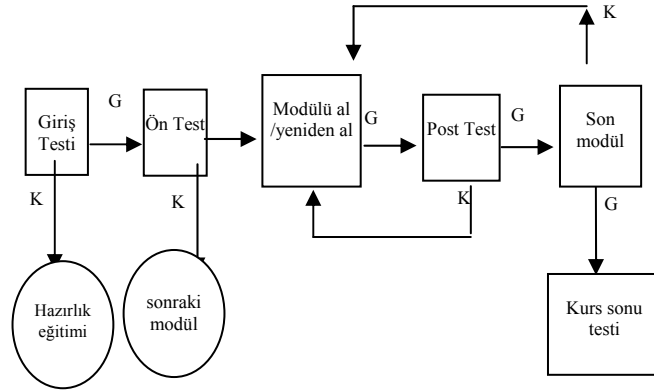
- Ders tanımı ve kısa içerik bilgisi,
- Hafta bazında işlenecek konuları gösteren ders izlencesi,
- Gerekli araç-gereç bilgileri,
- İncelenebilecek ek kaynaklar,
- Ders ile ilgili ödevler
- Not takibi
- Sık sorulan sorular
- Öğretmenin iletişim bilgileri,
- Eğer eş-zamanlı bir program yürütülecek ise öğretmen ve öğrencilerin çevrimiçi olacakları gün ve saatleri gösteren program,
- Çevrim-içi kayıtlanma,
- Çevrim-içi kütüphane erişimi,
- Forum ve bunun gibi bilgileri içeren sayfalardır.

Eğer e-öğrenme programının eş zamanlı ortam desteği varsa, bu saatleri kaçıran öğrenciler için, senkron olarak yürütülen dersler arşivlenerek, web sayfası üzerinden kayıtlı kullanıcıların erişimine açılmalıdır. Bununla birlikte, öğrencilerin basılı materyal üzerinden çalışma talepleri göz önünde

bulundurularak, metinleri içeren indirilebilir “.pdf” dosyalarının da web sayfalarında yer alması sağlanmalıdır.

Ölçme-Değerlendirme Tasarımı ve Ölçütlerin belirlenmesi

E-öğrenme programlarında üç tip değerlendirme yapılabilir. Bunlar, öğrenci modüle çalışmaya başlamadan önce hazır bulunuşluğunu ölçmek için yapılan “*Tanısal* (diagnostic) değerlendirme; öğrenme sırasında modüle çalışma sürecini değerlendirmek için yapılan “*şekillendirici* (ongoing, formative) değerlendirme” ve modül sonunda öğrenmeyi ölçmek için yapılan “*son* (summative, final)” değerlendirmedir (Lewis, 2003). Değerlendirme süreci ve ilgili testler Şekil 2’de görülmektedir. Tanısal değerlendirme, sonuca ulaşmak için öğrenene en doğru yolu bulmasında yardım eder. İki tip test içerir. Giriş testi ve Ön-test. Eğer öğrenci giriş testini geçemezse programa hazırlık eğitimine alınmalıdır. Ön-test (pre-test) ise, modül seviyesinde kullanım için tasarlanır. Öğrencinin ilgili modülü çalışmasına gerek var mı, bunu tespit etmek için kullanılır.



Şekil 2.
Değerlendirme süreci (Lewis, 2003)

Süreç içindeki değerlendirmenin amacı, gerekli yetenekleri ve bilgiyi geliştirmeye yardımcı olmaktır. Öğrencinin çalışırken zorlandığı yerleri anlaması, bu zorlukların sebebini kavraması ve öğrenciye bunları çözmesi için yardım eder. Amacı öğrenmeyi daha etkili kılmaktır (Lewis, 2003). Öğrenciye geri bildirim sağlar. Bu, resmi bir değerlendirme değildir; daha çok öğrenciye yol göstermek amaçlıdır. Son değerlendirme ise resmidir (Lewis, 2003) ve genellikle yüz yüze ortamlarda ve kağıt üzerinde gerçekleştirilir.

Amacı öğrenciye detaylı geribildirim vermek değildir. Öğrencinin öğrenme çıktılarına sahip olup olmadığı ya da ne kadar sahip olabildiğinin ölçüldüğü bu değerlendirmede önemli olan, değerlendirmenin nasıl, ne zaman yapılacağına, neyin değerlendirileceğine ve kopyanın nasıl önleneceğine karar verilmesidir. Bu değerlendirmeler ile ilgili olarak, programın geliştirilmesi sürecinde, kaç değerlendirme yapılacağı, ne zaman yapılacağı ve ilgili ölçme-değerlendirme ölçütlerinin belirlenmesi gerekir. Ayrıca, bu sınavların hangi ortamlarda (yüz yüze, internet) yapılacağı ve başarı notuna etki yüzdesi vb. belirlenmelidir. Bilgisayar üzerinden yapılan sınavlarda bilgisayar ekranında sorular tek tek öğrenciye gösterilebileceği gibi, bir sayfada belli sayıda soru gösterilmesi ya da tüm soruların aynı ekranda gösterilmesi de mümkündür.

Sınavlarda çoktan seçmeli, çoktan çok seçmeli, doğru/yanlış, eşleştirme ve klasik soru tiplerinde soru sorulabilir. Klasik sorular için arka planda, öğrencinin cevabının direkt eğitime aktarılacağı ve eğitmenin verdiği notun da direkt sistemde kaydedilebileceği iyi bir sistem tasarımının yapılmış olması gerekmektedir. Ekranda soru gösterildikten sonra öğrenci metin girişi, tıklama ya da ekrana dokunarak cevabını girer. Öğrencinin kendini sınavacağı sınavlarda, cevap bilgisayar tarafından kontrol edilerek, doğruluğu hakkında öğrenciye geribildirim verilir. Başarı notunu etkileyecek olan sınavlarda ise sınav bittikten sonra geribildirim verilir. Başarı notunu etkileyecek olan çevrim-içi sınavlara öğrenci, belli gün ve saat aralıklarında erişebilmeli ve sınav süresi mümkün olduğu kadar kopyaya izin vermeyecek uzunlukta ayarlanmalıdır.

Yönetim, Destek, Teknik Yapının Hazırlanması

Bu aşamada yönetim, destek ve teknik altyapı için gerekli düzenlemelerin yapılması, araç-gereç temini ifade edilmektedir. Mesela ihtiyaç duyulan platform, sunucular, İnternet bağlantısı, öğrenciye 7x24 destek vermek üzere kullanılacak ortamın (telefon, çevrim-içi) oluşturulması, gerekli teknolojilerin temini, öğrencilerin internet ortamından kayıtlanması, internet ortamı üzerinden kütüphane hizmetinin sunulabilmesi, çevrim-içi sınavlar için gereken düzenlemelerin yapılması vb. işlemler bu adımda yapılması gerekenler arasındadır. E-öğrenme ortamı yönetimi “Öğrenme Yönetim Sistemi (Learning Management System- LMS) tarafından gerçekleştirilir. LMS, herhangi bir web teknolojisinin kullanılarak, öğrenme sürecinin planlanması, organizasyonu, uygulanması ve kontrolünü kapsayan yazılımlardır. Genelde e-öğrenme ortamı fonksiyonelliğine de sahiptirler (Driscoll, 2002). Her LMS’de yönetsel olarak bazı standart özellikler

olması gerekir. Eğer kurum kendi LMS'ini yazacaksa, aşağıda belirtilen bu özelliklere dikkat etmesi gerekecektir. Bunlar;

- Sınıf eğitimi ile ilgili olarak öğrenci kaydı, program kaydı işlemleri, önkoşullar, çalışma zamanı bilgileri,
- Sanal öğrenme ortamları için zaman çizelgeleri, öğrencilerin sınıflara atanması,
- Öğitmenlerin öğrencilere / sınıflara atanması
- Raporlama işlemleri
- E-ders içeriği geliştirme
- İçerik sıralama
- Üst veri ekleme
- Çevrimiçi (online) içerik dağıtımı, çevrimiçi (online) konferans
- Öğrencilerin kaldığı yerden devam edebilmesi (bookmarking). Yani öğrencilerin tamamladığı ve tamamlamadığı modül bilgilerinin tutulması.
- Destek materyallerin kişisel bilgisayarlara indirilebilmesi
- Test yapabilme ve test sonuçları ile ilgili bilgilerin tutulması gibi yönetsel özelliklerdir (Lewis, 2003).

Ayrıca, e-öğrenme içeriğinin yönetimini sağlayan sistemler de bulunmaktadır. Bunlar öğrenme nesneleri yaratmak, işaretlemek, izlemek, farklı kombinasyonlar halinde dağıtmak ve yönetmek için kullanılan yazılımlardır ve “Öğrenme İçerik Yönetimi Sistemleri (Learning Content Management Systems – LCMS) olarak anılırlar.

Programın Denenmesi

Bu aşamaya “pilot uygulama”, “geliştirme testi (development test)”, “alan testi (field test)” veya “doğrulama (validation)” da denilmektedir.

Pilot uygulama, programın ya da bir bölümünün 10–20 kişilik (Lewis, 2003) bir örneklem grubu üzerinde uygulanmasıdır. Özellikle kendi öğrenme materyalini geliştiren kurumlarda, programın öğrencilere sunulmasından önce mutlaka bir örneklem üzerinde denenmesi gerekir. Bu sayede stil, ton, zorluk derecesinin uygun olup olmadığından emin olunabilir, olası teknik aksaklıklar tespit edilerek gerekli önlemler alınabilir; içerikteki anlaşılmayan ya da gözden kaçan noktalar düzeltilebilir. Bu aşamada öğrenme içeriği içinde kullanılan öğrenme aktivitelerine ayrılan sürenin öğrencinin anlaması için yeterli olup olmadığı da kontrol edilmelidir. Gerekirse büyük aktiviteler daha küçük parçalara ayrılabilir. Eğer zamanlama doğru yapılmazsa, mesela

öğrenme aktivitesi için öğrenciye gerekenden daha az süre verilirse, öğrencinin cesaretini kaybetmesi durumu ile karşı karşıya kalınabilir. İçerik ve sunum dışında, yazılımlar ve e-posta sistemi de test edilmelidir. Deneme süreci, programın hayata geçirilmesi aşamasında karşılaşılabilecek olası sorunları görmeyi ve önlem almayı mümkün kılar. Böylelikle ileride hem zaman hem de maliyet bakımından sıkıntı yaratacak bir adaptasyon süreci azaltılmış /önlenmiş olunur. Düzeltmelerin ardından deneme işlemi tekrarlanmalıdır.

Programın Hayata Geçirilmesi ve Güncellenmesi

Pilot uygulama yani deneme aşamasından sonra e-öğrenme programı uygulanabilir hale gelmiş demektir. Ancak programın uygulanması sırasında da sorunlar yaşanabilir. Uygulama aşamasına geçilmeden önce, bu olası sorunların da öngörülmesi önemlidir. E-öğrenme programının öğrencilere sunulduğu ilk haftalar oldukça kritik haftalardır. Bu süreçte öğrencilerin donanım ve yazılımsal sorunları olabilir. Gene bu haftalarda e-posta doğrulama işlemleri yakinen takip edilmelidir. Bu süreçte öğrencilerin yaşayacağı sorunlar, e-öğrenme programı hakkında olumsuz yargılara varmalarına, motivasyon kaybına ve hatta programdan ayrılmalara kadar varabilmektedir. E-öğrenme programı öğrencilere sunulduktan sonra, sürekli gözlemlenmeli, öğrencilerden gelecek geri-bildirimlere göre gerekli düzenlemeler yapılmalıdır. Ayrıca program içeriğinin de belli aralıklarla kontrol edilerek, konuların güncelliğini koruması sağlanmalıdır.

Yönetim Süreci

Yönetim süreci, kurs yönetimini yani forum, ödev, sınav, öğrenci, sanal sınıf ve e-posta yönetimini içerir. Bu, sürekli bir işlemdir. Mesela bir öğrencinin forumda tüm sorulara cevap vermesi diğerlerinin forumdan çekilmesine neden olabilir. Ya da birkaç iyi öğrenci tartışmayı kontrolü altına alması, farklı görüşlerin ortaya çıkışını engeller. Benzer şekilde sanal sınıf ortamında da hep aynı öğrencilerin söz hakkı alması diğerlerinin pasif kalması gözlemlenebilir. Yönetim ile ilgili diğer bir konu ise sanal sınıf uygulamalarındaki öğrenci sayısının kontrolüdür. E-öğrenme faaliyetlerinde çok kalabalık sanal sınıflarda her öğrencinin aktif katılımı mümkün olamayacağından, konu alanına göre, birden fazla grup oluşturma yoluna gidilebilir. Uygulama aşamasına geçilmeden önce, programa/derse kayıt yaptıran öğrenci sayısı dikkate alınarak, gerekli ayarlamalar yapılmalıdır. Bazı öğrenciler forumda kendilerini rahat hissetmeyip e-posta ile soru sormayı tercih edebilirler. E-posta sayısının artması fakülte ve eğitmen üzerindeki fiziksel yükü artırır.

Dolayısıyla uygulama aşamasına geçilmeden önce, e-posta ile neyin yollanıp /yollanmayacağı kurallara bağlanmalıdır (Aggarwal, 2003). Ayrıca program hayata geçtikten sonra yönetsel anlamda, pazarlama, programa öğrenci kayıt olma hızı, öğrencilerin öğrenme materyallerini anlaması, öğrencilerin farklı modülleri çalışmaları için geçen süre, başarı oranları, programı tamamlama oranları, verilen geribildirim kalitesi gibi hususlar da incelenmelidir. Bu konularda bilgi alabilmek için farklı metotlar uygulanabilir. Mesela pazarlama sürecin izlenebilmesi için başvuru kayıtlarına; materyalin anlaşılıp anlaşılmadığının tespiti için öğrenci anketine; öğrencilerin programı tamamlama oranları için tutulan log kayıtlarına; geribildirim için ise e-posta mesajlarına, sistemden ödevlerin takibine, öğretmenlerin belirlenen bir zaman aralığına bağlı kalarak (mesela 7 gün) sorulara ve ödevlere yanıt vermesi gibi ölçütlere başvurulabilir (Lewis, 2003).Yönetsel açıdan bu işlemlerin yapılabilmesi için, uygulama sürecinden önce ilgili altyapısının sağlanması önemlidir.

Yönetim sürecinde, edinilen bilgilere göre mutlaka bir eylem planı hazırlanmalıdır. Örneğin, içinde karikatürler içeren öğrenme materyalini anlamlı bir azınlık sinir bozucu bulduysa, içerikte farklı bir stil denenebilir. Ya da programın tamamlanma oranı düşük ise (mesela %30), tamamlamayanların programı bırakma sebebi öğrenilmelidir. Belli konularda koyulmuş standartlara erişilememiş ise, bu noktalara yoğunlaşmalı, eğer belirtilen standart aşılmış ise standart yükseltilmelidir. Mesela 75 yerine %80 başarı varsa, standard %80 yapılmalıdır (Lewis, 2003).

SONUÇ

Günümüzde web tabanlı e-öğrenim, eğitim-öğretim sürecinin hemen her kademesinde ve alanında hem öğrenciler hem de eğitim kurumları tarafından oldukça rağbet görmektedir. Gerek öğrenci sayılarındaki hızlı artışın öğretim kurumu ve eğitim elemanı bakımından sayıca desteklenemeyişi, gerekse e-öğrenme metodunun kuruma ve öğrenciye sağladığı artılar düşünüldüğünde, e-öğrenme programlarının sayısının daha da artacağı kaçınılmazdır. Ancak unutulmaması gereken bir konu, e-öğrenme program tasarımı sürecinin geleneksel eğitim ortamlarındaki bir program tasarımı sürecinden daha uzun ve zahmetli bir iş olduğudur. Genellikle e-öğrenme programı tasarımı denildiğinde akla sadece içeriğin elektronik ortamda hazırlanması gelmektedir. Oysa e-öğrenme tasarımı, e-öğrenmedeki tüm elemanların dikkate alınarak, program tasarımına karar verme sürecinden itibaren programın hayata geçirilmesi ve yönetimine kadar olan her adımdaki

ihtiyaçları karşılamayı, yaşanabilecek zorlukları öngörmeyi ve çözmeyi kapsamaktadır.

Bu çalışmada, e-öğrenme programı tasarımı kapsamında yapılması gerekenlerin analiz edilerek e-öğrenme tasarımı için altı temel süreç tanımlanmış ve bu süreçler ile ilgili işlem adımları oluşturulmuştur. E-ğrenme tasarımı ile ilgili olarak, sadece e-içerik tasarımına yoğunlaşmak yerine bu çalışmada sunulan süreçler ve ilgili adımların da dikkate alınmasının e-öğrenme programlarının kalitesini artıracacı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

Aggarwal, A. K. (2003). A Guide to eCourse Management: The Stakeholders' Perspectives. In A. Aggarwal (Ed.). *Web-based Education: Learning From Experience*. Hershey, PA.Idea group Publishing, 2003.

Balcı, B. (2007). Web Tabanlı Uzaktan Eğitim ve Bir Altyapı Tasarımı. Doktora Tezi. Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye.

Cebeci, H.İ., Yazgan, H.R., ve Geyik, A.K. (2004). Internet Destekli Eğitimde ğretimsel Ortam Tasarımı Faktörlerinin Başarı zerine Etkisinin İstatistiksel Yöntemler ve Yapay Sinir Ağları ile Analizi. IV. Uluslar arası Eğitim Teknolojileri Sempozyumu Bildirileri. S.590-597.

Doğan, Hıfzı. (1997). *Eğitimde Program ve ğretm Tasarımı*. Ankara: nder Matbaacılık.

Driscoll, M. (2002). *Web-Based Training. Creating e-learning experiences*. 2nd edition

Erdemir, G., ve Kuzucuoğlu, A.E. (2005). Web Tabanlı Robotik Eğitimi. 1.Uluslararası Mesleki ve Teknik Eğitim Teknolojileri Kongresi Cilt 2, s.749-757.

İşman, Aytekin. (2008). *Uzaktan Eğitim*. Ankara: PegemA Yayıncılık.

Lewis, R. (2003). How to Plan and Manage an E-learning Programme. Abingdon, Oxan, GBR: Gower Publishing Limited, 12.08.2010 tarihinde <http://site.ebrary.com/lib/ege/Doc?id=10046811&page=1> ziyaret edilmiştir.

Türkoğlu, R. (2003). İnternet Tabanlı Uzaktan Eğitim Programı Geliştirme Süreçleri. *The Turkish Çevrimiçi (online) Journal of Educational Technology- TOJET* July 2003 ISSN:1303-6521 volume 2 Issue 3 Article 14.

Uşun, Salih. (2006). *Uzaktan Eğitim*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

YAZARA İLİŞKİN

Yrd. Doç. Dr. Birim BALCI, Okan Üniversitesi, İstanbul



Birim Balcı, 1999 yılında Marmara Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi Elektronik - Bilgisayar Eğitimi alanında lisans eğitimini, 2001 yılında aynı üniversitenin Bilgisayar-Kontrol Eğitimi Programında yüksek lisans eğitimini tamamlamıştır. Doktora çalışmalarını Web Tabanlı Uzaktan Eğitim alanında yapmış ve 2007 yılında Ege Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği doktora programından mezun

olmuştur. Kısa bir özel sektör deneyiminden sonra akademik hayatı seçerek, Marmara Üniversitesi'nde araştırma görevlisi olarak geçen bir yılın ardından dokuz yıl boyunca Maltepe Üniversitesi'nde çalışmalarına devam etmiştir. 2006 -2009 yılları arasında Maltepe Üniversitesi Uzaktan Eğitim yapılanması içerisinde çeşitli görevlerde çalışmış, Uzaktan Eğitim Birimi Başkanlığı ve Uzaktan Eğitim Rektör Danışmalığı görevlerinde bulunmuştur. Halen Okan Üniversitesi'nde Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü Başkan Yardımcılığı ve Uzaktan Eğitim Merkezi Yönetim Kurulu Üyeliği görevlerini sürdürmektedir.

Yrd. Doç. Dr. Birim BALCI
Okan Üniv. Mühendislik-Mimarlık Fakültesi
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
Akfırat Kampüsü (Formula1 yanı) Tuzla/İstanbul
İş Tel: 0216 6771636 dahili: 1964
E-posta: birim.balci@okan.edu.tr ve birim_b@yahoo.com

BÖLÜM-5

E-ÖĞRENME VE BİLGİ TEKNOLOJİLERİ YÖNETİMİ

Dr. Murat Paşa UYSAL
Kara Harp Okulu, Ankara
mpuysal@kho.edu.tr

ÖZET

Bilgisayar, internet ve bilgi teknolojilerindeki gelişmeler sonucunda E-Öğrenme uygulamaları gittikçe yaygınlaşmakta ve önemi artmaktadır. Ancak, etkili bir E-Öğrenmenin kurumsal olarak stratejik ve operasyonel seviyede uygulanabilmesi dayanmış olduğu bilgi ve iletişim teknolojileriyle ilişkilidir. Bu amaçla, bilgi teknolojileri yönetim (BT) modelleri ile E-Öğrenme uygulamalarının, tasarım, geliştirme ve uygulama süreçleri açısından birlikte hangi çerçevede uyumlu hale getirilebilecekleri ortaya konulmalıdır. Bu bölümde, dünyada yaygın olarak kullanılan BT yönetim standartlarından COBIT ve ITIL hakkında genel çerçevede bilgi verilmekte, E-Öğrenme ile BT yönetim süreçleri ilişkilendirilerek E-Öğrenme tasarımına farklı boyutta yaklaşılmaktadır.

GİRİŞ

Bilgi teknolojileriyle ilgili her kurumun bilgi işlem ve yönetim hizmetlerini istenilen kalitede yürütebilmesi, standart bilgi teknolojileri (BT) yönetim modellerinden birisinin uygulanmasını gerektirmektedir. BT yönetim modelleriyle bütünleşik BT süreçleri tanımlanmakta, kaliteli bir bilgi hizmeti sunulurken aynı zamanda BT ile ilgili altyapılar ölçülebilir performans göstergeleriyle yönetilebilmektedir. Dolayısıyla, kurumların vermiş olduğu BT hizmetinin kalite göstergeleri COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology), ITIL (Information Technology Infrastructure Library), ITSM (Information Technology Service Managment), CMMI (Capability Maturity Model Integration) vb. BT

yönetim modelleriyle belirlenmektedir. Bu modeller farklı nitelikte olmakla birlikte genel olarak birbirlerini tamamlayan niteliktedir (ITGI, 2008).

Öğrenme ve öğretim etkinlikleri, günümüzde öğretmen merkezli olmaktan çıkıp öğrenci merkezli bir yapı ve anlayışa doğru hızla ilerlemekte, öğretim sınıf ortamından eve ve iş ortamlarına doğru taşınmaktadır. E-Öğrenme, farklı öğretim ihtiyaçları doğrultusunda öğretimin yer ve zamandan bağımsız olmasını sağlayarak öğrenmenin bireyselleşmesi ve yaygınlaşmasına imkân tanımaktadır. Uzaktan eğitim uygulamaları, internet ve bilgi teknolojilerinin yardımıyla daha etkili hale gelen E-Öğrenmenin önemi gün geçtikçe artmaktadır. E-Öğrenme hizmetlerini içeren kurumsal bilgi sistemleri teknoloji ve mimari açısından karmaşık hale gelirken aynı zamanda bilgi sistem hizmetlerinin bütünleşik ve sistematik yapıda sunumunu gerektirmektedir. Dolayısıyla, etkili bir E-Öğrenmenin kurumsal olarak stratejik seviyede uygulanabilmesi, dayanmış olduğu bilgi ve iletişim teknolojileriyle doğrudan bağlantılıdır. Bu bağlamda, bilgi teknolojileri yönetim modelleri ile E-Öğrenme tasarım ve uygulama süreçlerinin birbirleriyle uyumlu hale getirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

BİLGİ TEKNOLOJİLERİ YÖNETİMİ

Günümüzün karmaşık iş ortamlarının karar alma süreçlerinde doğru, zamanında ve süreklilik gerektiren bir bilgi akışına ihtiyaç duyulmaktadır (ITSMF, 2007). Birçok kurum açısından bilgi ve bilgiyi destekleyen teknolojiler en değerli varlıklardan birisi olarak kabul edilmekle birlikte bu teknolojilerin yönetimine ilişkin hususlar genellikle az bilinen konular arasında yer almaktadır. Ancak, bilgiyi ve onu üreten, işleyen, sunan teknoloji ve alt yapılara olan kurumsal bağımlılığın giderek artması, teknolojik yatırımların maliyetleriyle birlikte yaratacakları fırsat ve olası riskler, BT yönetimiyle ilgili konuların sistematik olarak ele alınmasını gerektirmektedir. BT yönetim modellerinin genel olarak odaklandığı çeşitli alanlar bulunmaktadır (ITGI, 2007). Bunlar, stratejik iş hedefleriyle BT süreç ve hedeflerinin uyumlu hale getirilmesi ve birbirlerini desteklemesi, BT'nin organizasyona değer katması, kaynak yönetimi, risk yönetimi ve performans ölçümü gibi konulardır. Bu alanlar aynı zamanda kurum yöneticilerinin BT yönetimiyle ilgili yerine getirmeleri gereken görevlere ilişkin konuları da kapsamaktadır. Öte yandan, BT yönetim süreçlerinin organizasyonun stratejik hedefleriyle uyumlu hale getirilmesi ve BT ile ilgili görevlerin kabul gören standartlarla yerine getirilmesi organizasyona çeşitli avantajlar sağlamaktadır.

Birincisi, BT hedeflerini ve kontrol yöntemlerini organizasyonun iş hedefleriyle ilişkilendirmesidir.

İkincisi, BT yönetim süreç ve işlevlerini daha iyi anlaşılır hale getirmesi ve aynı zamanda ilgili kişiler arasındaki sorumlulukları belirlemesidir. Son olarak, BT'ne yönelik kurum içinde ve dışında ortak dil ve yaklaşımlar getirilerek risk yönetimiyle ilgili konular dikkate alınmış olmaktadır (ITGI, 2010).

BİLGİ TEKNOLOJİLERİ ALT YAPI KÜTÜPHANESİ

ITIL (Information Technology Infrastructure Library), Bilgi Teknolojileri Alt Yapı Kütüphanesi adı altında, organizasyonların iş süreçleri ve hedefleri ile BT yönetim süreçlerini uyumlu hale getirmek ve BT hizmetlerini etkili kılmak amacıyla kullanılan BT standartlarından birisidir (ITSMF, 2007). ITIL, 1980'li yılların sonlarında İngiliz Ticaret Bakanlığı tarafından geliştirilmiş, zamanla BT yönetimi konusunda en iyi uygulamalar kümesi olarak anılmaya başlamıştır. ITIL'da BT servis yönetiminin asıl amacı, kurumsal iş ihtiyaçları ile iş hedeflerinin karşılanmasına yönelik teknoloji tabanlı servislerin sağlanması ve desteklenmesidir. ITIL ve COBIT birbirlerini tamamlar niteliktedir. COBIT genel olarak BT ile ilgili kontrol hedefleri ve performans ölçütlerini belirtirken ITIL, konulmuş olan bu hedeflere ulaşmak için nelerin yapılması gerektiğini açıklamaktadır.

Genel olarak servis kavramını, müşteri ihtiyaçlarıyla ilgili konularda yine müşteri tarafından risk ve maliyetler üstlenilmeden iş süreçlerine değer katacak servislerin sunumu olarak tanımlamak mümkündür. Servis yönetimi ise bu hizmetlerin sağlanmasında kullanılan kurumsal yetenekleri kapsayan bütün süreçleri içermektedir. Örneğin bir organizasyonda, iş istek veya arıza kayıt işlemlerinin çevrimçi bir web tabanlı uygulamayla yürütülmesi bir BT servsidir. Bu BT servisinin sunumu için de ayrıca altyapı servislerine ihtiyaç olabilmektedir. Veritabanı yönetimi, bilgi sunumcusu ve dosya sistemleri yönetimi gibi bilgi sistem hizmetleri söz konusu alt yapı servislerine örnek gösterilebilir.

ITIL BT yönetim modeli, servis ömür devri döngüsü içerisinde organize edilmiş beş aşamalı süreçten oluşmaktadır (Şekil 1).

ITIL'in servis ömür devri döngüsüne, *Servis Stratejisi* aşamasındaki görevlerin yerine getirilmesiyle başlanılmaktadır.

BT servislerini talep eden müşteriler ile bu servisleri kimlerin sunacağı, hizmetlerin uygulanabilmesi için ihtiyaç duyulan BT yetenek ve kaynaklar belirlenmektedir. BT stratejileri doğrultusunda geliştirilen servis sunum ve destek faaliyetlerinde, uygulama maliyeti karşılığında mutlaka kurumsal olarak anlamlı düzeyde fayda ve katma değerin alınması sağlanmalıdır.

Bu aşamanın ana faaliyetlerini iş servis ihtiyaçları, piyasa ve BT stratejileri, tedarik yönetimi, mali yönetim ve servis portföyü gibi konular teşkil etmektedir. *Servis Tasarım* aşaması, iş ihtiyaçlarının karşılanmasıyla ilgili BT servislerinin tasarlandığı aşamadır.

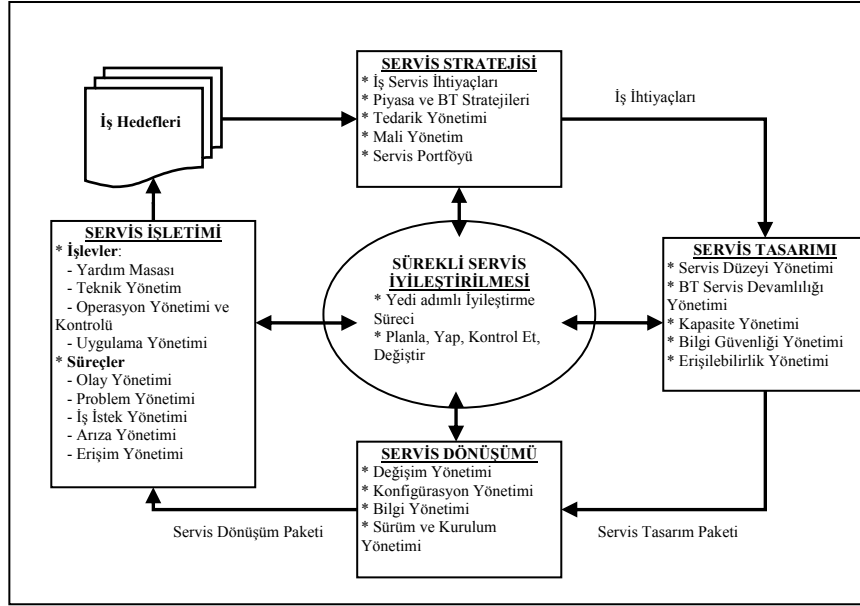
İhtiyaç duyulan teknolojiler ve mimari yapı bu aşamada belirlenmektedir. Servis yönetimi için gerekli olan diğer süreçler de tasarım sürecinin bir parçasını oluşturmaktadır.

Teknolojiler, süreçlerin etkinliği ile servis düzeylerinin ölçümü için gereken mekanizmalar kadar yeni ve değişen servislerin takibi ve desteklenmesine yönelik servis yönetim araçlarının tasarımı da gerekmektedir. Servis düzeyi yönetimi, BT servis devamlılığı yönetimi, kapasite yönetimi, bilgi güvenliği yönetimi ve erişilebilirlik yönetimi yine bu aşamadaki etkinlik ve süreçlerdir.

Servis Dönüşümü, iş ve müşteri ihtiyaçlarına yönelik tasarlanan servisin geliştirilip test edilerek ürüne dönüştürüldüğü aşamadır.

Yeni geliştirilecek veya değiştirilecek servis kurulumları için gerekli olan donanım, yazılım vb. bileşenlerin neler olduğu ile bunlarla ilgili işlem ve süreçler belirlenmektedir.

Tasarım sürecinden servis sürecine dönüşüm aşamasında kullanıcılar, teknik destek ekibi ile servis geliştirme ortamlarının yeterliliğiyle ilgili testler yapılmaktadır. Değişim yönetimi, yapılandırma yönetimi, bilgi yönetimi ile sürüm ve kurulum yönetimi bu aşamanın ana faaliyet sahalarıdır. *Servis İşletimi* aşamasında ise servis sürekliliğinin sağlanmasıyla ilgili kontrol ve işletim görevleri yerine getirilmektedir. BT servisiyle ilgili arıza veya aksaklıkların giderilmesi, genel ve tekrar eden problemlerin ana nedenlerinin belirlenmesi, servis erişim yönetimi ile diğer günlük görevler bu aşamada yer almaktadır. İşlev ve süreç ana başlığı altında toplanan diğer görevler ise yardım masası, uygulama yönetimi, arıza, iş istek ve olay yönetimi gibi faaliyetlerden oluşmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1.
ITIL (Bilgi Teknolojileri Alt Yapı Kütüphanesi)

Sürekli Servis İyileştirilmesi, BT servis tasarım ve uygulama süreçlerindeki sonuçlara göre BT servislerinin sistematik biçimde iyileştirilmesidir. İyileştirme sürecinde, kalite yönetimi, değişim yönetimi ve BT yeteneklerinin geliştirilmesiyle ilgili yöntem ve prensipler benimsenmelidir. Böylece diğer BT servis ve süreçleri ile bunlara ait teknolojiler, servis yaşam döngüsü kapsamında iyileştirilmektedir.

Bu amaçla kullanılan önemli araçlardan birisi de yedi adımlı iyileştirme sürecidir. Birinci adımda nelerin ölçülmesi gerektiği, ikinci adımda neyin ölçülebileceği, üçüncü adımda servislerle ilgili kim-ne zaman-nasıl vb. sorulara yönelik hangi verilerin toplanacağı, dördüncü adımda toplanan verilerin format, tekrar, doğruluk gibi ölçütler doğrultusunda nasıl işleme tabi tutulacağı belirlenmektedir.

Beşinci adımda veriler analiz edilerek sebep-sonuç ilişkileri, kurumsal eğilimler, hedeflere ulaşıp ulaşılamadığı, planlara uygunluk ile düzeltici tedbirlerin neler olabileceği tespit edilmektedir. Altı ve yedinci adımda

düzeltilici tedbirler uygulamaya konularak BT servisiyle ilgili süreçler iyileştirilmektedir (ITSMF, 2007).

ITIL'IN E-ÖĞRENME TASARIM SÜREÇLERİYLE BÜTÜNLEŞTİRİLMESİ

Eğitim ve öğretim ihtiyaçlarına bağlı olarak öğretim tasarımı ve teknolojik açıdan farklı E-Öğrenme uygulamaları tasarlanabilmektedir. Ancak, geliştirilmesi düşünülen bütün öğretim sistemleri eğitim teknolojileri kapsamında kabul gören kuram ve tasarım yöntemlerine dayandırılmalı ve sistematik yapıda ele alınmalıdır. ITIL'ın BT servis tasarım süreçlerine, öğretim tasarım süreçlerindeki benzer şekilde döngüsel olarak yaklaşması, E-Öğrenme ve ITIL'ın bütünleştirilmesine imkân tanımaktadır. Şekil 2'de görüldüğü gibi beş aşamadan oluşan ITIL ile dört aşamalı öğretim tasarım süreçleri birleştirilerek bütünleşik bir tasarım modeli ortaya konulmaktadır.

E-Öğrenme İhtiyaç Analizi ve BT Servis Stratejisi

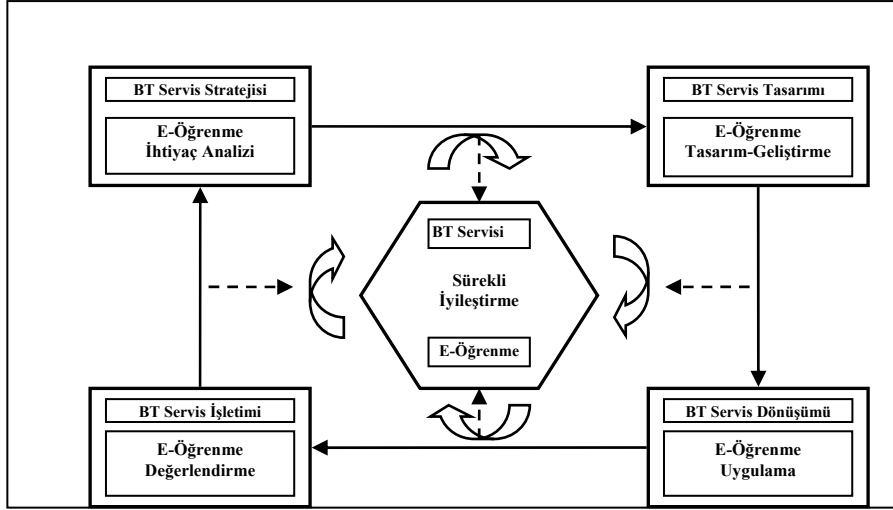
Bu aşamanın ana hedefi E-Öğrenme ihtiyaçlarını belirlerken aynı zamanda bu ihtiyaçları kurumun BT servisleriyle uyumlu hale getirmek, önceden belirlenmiş BT stratejilerine uygun E-Öğrenme tasarım ve uygulama ölçütlerini geliştirmektir.

E-Öğrenme ihtiyaçları, BT servislerinin tedarik, mali ve servis yönetimi konuları kapsamında ele alınmakta, teknolojik gelişmeler doğrultusunda mevcut E-Öğrenme modelleri ve yaklaşımlar incelenmektedir. Ayrıca, hedef kitle grubundaki öğrenenlerin kimler olacağı ve kullanıcıların ihtiyaçları belirlenmektedir. Cukusic'in (2010) de belirttiği gibi kurumda var olan öğretim uygulamaları ve süreçler ile tasarımı yapılacak E-Öğrenme sistemi karşılaştırılarak sonraki eğitim ve öğretim süreçleriyle ilgili verilecek kararlara temel olacak esaslar ve çerçeve çizilir. Öğrenenlerin hangi bireysel özelliklerinin dikkate alınacağı ile değerlendirme ölçütlerinin neler olacağıyla ilgili kararlar da bu aşamada alınmaktadır.

E-Öğrenme Tasarım-Geliştirme ve BT Servis Tasarımı

E-Öğrenme tasarım ve geliştirme aşamasında, BT servis tasarımı, BT servis kapasite yönetimi, bilgi güvenliği, erişilebilirlik vb. diğer BT işlevleri göz önüne alınmaktadır. E-Öğrenmeyle ilgili detaylı senaryolara dayalı öğretim etkinlikleri, öğretim çıktıları, değerlendirme stratejileri, öğretimin süresi gibi konular belirlenmektedir.

Ayrıca, öğretim materyallerinin tedariki ve geliştirilmesiyle ilgili konular, E-Öğrenme programının uygulama süresi ile ne kadar bütçe ayrılacağına ilişkin kararlar bu aşamada verilmektedir.



Şekil 2.
ITIL ve E-Öğrenme Tasarımının Bütünleştirilmesi

E-Öğrenme Uygulama ve BT Servis Dönüşümü

Bu aşamada, E-Öğrenme sisteminin bir BT servisi gibi geliştirilmesi, ürüne dönüştürülmesi, test edilerek uygulamaya konulması hedeflenmektedir. E-Öğrenme sisteminin geliştirileceği yazarlık dili, geliştirme ve uygulama platformu, diğer öğretim materyalleri, ders içerikleri ile programın yapısı kararlaştırılmaktadır. Tasarım süreçlerinde belirlenen ölçütler doğrultusunda E-Öğrenme sisteminin BT stratejileriyle uyumlu olarak uygulamaya konulmasına çalışılmaktadır. Aynı zamanda geliştirilen E-Öğrenme yazılımının, BT servis yaklaşımı doğrultusunda sürüm, yapılandırma ve kurulum yönetimiyle ilgili konular belirlenmektedir.

E-Öğrenmenin Değerlendirilmesi ve BT Servis İşletimi

E-Öğrenmenin değerlendirilmesi süreci, öğretim tasarımında yer alan ürün ve süreç değerlendirmesi konularında olduğu kadar BT servis yönetimi ve işletilmesi açısından da ele alınmalıdır. E-Öğrenme sistemi, yardım masası, uygulama yönetimi, arıza, iş istek ve olay yönetimi vb. hizmetlerin verileceği diğer BT servisleri gibi yaklaşılmaktadır. Önceden belirlenen yöntem ve teknikler doğrultusunda E-Öğrenme değerlendirilmekte, toplanan

veriler analiz edilerek performans hedeflerine ulaşıp ulaşılmadığı kontrol edilmektedir.

Değerlendirme sonuçları, diğer E-Öğrenme tasarım ve uygulama aşamalarında olduğu gibi sürekli iyileştirme aşamasının girdisini oluşturmaktadır.

E-Öğrenme ve BT Servisinin Sürekli İyileştirilmesi

Bu aşamada E-Öğrenme ve uygulama süreçleri, öğretim tasarımı açısından ürün ve süreç iyileştirme, BT yönetimi açısından ise sürekli iyileştirme kapsamında yaklaşılmaktadır. E-Öğrenme sistemi, diğer uygulamalar ve eğitim programlarıyla karşılaştırılmakta, sistemin daha geniş kullanım imkânları araştırılmakta, öğretim tasarımı ve uygulama geliştirmeye yönelik iyileştirmeler gerçekleştirilmektedir. E-Öğrenme sisteminin BT yönetimi çerçevesinde aynı zamanda yedi-adımlı BT iyileştirme süreçlerinden geçirilmesiyle uzun vadeli uygulanabilirliği sağlanmış olmaktadır.

BİLGİ VE İLGİLİ TEKNOLOJİLER İÇİN KONTROL HEDEFLERİ

Bilgi ve İlgili Teknolojiler İçin Kontrol Hedefleri (*Control **OB**jectives for Information and related **T**echnology*) (COBIT), literatürde BT yönetim modeli olarak benimsenen ve yaygın kullanılan standartların başında gelmektedir. Organizasyonun iş hedeflerine ulaşmasında, BT ve iş hedeflerinin birbirini desteklemesinde, BT etkinliklerinin kabul gören süreç modelleri olarak tasarlanmasında, BT kaynaklarının ortaya çıkarılmasında ve yönetim kontrol hedeflerinin tanımlanmasında önemli roller üstlenmektedir (ITGI, 2007). COBIT çok sayıda uzman görüşü alınarak oluşturulan bir süreç odaklı yönetim ve kontrol çerçevesini sunmakta, işletmelerin hedefleri için gereken BT kaynaklarının yönetimi ve kontrolünü sağlayacak süreçleri modellemektedir. Bir kontrol listesi formatında ilk olarak 1996 yılında ortaya konulan COBIT’de bilginin verimliliği, bütünlüğü, erişilebilirliği, güvenilirliği, etkinliği, gizliliği ile düzenlemelere uyumluluğu ölçütlerini ön plana çıkarmaktadır. 1998 yılında bir BT kontrol standardı olması, kontrol kavramlarının gelişmesiyle de 2000 yılından sonra bir BT yönetim modeline dönüşmüştür.

İş süreçleriyle BT süreçlerinin birbirlerine uyumlu ve eşgüdümlü yürütülme zorunluluğu, COBIT’in zaman içerisinde yaygın bir BT yönetim (IT governance) modeli olarak literatürde yerini almasını sağlamıştır.

COBIT’de BT etkinlikleri, dört ana faaliyet alanında yer alan BT süreçlerinden oluşmaktadır. Bu faaliyet alanları, Planlama ve Organizasyon,

Tedarik ve Uygulama, Hizmet ve Destek, İzleme ve Değerlendirme faaliyet alanlarıdır. Bu etki alanlarında BT ile ilgili toplam 34 süreç bulunmaktadır (Şekil 3). Genel olarak Planlama ve Organizasyon BT, çözüm ve servis hizmetlerinin yönlendirilmesini; Tedarik ve Uygulama, geliştirilen çözümlerin servise dönüştürülmesini; Hizmet ve Destek, ilgili BT çözümlerinin kullanıcılara yönelik uygulanabilir hale getirilmesini sağlamaktadır. İzleme ve Değerlendirme faaliyet alanı ise BT ile ilgili süreçlerin planlandığı gibi yürütüldüğünün takibi ve kontrolünü gerçekleştirmektedir. COBIT'in temel olarak sağladığı kurumsal faydalar şunlardır (ITGI, 2007):

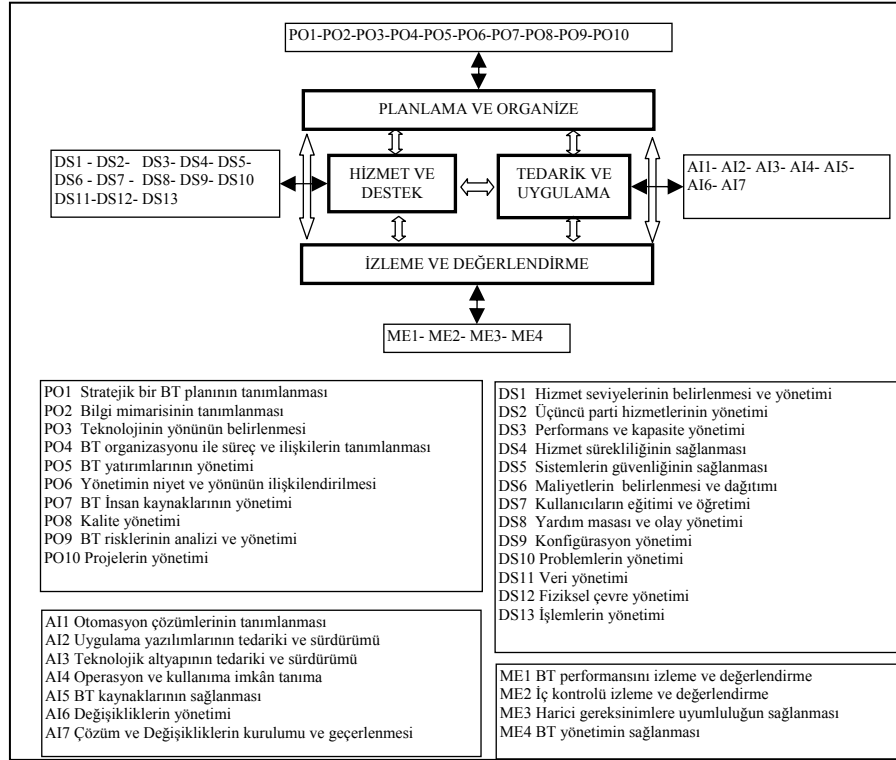
- İş hedefleri ile BT hedeflerinin stratejik ve işlemsel seviyede ilişkilendirilmesi,
- BT süreç ve işlevlerinin kurumsal yöneticiler tarafından daha iyi anlaşılması,
- BT ile ilgili sorumlulukları tanımlarken süreçlerin sahiplerini belirlemesi,
- Kurum yöneticileri, BT yöneticileri ve müşteriler arasında ortak bir dil ve yaklaşımın oluşturulması,
- BT ile ilgili risk analizi ve risk yönetimine yardımcı olurken aynı zamanda BT ile ilgili kalite yönetiminin gerçekleştirilmesidir.

Planlama ve Organizasyon faaliyet alanı, işletme hedeflerine ulaşmada etkili olabilecek BT ile ilgili strateji ve uygulamaları, kurumsal stratejik vizyonun hayata geçirilmesi ile farklı bakış açılarını içeren planlama ve yönetim etkinliklerini içermektedir.

Bu aşamada, BT süreçleri ile işletme stratejilerinin uyumluluğu, uygun kaynak kullanımı, BT hedeflerinin anlaşılabilirliği, risk yönetimi, BT ile ilgili sistemlerinin kalitesine yönelik sorulara cevap aranmaktadır. Tedarik ve Uygulama faaliyet alanında belirlenen stratejiler uygulamaya dönüştürülmektedir. BT çözümlerinin belirlenmesi, geliştirilmesi veya temin edilmesi, uygulamaya konulması ve iş süreçleriyle bütünleştirilmesi yine bu aşamada yerine getirilmektedir. Yeni BT projelerinin iş ihtiyaçlarını karşılayıp karşılayamadıkları, bütçe sınırlılıkları içinde zamanında gerçekleşme durumu, yeni sistemlerin işleyen sistemleri etkilemeden devreye sokulabilmeleri gibi konular üzerinde durulmaktadır.

Hizmet ve Destek alanında, BT hizmetinin verilmesi, sürekliliği ve desteğin sağlanması ile BT güvenliğiyle ilgili etkinlikler bulunmaktadır. Bu faaliyet

alanında verilen BT hizmetleriyle iş önceliklerinin uyumu, maliyetlerinin optimize edilmesi, bilgi sistemlerinin güvenli ve etkin kullanımı gibi hususlar ele alınmaktadır. İzleme ve Değerlendirme faaliyet alanında performans yönetimi, BT iç kontrol ve takibi ve BT kurallarına uyum konularına dikkat edilmektedir.



Şekil 3.
COBIT Bilgi Teknolojileri Yönetim ve Kontrol Modeli (Uysal vd. 2010)

Organizasyonların temel gereksinimlerinden birisi kendisiyle ilgili bilgi sistem ve BT durumlarını belirlemesi, diğeri ise BT süreçlerinde hangi seviyede yönetim ve kontrol tedbirlerine ihtiyaç olduğuna karar vermesidir (ITGI, 2008). Bunun için, BT süreçlerinde objektif olarak nelerin ve nasıl ölçüleceğinin açıkça ortaya konması, ölçüm araçlarının edinilmesi, organizasyonun BT konusunda nerede olduğuyla birlikte hangi noktaya kadar maliyet etkin gelişme göstereceğinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu bağlamda COBIT, BT süreçleri için gerekli olgunluk modellerini

sağlayacak, iş ve BT hedeflerine yönelik BT performans hedef ve ölçütlerini sunacak, bu süreçler için ihtiyaç duyulan BT etkinliklerini belirleyerek organizasyonun BT yönetim ihtiyaçlarına cevap verecek bir model olarak karşımıza çıkmaktadır. COBIT 4.1 standardının etki alanlarında yer alan 34 süreçten her birinin seviyesi Yetenek Olgunluk Modeliyle (Capability Maturity Model) tespit edilmektedir.

Olgunluk modelinin sıfır olgunluk seviyesinde BT süreçlerine yönelik bir farkındalık olmadığı gibi organizasyon içinde belirgin BT yönetim süreçleri de bulunmamaktadır. Birinci olgunluk seviyesinde kurum BT konularının ele alınması gerektiğini hissetmekle birlikte BT ile ilgili ihtiyaçlara standart süreçler olmadan anlık ve olay tabanlı çözümler getirmektedir.

İkinci olgunluk seviyesinde benzer süreçler farklı kişilerce yerine getirilirken sorumluluklar bireylerin kendi inisiyatifine bırakılmıştır. Üçüncü olgunluk seviyesinde mevcut süreçler standartlaştırılarak doküman altına alınmasına karşın BT süreç yönetiminde üst seviyede bir gelişmişlik mevcut değildir. Bu seviyede BT süreçlerindeki değişimi ölçmek de mümkün değildir. Dördüncü olgunluk seviyesinde yöneticiler, süreç ve işlemlerin uyumluğunu izleyerek süreçlerin istenildiği gibi işlemediği durumlarda gerekli tedbirleri almaktadırlar. Beşinci olgunluk seviyesinde BT süreçleri en iyi uygulamalar seviyesine getirilmekte, elde edilen ölçüm ve sonuçlara göre organizasyonun iş ve BT hedeflerinde istenilen kaliteyi arttıracak önlemler alınmaktadır (ITGI, 2007).

COBIT 4.1 dokümanında bulunan BT süreçleri sırasıyla dört kısımda tanımlanmaktadır. Birinci kısımda süreç şelale biçimde yapılandırılarak gösterilmektedir. Bu kısımda sürecin hangi iş amaçlarıyla ilgili BT hedeflerini karşıladığı, sürecin BT amaçları, bu amaçların hangi BT etkinlikleriyle gerçekleştirildiği ve ölçüm kriterlerinden bahsedilmektedir. İkinci kısımda BT ile ilgili planlanan seviye ve etkinliğe ulaşmada gerekli olan BT kontrol hedefleri belirtilmektedir. Üçüncü kısımda sürece ait girdi ve çıktılar ile BT etkinlikleriyle ilgili kişileri belirten sorumluluk çizelgesi, hedeflerin nasıl ölçüleceği ve metrikler gösterilmektedir. Dördüncü kısımda ise yetenek olgunluk seviyelerindeki beş seviyeye göre sürecin BT ile ilgili neleri karşılaması gerektiği açıkça ifade edilmektedir.

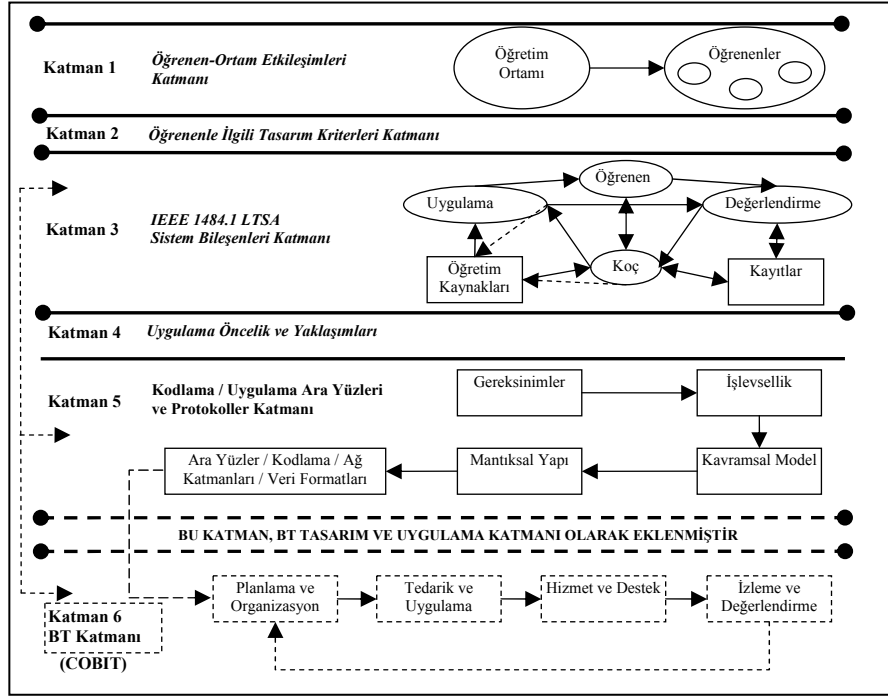
COBIT'İN IEEE 1484.1 E-ÖĞRENME STANDARDI İLE BÜTÜNLEŞTİRİLMESİ

IEEE 1484.1 standardı, bilgi teknolojileri destekli öğretim ortamlarının sistem tasarımı ve bu ortamların bileşenlerine yönelik üst seviye E-Öğrenme tasarım mimarisini tanımlamaktadır (IEEE, 2001). Bu standart, eğitim ve öğretim teknolojileri kapsamındaki öğretim sistemleri, bilgisayar destekli öğretim, akıllı öğretim sistemleri vb. öğretim sistemlerinin tasarımını içermekte, E-Öğrenmeyi geniş bir yelpazede kapsamaktadır. Doğal olarak bu standart E-Öğrenme tasarımına pedagojik, içerik, platform vb. açılardan yansız bir yaklaşım sergileyerek yeni teknolojilerin öğrenme sistemleriyle uzun vadede uyumlu olabilmesine imkân tanımaktadır. Mevcut ve gelecekteki öğretim sistemlerini anlamaya yönelik bir çerçeve sunarak kritik sistem ara yüzleri aracılığıyla birlikte çalışabilirliği sağlamaktadır. Bu standardın temel amacı, tasarım ve uygulamaya ilişkin teknik detayları belirlemeden farklı türden öğretim sistemlerinin tasarımına olanak tanımaktır (IEEE, 2001).

IEEE 1484.1 standardında birden beşe kadar mimari olarak beş soyut tasarım katmanı bulunmaktadır. Birinci katmanda, öğrenen tarafından bilgi edinilmesi ve transferi amacıyla tasarlanması gereken etkileşimlerle ilgilenilmektedir. İkinci katmanda daha çok öğrenenle ilişkili tasarım ölçütleri dikkate alınmaktadır. Üçüncü katmanda, teknoloji destekli bir öğretim sisteminin temel bileşenleri tanımlanmaktadır. Dördüncü katmanda, öğretim sistemi açısından uygulama öncelik ve yaklaşımları ele alınmaktadır. Son olarak beşinci katmanda, dördüncü katmanda belirlenen öncelik ve bilgi teknolojilerine dayalı bir öğrenme mimarisi açıklanmaktadır. Beş katmanlı bu mimari yapıda, tasarım ve uygulamayla ilgili teknik detaylara girilmeden katmanların kendi aralarındaki tasarım öncelikleri belirlenmektedir (Şekil 4).

Buna göre, ikinci katmanda dikkate alınan bireysel özellikler, beşinci katmandaki bilginin sunum biçimine nazaran daha belirgin rol oynayacaktır. Üçüncü katman dışındaki bütün katmanlarda mümkün olduğu kadar soyutlamaya gidilerek sistem tasarımına esnek ve uyarlanabilir bir özellik kazandırılmaya çalışılmaktadır. Ancak üçüncü tasarım katmanı, sistem tasarım ölçütleri açısından diğer katmanlara göre daha bağlayıcı ölçütlere sahiptir. Daha önce belirtildiği gibi etkili E-Öğrenme tasarımı için COBIT ve IEEE 1484.1 standardını bütünleştirilmesi gerektiği düşünülmektedir. Her iki standardın ortak olduğu en önemli nokta uygulama detaylarına girmeden tasarım, yönetim ve kontrol süreçlerini esnek yapıda tanımlamalarıdır.

Şekil 4’de görüldüğü gibi önerilen tasarım modelinde COBIT’deki ana etkinlik alanları, IEEE 1484.1 2010).



Şekil 4.
COBIT'in IEEE 1484.1 Standardıyla Bütünleştirilmesi
(Uysal vd. 2010)

Önerilen tasarım modelindeki 1, 2, 3, 4, ve 5’nci tasarım katmanları, altıncı BT katmanındaki Planlama ve Organizasyon etki alanında bulunan PO2-Bilgi mimarisinin tanımlanması, PO9 BT risklerinin analizi ve yönetimi, PO10-Projelerin yönetimi süreçleriyle ilişkilidir (Şekil 3). Tedarik ve Uygulama etki alanındaki AI1 Otomasyon çözümlerinin tanımlanması, AI2-Uygulama yazılımlarının tedariki ve devamlılığı, AI6-Değişikliklerin yönetimi, AI7 -Çözüm ve değişikliklerin kurulumu ve geçerlenmesi gibi BT süreçleri yine 4 ve 5’nci tasarım katmanıyla ilişkilidir.

Hizmet ve Destek etki alanındaki DS3-Performans ve kapasite yönetimi, DS4-Hizmet sürekliliğinin sağlanması, DS5-Sistemlerin güvenliğinin sağlanması, DS6-Maliyetlerin belirlenmesi ve dağıtımı, DS7-Kullanıcıların

eğitimi ve ğretimi, DS8-Yardığ masası ve olay yönetimi, DS9-Konfigürasyon yönetimi, DS10-Problem yönetimi ve DS11-Veri yönetimi gibi BT süreçleri yine 5'nci tasarımı katmanıyla işlevsel bağlantıları bulunmaktadır. İzleme ve Değerlendirme etki alanındaki süreçler ise bütün E-ğrenme tasarımı katmanlarında dikkate alınması gereken BT süreçleri olarak karşımıza çıkmaktadır.

SONUÇ

BT yönetim standartlarının en belirgin amacı, kurumların stratejik iş amaçları ile BT yönetim süreçlerini aynı hedefler doğrultusunda uyumlu hale getirmektir. Böylece, bilgi yoğun işlem ve süreçler birer BT servisi olarak tasarlanıp yönetilebilmektedir. E-ğrenme sistemleri de bireyin eğitim ve bilgi edinme süreçlerine yönelik önemli bir uygulama yöntemlerinden birisi olup aynı zamanda BT yönetimi açısından birer BT servisi olarak ele alınmayı gerektirmektedirler. Bununla birlikte E-ğrenme kapsamında geliştirilen ğretim sistemleri, bilgi teknolojilerinin gelişimine paralel olarak daha da karmaşık bilgi sistemleri içinde yer almaya devam edeceklerdir. Bu bağlamda, bilgi teknolojileri yönetim modelleriyle uyumlu olamayan E-ğrenme uygulamalarının, uzun vadede yönetim ve öğretimsel açıdan maliyet etkin czm ve sonuçlar doğuramayacağı düşünülmektedir.

Bu bölümde, COBIT ve ITIL BT yönetim modellerine genel hatlarıyla değerinilirken E-ğrenme tasarımı süreçlerine her iki model doğrultusunda farklı açılardan yaklaşılmıştır. COBIT, E-ğrenme uygulamalarıyla ilgili gerekli BT kontrol hedef ve standartlarını ortaya koyarken ITIL ise bu hedeflere ulaşmada BT servislerinin nasıl tasarlanıldığının altını çizmektedir. Sonuç olarak, bu bölümde kavramsal düzeyde ele alınan BT yönetim modelleri ile bütünleşik E-ğrenme tasarımı yaklaşımları çeşitli bilimsel araştırmalarla desteklenmelidir ve konuyla ilgili farklı değerkenleri içeren deneysel ve nitel çalışmaların yapılmasının gerektiği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

Arraj, V., (2010). *ITIL: The basics*. (www.best-management-practice.com).

Cukusic, M., Alfirevic, N., Granic, A., & Garaca, Z. (2010). E-Learning process management and the e-learning performance: Results of a European empirical study. *Computers & Education*, 1–2.

- Czerniewicz, L., & Brown, C. (2009). A study of the relationship between institutional policy, organisational culture and e-learning use in four South African universities. *Computers & Education*, 53, 121–131.
- Chao, R-J., & Chen, Y-H. (2009). Evaluation of the criteria and effectiveness of distance e-learning with consistent fuzzy preference relations. *Expert Systems with Applications*, 36, pp. 10657–10662.
- Hsu, C-M., Yeh, Y-C., & Yen, J. (2009). Development of design criteria and evaluation scale for web-based learning platforms. *International Journal of Industrial Ergonomics* 39-pp. 90-95.
- IEEE 1481.4. (2001). *Draft standard for learning technology-learning technology systems architecture (LTSA)*. Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. New York, NY.
- ISACA (IT Governance Institute) (2010). *Monitoring of internal controls and IT exposure draft*. (<http://www.isaca.org>).
- ITGI (IT Governance Institute) (2007). *COBIT 4.1: Framework, control objectives, management guidelines, maturity models*. ISBN 1-933284-72-2 .
- ITGI (IT Governance Institute) (2008). *Aligning Cobit 4.1, ITIL V3 and ISO/IEC 27002 for business benefit*. (<http://www.itgi.org>).
- ITSMF (IT Service Management Form) (2007). *An introductory. overview of ITIL V3* http://www.itsmfi.org/files/itSMF_ITILV3_Intro_Overview_0.pdf
- Johnson, R.D., Hornik, S. & Salas, E. (2008). An empirical examination of factors contributing to the creation of successful e-learning environments. *International Journal of Human-Computer Studies*. 66–356–369.
- Lee, B-C, Yoon, J-O., & Lee I. (2009). Learners' acceptance of e-learning in South Korea: Theories and results. *Computers & Education*, 53, pp. 1320–1329.
- O'Droma, M. S., Ganchev, I., & McDonnell, F. (2003). Architectural and functional design and evaluation of e-learning VUIS based on the proposed IEEE LTSA reference model. *Internet and Higher Education*. 6-263-276.
- OSU (The Ohio State University), (2003). *e-Learning Implementation Strategy and Plan*. ([http:// www.osu.edu](http://www.osu.edu)).

- Shih, M., Feng, J., & Tsai, C-C. (2008). Research and trends in the field of e-learning from 2001 to 2005: A content analysis of cognitive studies in selected journals *Computers & Education*, 51, pp. 955–967.
- Solms B. (2005). Information Security governance: COBIT or ISO 17799 or both? *Computers & Security* 24 ,pp. 99-104.
- Sun, P-C., Cheng H.K., & Finger, G. (2009). Critical functionalities of a successful e-learning system-An analysis from instructors' cognitive structure toward system usage. *Decision Support Systems*, 48, 293-302.
- Tao, Y-H. (2008). Typology of college student perception on institutional e-learning issues-An extension study of a teacher's typology in Taiwan. *Computers & Education*, 50, pp. 1495–1508.
- Tuttle B., & Vandervelde, S. D. (2007). An empirical examination of Cobit as an internal control framework for information technology. *International Journal of Accounting Information Systems*, 8-24-263.
- Uysal. M. P (2010). Öğretim etkinlikler kuramı ve BDÖ tasarımı yeni bir dinamik yaklaşım. *Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 11, Sayı 2.
- Uysal, M.P., Karapınar E.,ve Parlakkılıç A. (2010). COBIT ve E-Öğrenme. 4. International Computer & Instructional Technologies Symposium. Selçuk University, Konya, Türkiye.
- Waterhouse, S., & Rogers, R. O. (2004). The importance of policies in e-learning instruction. *The IT Practitioner's Journal Educause Quarterly*, 27 (3). (<http://www.educause.edu/pub /eq/eqm04/eqm0433.asp>).

YAZARA İLİŞKİN

Dr. Murat Paşa UYSAL, Kara Harp Okulu, Ankara.



Murat Paşa UYSAL, Mayıs 1969 tarihinde Ankara'da doğmuştur. İlk ve orta öğrenimini Ankara ve İstanbul'da tamamlamıştır. 1991 yılında Kara Harp Okulu (KHO) Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümünden mezun olmuştur. 1998–1999 yıllarında Ege Üniversitesi Uluslararası Bilgisayar Enstitüsü'nde bilgisayar

mühendisliği dalında bilgi sistem subay temel eğitimini tamamlamıştır. 2002 yılında Çankaya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde bilgisayar mühendisliği dalında yüksek lisans derecesini almıştır. 2007 yılında Amerika Birleşik Devletleri KKK (Army) Lojistik Üniversitesi'nde Yöneylem Araştırması ve Sistem Analizi konularında eğitim programlarını tamamlamıştır. 2008 yılında Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nde Eğitim Teknolojisi dalında “Doktor” unvanını kazanmıştır. KHO'da yazılım mühendisliği, veritabanı yöneticiliği, öğretim elemanlığı ile Gürcistan Müsterek Harp Okulu'nda öğretim elemanlığı görevlerini yürütmüştür. Yazılım mühendisliği, veritabanı yönetimi, yapay zekâ programlama teknikleri, akıllı öğretim sistemleri, bilgi teknolojileri ve yönetimi, e-öğrenme ve bilgisayar destekli öğretim konularında çalışma ve akademik araştırmalarına devam etmektedir. Halen, KHO SAVBEN'de, Teknoloji Yönetimi Ana Bilim Dalı Başkanlığı görevini sürdürmektedir.

Dr. Murat Paşa UYSAL

Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Enstitüsü, 06600-ANKARA

Tel : 0-312-417 51 90 / 5016

GSM: 0-530-877 69 91

Faks: 0-312-419 02 85

Emails: mpuysal@kho.edu.tr ya da mpuysal@gmail.com

E-ÖĞRENME'DE ÖRNEKLER

BÖLÜM-6

E-ÖĞRENME Sistemlerinde Verimliliğin Ölçülmesi: Afyon Kocatepe Üniversitesi Örneği

Yrd. Doç. Dr. Ömer DEPERLİOĞLU

odeper@aku.edu.tr

Kocatepe Üniversitesi, Uzaktan Eğitim Meslek Yüksekokulu, Afyon

Öğr. Gör. Dr. Ertuğrul ERGÜN

ertue@yahoo.com

Kocatepe Üniversitesi, Uzaktan Eğitim Meslek Yüksekokulu, Afyon

Arş. Gör. Utku KÖSE

utkukose@aku.edu.tr

Kocatepe Üniversitesi, Uzaktan Eğitim Meslek Yüksekokulu, Afyon

ÖZET

Bu bölümde, tasarım ve geliştirme işlemleri Afyon Kocatepe Üniversitesi'nde gerçekleştirilmiş olan ve halen üniversite bünyesindeki Uzaktan Eğitim Meslek Yüksekokulu'nda, e-öğrenme tabanlı eğitsel çalışmalar ve faaliyetlerde kullanılan, @KÜ-UEMYO adlı öğrenim yönetim sisteminin verimlilik incelemesine yer verilmiştir. Söz konusu inceleme öncesi, günümüzün popüler eğitsel araçları olan web tabanlı uzaktan eğitim sistemlerinin temel özellik ve işlevlerine değinilmiştir..Bu bağlamda günümüz web platformunun tasarım ve kullanım yaklaşımlarını şekillendiren popüler Web 2.0 teknolojilerine ve bu teknolojilerin e-öğrenme faaliyetleri üzerindeki rollerine de atıfta bulunulmuştur.

Ardından, özellikle Web 2.0 temelli yaklaşımlar üzerine kurulmuş olan @KÜ-UEMYO sisteminin temel kullanım özellikleri, işlevleri ve sunduğu araçlar yönünden bir incelemesi yapılmış ve bu sistem kapsamında yapılan verimlilik çalışmalarına yer verilmiştir.

Verimlilik çalışmaları sayesinde, e-öğrenme sistemlerinde verimlilik artırımı anlamında elde edilen sonuçlar ortaya konmuş, ayrıca ülkemizde e-öğrenme alanı kapsamında geliştirilmiş olan uygulamalara da özgün bir örnek verilmiştir. Çalışma kapsamında elde edilen sonuçların, e-öğrenme sistemlerinde verimlilik artırma adına kullanılabilecek yaklaşım ve araçlar konusunda çeşitli fikirler sunacağı, ayrıca ülkemizde gerçekleştirilen e-öğrenme faaliyetlerinin durumu üzerine de bir değerlendirme açısı ortaya koyacağı düşünülmüştür.

GİRİŞ

Günümüzde, e-öğrenme faaliyetlerinin etkili ve verimli bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için kullanılan e-öğrenme sistemlerinin nitelik ve işlevlerinin de üst düzeyde sunulması gerekmektedir. E-öğrenme sistemlerinin gerek öğrenci, gerekse öğretmen ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla gerekli olan bütün “eğitim araçlarını” sunuyor olması, gerçekleştirilen e-öğrenme faaliyetlerinin de eğitimin amaçlarına ulaşması konusunda yetkin olmasını sağlayacaktır. Bu noktada, özellikle ülkemizdeki üniversitelerde ve eğitim kurumlarında kullanılan web tabanlı e-öğrenme sistemlerinin, ilgili perspektiflerden değerlendirilmesi gerekmektedir. Kuşkusuz ki, sunulan web tabanlı eğitim araçlarının, ilgili e-öğrenme sistemini kullanan her öğrenci üzerinde aynı etkiyi bırakması beklenmemektedir.

Buna ek olarak, tasarlanan ve geliştirilen e-öğrenme sisteminin kolay kullanım özelliklerine ve işlevlerine sahip olması, sunulan derslerin amaçlarına uygun bir şekilde uzaktan öğretimini sağlaması gerekmektedir. Kısacası eğitsel faaliyetleri sona erdiğinde, hem öğrencilere hem de öğretmenlere verimli bir kullanım tecrübesi bırakıyor olması son derece önemlidir.

Bu bölüm kapsamında, Afyon Kocatepe Üniversitesi’nde tasarlanıp geliştirilmiş olan ve Uzaktan Eğitim Meslek Yüksekokulu tarafından, e-öğrenme faaliyetlerinde kullanılan bir öğrenim yönetim sisteminin (@KÜ-UEMYO) verimlilik incelemesi gerçekleştirilecektir. İlgili inceleme kapsamında, geliştirilen sistem ile birlikte sunulan eğitsel araçlarının ve işe koşulmuş olan eğitsel işlevleri bir şekilde ifade edilmiş olacaktır. Böylece, e-öğrenme sistemlerinde verimlilik artırımı anlamında elde edilen sonuçlar gözler önüne serilecek, ayrıca ülkemizde e-öğrenme alanı kapsamında ortaya konulmuş olan uygulamalara bir örnek verilmiş olacaktır.

Elde edilen sonuçlar, günümüzde yaygın kullanım alanı bulan e-öğrenme sistemlerinde verimlilik artırma yollarının ve yaklaşımlarının neler olduğu konusunda bir fikir verecek, bu kapsamdaki e-öğrenme faaliyetlerinin, şu anda ve yakın gelecekte, ülkemizdeki konumu hakkında da bir değerlendirme fırsatı ortaya koymuş olacaktır.

Bölümün konusu kapsamında ele alınacak öğrenim yönetim sistemi, özellikle Web 2.0 tabanlı eğitsel araçlarla, e-öğrenme verimliliğinin artırılmasını ve öğrencilere bu bağlamda etkili bir öğrenme yaşantısı sunulmasını hedeflemektedir. Bunun dışında, öğretim elemanları için, ilgili sistem üzerinde sunulmuş olan “öğrenci performansı takip araçları” gerçekleştirilen eğitsel faaliyetlerin verimlilik analizinde önemli bir rol oynamaktadır. Sistem içerisinde sunulan ders içerikleri, Uzaktan Eğitim Meslek Yüksekokulu bünyesinde bulunan içerik geliştirme ekibi tarafından tasarlanmakta ve etkileşimli nesneler olarak öğrencilere sunulmaktadır.

Bunun yanı sıra, yine okul bünyesinde çalışmalarını sürdüren yazılım geliştirme ekibi, öğrenim yönetim sisteminin özellikleri, öğrenci ve öğretim elemanları ihtiyaçları ve teknolojik geliştirmelerin gerekleri konularında yazılımı, her geçen gün daha üst düzeye taşımaya çalışmaktadır.

WEB TABANLI UZAKTAN EĞİTİM SİSTEMLERİ VE WEB 2.0 TEKNOLOJİSİ

Eğitim yaşama hazırlık değil yaşamın ta kendisidir; yaşamla özdeşdir. Bu özdeşlikte eğitim, yaşama yön veren, yaşam biçimine özellik kazandıran bir süreçtir (Yaşar, 1989). Yaşamak için üretim, üretim için bilgi ve bilgi için eğitim şeklindeki bir anlatımla eğitimin insan hayatının ayrılmaz bir parçası olduğu vurgulanabilir. Burada önemli olan, insanın yaşamını sürdürebilmesi için gerekli olan bilgilere ulaşabilmesi ve dolayısıyla eğitilmesi gereğidir. Konuya bu açıdan bakıldığında, hayatımızda uzaktan öğretim sistemlerinin etkisi yadsınamayacak kadar fazladır. Bu tür nedenlerden dolayı, öğrenme-öğretme süreçlerinde önem kazanan değişiklik isteği, kendini eğitim sistemleri üzerinde hissettirmeye başlamıştır. Böylece, geleneksel eğitimden açık öğrenime doğru giden çeşitli öğretim sistemleri ortaya çıkmıştır (Eroğlu, 1996). Eğitimdeki asıl kaygı, klasik eğitim kurumlarının giderek artan bu hareketli nüfusun öğretim ortamını nasıl kuracaklarıdır. Hareketli (mobil) öğretimin amacı bugünün sabit olan eğitim ortamının yarının esnek sanal eğitim ortamlarına taşınmasıdır (Yuan & Wang, 2004).

E-öğrenme ile insanlar okula gitmeden ve yollarda vakit harcamadan öğrenim görebilmektedir. Okullardan uzak yerlerde yaşayanlar, iş, sağlık, aile gibi nedenlerden dolayı, bulundukları mekânı terk etmeden öğrenme olanağına sahip olmaktadır. Yapılan bir araştırma sonucuna göre, e-öğrenmenin başarıya katkısı %50 gibi büyük bir rakamdır (Çakırer, 2002). Bu nedenle e-öğrenme, diğer tek yönlü yani pasif öğrenme yöntemlerine göre çok daha etkili olabilmektedir (Kavrakoğlu 2002). Dünya çapında çevrimiçi (çevrimiçi (online)) öğrenmeye artan bir ilgi mevcuttur (Elango & Gudep, 2008). Elektronik öğrenme (e-öğrenme), sadece akademik kurumlarda değil, personelinin bilgi ve görgüsünü sürekli olarak yenileme arzusunda olan küçük ve orta ölçekli işletmelerde de büyük rol oynamaktadır. E-öğrenme geçmişte eğitime katılamayan öğrencilere de pratik çözümler sunmaktadır (Roy & Raymond, 2008). E-öğrenmede bilim adamları etkileşim, kişiselleştirme ve denetim üzerinde durmaktadırlar (Piccoli *et. al.*, 2001). Özellikle bir e-öğrenme programı veya ortamı bütün öğrenciler için farklı nesneler ve geçmiş deneyimlerden uyumuyla tasarlanmalı ve öğrencinin kendi etkinliği artırılmalıdır (Hodges, 2004).

Günümüz internet altyapısının gelişmesi ile artan internet kullanımı, yazılımların web tabanlı hale gelmesini ve bu şekilde hizmet vermesini sağlamıştır. Uzaktan Eğitim Sistemleri de internet ağını kullanarak eğitimlerini, elektronik kitap, elektronik posta, telekonferans görüşmeleri gibi metodlarla yapmaya başlamışlardır. Bu metodların artması ve sürekli geliştirilmesi ile birlikte tüm sistemi kapsayan yapıya Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemi (WTUES) adı verilmiştir. WTUES'nin en önemli avantajlarından birisi, sanal bir kampüs oluşturabilmesi ve eşzamansız (asen kron) eğitime imkân sağlayabilmesidir (Deperlioğlu & Yıldırım, 2009). Öğrenciler, öğretmenler tarafından sisteme aktarılan eğitim içeriklerine istedikleri zaman erişebilmekte ve bu kaynaklardan faydalanabilmektedirler. Oluşan bu esneklik ve sistemin maliyet avantajı WTUES'nin oluşmasına imkân sağlamıştır (Carswell & Venkatesh, 2002). WTUES'in günümüzde sayılarının hızla artması ve öğrenci ve eğitimciler tarafından kabul görmesinin en önemli nedeni zamandan ve mekândan bağımsız bir yapı ile çalışıyor olmasıdır. Bundan dolayı iş hayatı nedeniyle zaman sıkıntısı çeken veya eğitimin verildiği yerde bulunamayan kişiler için önemli bir tercih nedeni olmuştur (Aslantürk, 2002). Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemleri, genel olarak Öğretim Yönetim Sistemi (ÖYS- Learning Management System-LMS) olarak adlandırılmaktadır. ÖYS'lerin tasarımında dikkat edilecek unsurlar ve yöntemler literatürde çok farklı bakış açıları ile ele alınmıştır (French, 1999; Harris 1999, Joliffe, 2001).

ÖYS'lerin SCORM (Sharable Content Object Reference Model-Paylaşılabilir İçerik Nesnesi Referans Modeli) standartlarına uygun olması gerekmektedir. Küçük, yeniden kullanılabilir ve işlevsel içerik tasarımı için kuralları belirten temel kaynak SCORM'dur. Modüler eğitim yazılımlarındaki SCORM uyumlu nesneler, değişik yazılım araçları ile geliştirilen diğer uyumlu nesneler ile kolaylıkla birleştirilebilir. Gelişen pedagojik teknikler ve eldeki müfredat deneyimlerinin önemini birleşimi SCORM gibi bir kurallar topluluğuna ihtiyaç duymaktadır (Collins *et. al.*, 2005; Collins *et. al.*, 2006; Huettel *et. al.*, 2007; Su *et. al.*, 2006). SCORM standartları içeriğin öğretilebilir özellikleri ile değil, yayımı ile ilgilenmektedir (Balbieris & Reklaitis, 2003; Kim *et. al.*, 2005). Bir uzaktan öğretim içerik yönetimi tasarımı yapılırken mutlaka SCORM standartları göz önüne alınmalı ve tasarımda bu standartlar kullanılmalıdır. Eğer SCORM standartları göz önüne alınırsa yapılan çalışma uzun süre kullanılabilir, aynı zamanda yer değiştirmesi kolaydır, istenilen yerden erişilebilir ve aynı içeriğe birçok kez erişilebilir hale gelecektir (Stonayova, 2004).

Bunun yanında Web üzerinden çalışacak olan bu sistemin güvenliği de sağlanmalıdır. İnternet üzerinden bilgi paylaşımının yapılması, bilgisayar uygulamalarında bilgi güvenliği çalışmalarının yapılmasını vazgeçilmez hale getirmiştir. Web tabanlı uzaktan eğitim sisteminde tüm bilgilerin ağ üzerinden yapılması neticesi ile bilgi güvenliğinin hem ağ katmanlarında hem de uygulama katmanlarında yapılmasını gerekli kılar (Arslan, 2009). Tehditler insan kaynaklı tehditler ve doğa kaynaklı tehditler olmak üzere iki temel guruba ayrılır (Pro-G & Oracle, 2003). Bu tehditlere hem donanım hem de yazılım olarak tedbirler alınmalıdır.

Dünya ekonomisinde hızlı teknolojik değişimin rekabet gücünü belirleyen en önemli etken olması, teknolojiyi üretebilen, yaratıcı insan yetiştiren ve yeni teknolojilerin hızla üretime uygulanmasını sağlayan nitelikli insanların eğitimine önem veren kurumların gereksinimini arttırmıştır. Bu gelişmelerle birlikte artık, değişimin yarattığı zorlukların aşılmasında ve rekabetçi bir yapı kazanılmasında bireylere yardımcı olacak tek bir anlayış vardır: Yaşam Boyu Kaliteli Eğitim, Öğretim (Bulut, 1997). Eğitimin bir toplumun geleceği üzerinde ne kadar büyük etkisi olduğu açıktır. Hızla değişen dünya koşulları daha iyiye götürebilecek bilgi ve beceriye sahip nesillerin yetişmesini gerektirmektedir.

Bu gerekleri karşılamak üzere, gelecek yıllarda eğitimin hayat boyu sürmesi, yeni teknolojilerin eğitimde kullanımı, özel şirketlerin eğitimde rolünün

artması, eğitim maliyetlerinin artması, disiplinler arası bilgi ve beceriye daha çok önem verilmesi, öğrenme konusunda daha etkin yaklaşımların kullanılması, üniversitelerin ve okulların yeniden tasarlanması yönünde gelişmeleri öngörülmektedir (Uluğ, 2000). Bu noktada, örgün ya da uzaktan öğretim ayrımı yapmaksızın kalite kavramının eğitim sektöründeki anlamını tartışmanın faydalı olduğu düşünülebilir.

Gerek mal üreten kuruluşlarda ve gerekse hizmet sektöründe faaliyet gösteren kuruluşlarda “müşterinin beklentilerinin üzerinde tatmin edilmesini amaçlayan kalite yönetimi yaklaşımları, davranış bilimleri alanındaki kuram ve uygulamalara işlerlik kazandıran bir stratejidir.

Bu önemli stratejinin tüm sektörlerden önce eğitim sektöründe kendisine bir uygulama alanı bulabilmesi de önemlidir. Eğitimde toplam kalite kısaca şöyle tanımlanabilir; “Bütün iş gören ve öğrencilerin aktif bir şekilde katıldığı sürekli geribildirim ve iyileştirmeler ile artan müşteri tatmininin karakterize ettiği bir eğitim kültürüdür” (Taşçı, 1995).

Eğitimde toplam kalite, eğitim sürecini bir sistem olarak düşünmeyi gerektirir. Eğitim sistemi, diğer sistemler gibi, ortak amaçlara erişmek için birlikte çalışan elemanların ve parçaların bütünüdür. Bu elemanlar, en genelde, öğrenciler, aileler, eğiticiler, destek hizmet verenler, yöneticiler ve eğitimi yönlendiren, kaynak sağlayan ve denetleyen kurumlardır (Rubin, 1994).

Maliyet açısından bakıldığında WTUES’in maliyetinin geleneksel örgün eğitim maliyetinin ortalama yarısı kadar olduğu görülmektedir. Öte yandan WTUES’in etkileşimli eğitim özelliği ve güncel içerik sunması da göz ardı edilmemelidir (Docnt Inc, 2002).

Ayrıca ÖYS içerisinde sistem personeli her zaman öğrencilere yardımcı olmalıdır. Değişiklikler e-posta ve duyuru bölümlerinde belirtilmelidir. Ayrıca transkript, ödenen ve ödenmesi gereken harçlar ve burslar konusunda kurumsal desteğe ihtiyaç bulunmaktadır. İstenirse bunların her biri öğrenciye elden ulaştırılır (Aoki & Progreszewski, 1998).

E-öğrenmeyi sağlamak için kurumsal materyal geliştirme takımları oluşturulabilir. Bunlar, proje yöneticisi, konu uzmanı, öğretim tasarımcısı, çoklu ortam tasarımcısı ve web uygulama programcısı ile web sunucu yöneticileri vb. olabilir.

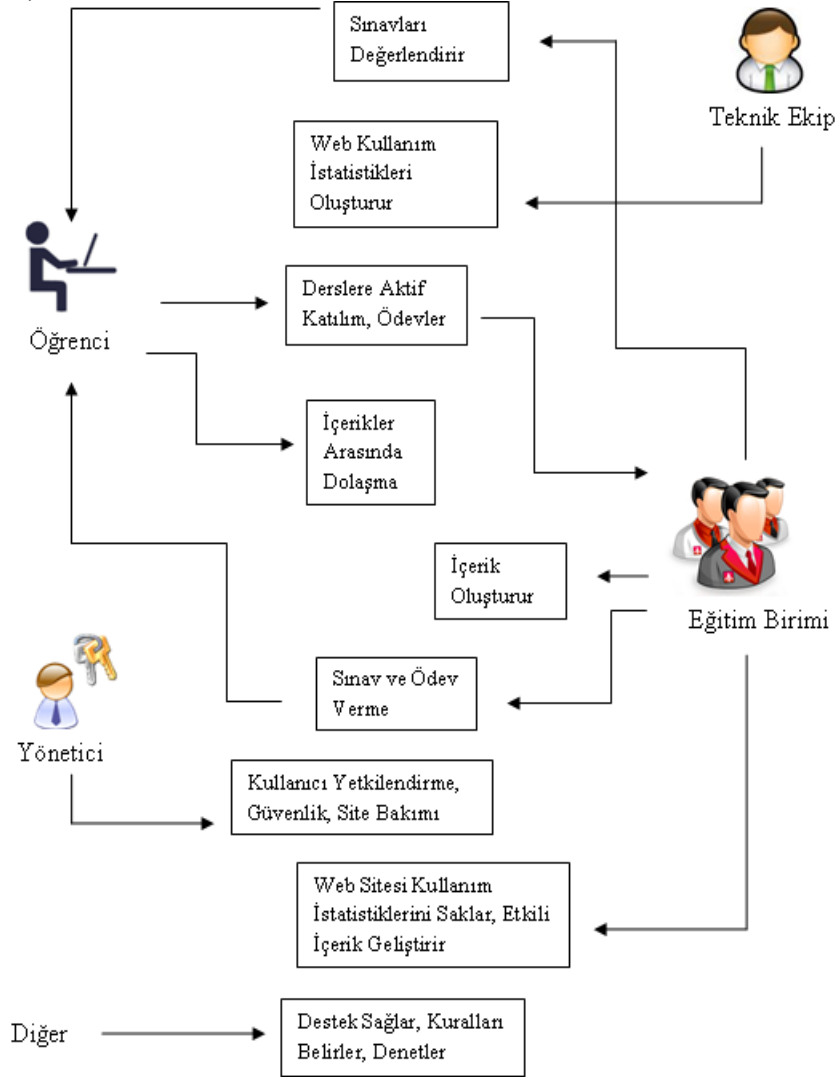
Tablo 1.
Uzaktan eğitim sistemindeki aktörler ve rolleri.

Aktör	Roller ve Sorumluluklar
Öğrenci	Ders içeriklerini görüntüler veya dosya olarak indirir, Sınav veya testlere katılır, Derslere aktif katılım sağlar, soru sorar ve cevaplar, Ödevlerini teslim eder.
Eğitim Birimi	İçerik oluşturur, Ders içeriklerini sisteme yükler, Bilgiyi tasarımıyla birleştirir, Öğrencileri değerlendirir, İçeriği geliştirir, yeniler, Ödev verir, Öğrenci ödevlerini toplar, Web kullanım istatistiklerini analiz eder, raporlar, Sınav, test soruları hazırlar ve uygular.
Yönetici (Admin)	Kullanıcı yetkilerini belirler, Web site bakımını gerçekleştirir, Kullanıcıları ve davranışlarını kaydeder, Güvenliği sağlar.
Teknik Ekip	İçerik oluşturulması, web site kullanım istatistiklerinin periyodik olarak tutulması için teknik desteği ve servisleri sağlar.

WTUES'in temel öğeleri sistemi kullanan veya sistemden sorumlu kişiler olabileceği gibi, sistemin kullandığı yazılım ve veri tabanı olarak sayılabilir. Sistemdeki aktörler sistemin işleyişinde birincil etkiye sahiptirler. Bu aktörler öğrenci, öğretim elemanı, site yardımcıları, destek grubu, teknik ekip, yöneticiler ve fakülteden oluşmaktadır. Tablo 1'de görüldüğü üzere her aktörün farklı rolleri ve sorumlulukları bulunmaktadır (Ölmez, 2010).

Tablo 1.'de belirtilen aktörlerden eğitim birimi, öğretim elemanlarını kapsamaktadır. Ayrıca bu aktörlerin dışında sistem için finansman sağlayan,

sistemde olması gereken kuralları belirleyen ve rehber niteliğinde bu kuralları düzenleyen, sistemin uygunluğunu denetleyen kurum, kuruluş veya kişiler de mevcuttur. Belirttiğimiz aktörleri, rollerini ve birbirleri ile olan ilişkilerini Şekil 1'deki gibi ifade edilebilir (Vivekananthamoorthy *et. al.* 2009).



Şekil 1.
E-Öğrenme ile Uzaktan Eğitim Sistem Yapısı.

ÖYS’de yöneticiler web tabanlı öğretimde aksaklıkları engellemek için planlar yaparlar. Öğrenci tepkilerinden ve kayıtlardan öğretimin gelişimi ve sonuçları değerlendirilebilir. Pek çok yöntem ve teknoloji bir arada kullanıldığı için -metin, grafik, çoklu ortam öğeleri -video, canlandırma vb.- ileride çıkabileceği düşünülen pek çok teknik sorunla ilgili eğitimlerin ve önlemlerin alınmasını sağlayacaktır (Paulsen, 1995). Bu yüzden öğretici danışmanlar da teknik sorunlarla ilgili olarak bilgi sahibi olan ve çözüm önerisinde bulunabilecek kişiler olmalıdır ve özellikle gerektiğinde teknik danışmanlarla bağlantıya geçerek sorunların çözülmesinde anahtar rolü oynarlar (İbicioğlu & Antalya, 2005).

ÖYS’leri başarıya taşıyacak en önemli çalışmalardan biri şüphesiz sistemin ne derece etkin kullanıldığının gözlenebilmesidir. Bunun yolu kullanıcıların sistem içerisinde davranışlarının izlenebilmesinden geçer. Öğrencilerin günün hangi saatinde sistemden ne ölçüde yararlandıkları, hangi ders içeriklerinde ne kadar vakit geçirdikleri gibi bilgilerin sistem üzerinden takip edilebilmesi gerekmektedir. Elde edilen verilerin belirli istatistikî bilgiler halinde sorumlu kişilere aktarılması yine sistemin sorumluluğunda olmalıdır.

Web 2.0 Teknolojisi

Web kavramı, Internet’in doğuşundan sonra, söz konusu platform üzerinde yer alan özel dokümanlara erişilmesini sağlayan sistemi tanımlamak amacıyla kullanılagelmıştır. İlk aşamada Web ortamı, klasik HTML kod bloklarından meydana gelen, kullanıcı ile etkileşime girmeyen, sadece görsel öğelerden ve metinlerden oluşan sayfalardan ibaret olmuştur.

Zamanla ortaya çıkan, sadece bilgi sunmayı değil aynı zamanda bilginin paylaşılması ve değişen şartlara göre anlamlandırılması doğrultusundaki ihtiyaçlar, Web teknolojisi ve standartlarının değişmesine neden olmuştur. Değişimler sonucunda, Internet ile gelen klasik Web yapısından, Web 2.0 adı verilen yeni teknoloji ve standartlar bütününe geçilmiştir (Deperlioğlu & Köse, 2010).

Web 2.0 kavramı, ilk olarak Darcy DiNucci tarafından, “Parçalanmış Gelecek” isimli makalede kullanılmış bir terimdir (DiNucci, 1999). Daha sonra Tim O’Reilly tarafından da bir konferans esnasında dile getirilmiştir (O’Reilly, 2005). Web 2.0, statik, standart HTML yapısına sahip, klasik Web ortamından sonra ortaya çıkan, etkileşim düzeyi yüksek, işbirliği ve paylaşımı ön plana çıkaran, kullanıcı merkezli, yeni Web ortamını tanımlamak amacıyla kullanılmaktadır. Internet ortamını şekillendiren ikinci

nesil teknoloji ve standartlar bütünü olması nedeniyle de “Web 2.0” kelime bütünü ile özdeşleşmiştir.

Web 2.0 teknolojilerinin kullanım alanı her geçen gün hızla genişlemektedir. Bu durumun başlıca nedeni, Web 2.0 teknolojilerinin, kullanıcı ve web uygulamaları arası etkileşimi, kullanıcılar arası etkileşimi, işbirlikçi çalışmaları ve bilgiye erişimi, Internet ortamında “oldukça kolay” bir hale getirmesidir. Söz konusu bu özellikler, Web 2.0 teknolojileri ve standartlarının eğitim alanında kullanılmasına ön ayak olmuştur.

Başlıca Web 2.0 Teknolojileri

Günümüzün popüler Web 2,0 teknolojileri, bireylerin elektronik ortamda sosyal etkileşim içerisine girmesine, hazır web sistemlerinin içeriğine müdahale edebilmesine ve bilgi paylaşımında bulunabilmesine imkan tanıyan servisler ve web siteleri olarak ön plana çıkmaktadır. İşbirlikçi çalışmayı güdüleyen, sosyal etkileşimin elektronik ortamda devam etmesini sağlayan ve farklı türlerde bilgi paylaşımını destekleyen Web 2.0 teknolojileri de eğitimin ilgi alanına girmektedir. Söz konusu Web 2.0 teknolojilerinin yanında, bu teknolojileri destekleyen, çeşitli Web 2.0 standartları da vardır. Bu standartlar daha çok, web ortamında yer alan görsel ve işlevsel yenilikler olarak incelenmektedir. Eğitim faaliyetlerinde kendilerine kullanım alanı bulan başlıca Web 2.0 teknolojileri şu şekildedir:

Blog (Weblog)

Bloglar, bilgisayar kullanıcıları tarafından, kişisel girdilerini diğer Internet kullanıcılarına sunmak amacıyla kullanılan web siteleridir. Bloglarda yer alan girdiler kronolojik bir sırada görüntülenmektedir (Ebner, 2007).

Blog kelimesi, “Web kaydı” ya da “günlüğü” anlamına gelen, İngilizce karşılığı “Web log” olan kelime bütününün kısaltılmışı olarak Merholz tarafından bilişim dünyasına kazandırılmıştır (Merholz, 1999). Bloglar, sahip oldukları çeşitli işlevler sayesinde, kullanıcıların karşılıklı olarak birbirlerinin girdilerini görüntüleyebilmesine ve yorumlayabilmesine, hatta karşılıklı fikir alışverişinde bulunabilmelerine olanak sağlamaktadır. Kuşkusuz bu özellikler, eğitim süreci içerisinde öğrencilerin fikirlerini özgür bir şekilde yayınlatabilmelerini ve diğer arkadaşları ile karşılıklı bilgi paylaşımında bulunabilmelerini sağlamaktadır. Blogları kullanarak, web üzerinde, öğretmen ve öğrencilerden oluşan bir blog topluluğunu oluşturmak mümkündür. Blog ortamında öğrencilerin ilgilendikleri konuları arayabilmeleri, sunulan bilgileri yorumlayabilmeleri ve bunlara eklemeler

yapabilmeleri, kendi öğrenme süreçlerini kendilerinin yönlendirmesine ve öğrenme sürecinde, kendilerine olan güvenin artmasına da yol açmaktadır.

Bloglar sayesinde popüler hale gelmiş bir Web 2.0 standardı da “tag”lardır. Web 2.0 teknolojileri açısından tag kavramı, Internet ortamında sunulan geniş çapta bilgilerin, kolay erişilebilir ve arşivlenebilir olması amacıyla kullanılan, konuya özgü kelimeleri tarif etmektedir (Wikipedia, 2009). Günümüzde tag kullanımı, web ortamındaki birçok web sitesi ve servis sayfalarında görülebilmektedir. Örneğin; blog ve haber sitelerinde, tag kelimeleri aracılığıyla aranan bilgiye daha hızlı ulaşılabilir. Benzer şekilde, sosyal etkileşim sitelerinde kullanıcılar, kendi ilgi alanlarına yakın veya ortak özelliklere sahip diğer kullanıcıları ya da dosya paylaşım servislerinde aradıkları dosyaları, tag kelimeleri yardımıyla bulabilmektedir. Tag kelimelerinin sağladığı bu kolaylıklar, blog sayfalarının eğitim faaliyetleri kapsamında kullanımı aşamasında da öğrencilerin aradıkları bilgiye daha hızlı ulaşmasını sağlamaktadır.

Wikiler

Wikiler, bloglarla birlikte, yaygın kullanım alanlarına sahip olan web araçlarından birisidir. Temel olarak Wikiler, işbirlikçi çalışma neticesinde kullanıcıların belirli konular üzerinde bilgileri düzenleyip yayımlayabildikleri ortamlardır. Wikilere kayıtlı olan her kullanıcı, sayfalarda sunulan bilgilere müdahale edebilmekte, neticede kullanıcıların katkılarıyla, işbirlikçi çalışmanın bir ürünü olan web sayfaları yaratılabilmektedir. Wikilerin yaygın bir kullanım alanına sahip olmalarında en büyük pay, hiç kuşkusuz Wikipedia adındaki “Özgür Ansiklopedi” uygulamasındadır (Ferret, 2006).

Wikiler eğitim faaliyetlerinde, oldukça yararlı Web 2.0 teknolojileri haline dönüşmektedir. Wikiler, gerçekleştirilen çalışmaların belli konu başlıkları altında arşivlenmesini sağlamaktadır. Bu durumda, öğrencilerin belli konular üzerine bilgi paylaşımında bulunabileceği bir platform ortaya çıkmaktadır. Diğer yandan bilgilerin konu başlıkları altında arşivlenmesi, bilgiye erişimi de kolaylaştırmaktadır (Woolf, 2006). Ayrıca Wikilerin en önemli getirisi, öğrenciler ve öğretmenlerin işbirlikçi çalışmalarının sonucu olan, nitelikli bilgiler sunmasıdır. Ayrıca, sunulan işbirlikçi çalışma ortamı da öğrencilerin birbirleriyle etkileşim sağlamaları açısından önemlidir.

Dosya Paylaşım Servisleri

Dosya paylaşım servisleri, çeşitli formatlarda dosyaların, önceden tanımlanmış kategoriler altında paylaşılmasına imkân tanıyan web

servisleridir. Günümüzde daha çok video paylaşım servisleri kullanıcıların ilgisini çekmekle birlikte, metin dosyalarından, ses dosyalarına, sunum dosyalarından, müzik nota arşivlerine kadar birçok farklı türde dosyanın paylaşıldığı servislere ilgide artmaktadır. Bu durum, bilgiye olan ihtiyacı daha iyi açıklamaktadır. Eğitim sürecinde incelendiği takdirde söz konusu bu servisler, bilgiye erişim ve bilgiyi paylaşım açısından öğrenciler için yararlı birer kaynak olarak görülmektedir.

Podcast Servisleri

Podcast servisleri, video veya sesin, uyumlu herhangi bir aygıt için Internet üzerinden paylaşılması ilkesine dayanan, bir yayın türüdür. Podcast, diğer bir Web 2.0 teknolojisi olan RSS ile gerçekleştirilmektedir. Podcast için gerekli olan yazılım ve donanımına sahip herhangi bir kişi, video veya ses yayını kolaylıkla yapabilmektedir. Podcast teknolojisi, e-öğrenme faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi için uygun bir platformdur. Podcast yardımıyla, öğrencilerin ve öğretmenlerin ihtiyaç duyduğu eğitim materyalleri kısa bir süre içerisinde, görsel ve/veya işitsel olarak hazırlanabilmektedir (Thacker, 2007). Ayrıca podcast servisleri, uzak mesafedeki öğrencilere ulaşılabilmesi ve sınıf üyeleri arasında iyi bir etkileşimin sağlanabilmesi açısından da önemlidir.

Sosyal Etkileşim Siteleri

Sosyal etkileşim siteleri, kullanıcıların, çevrimiçi sosyal topluluklar içerisinde birbirleriyle iletişim kurmalarını sağlayan teknolojilerdir. Sosyal etkileşim siteleri sayesinde kullanıcılar, kendileriyle yakın ilgi alanlarına veya ortak özelliklere sahip diğer kullanıcıları tespit edebilmekte ve sunulan araçlar yardımıyla iletişim kurabilmektedir. Temelde, kullanıcılar arası sosyal etkileşimi sağlamayı amaçlayan bu siteler, kullanıcıların fotoğraflarını, dosyalarını veya kişisel girdilerini Internet'te yayınlamasına ve hatta çevrimiçi organizasyonlar düzenlemesine de yardımcı olmaktadır. Bütün bu özelliklerinden dolayı sosyal etkileşim siteleri, bilgisayar kullanıcılarından yoğun bir ilgi görmektedir. Eğitim alanına uyarlandığında, öğretmen ve öğrencilerin ihtiyaç duyduğu çevrimiçi iletişim ve bilgi paylaşımı, sahip oldukları güçlü özellikler nedeniyle, sosyal etkileşim siteleri ile kolaylıkla sağlanabilmektedir.

İşbirlikçi Düzenleme Servisleri

Wikilerde olduğu gibi, kullanıcıları ortak bir ürün yaratmaya teşvik eden işbirlikçi düzenleme servisleri, Web 2.0 ile birlikte ortaya çıkan teknolojilerden birisidir.

Bu servisler, farklı iş kollarıyla ilgileri bulunan kullanıcıların, çevrimiçi araçlar yardımıyla, benzer nitelikteki kullanıcılarla işbirliğine girerek, çeşitli ürünler çıkarmasını sağlamaktadır. Aynı servisler, eğitim faaliyetleri içerisinde, öğrenciler arasında benzer çalışmalara imza atmak için kullanılabilir.

RSS Yayınları

RSS (Real Simple Syndication, RDF Site Summary veya Rich Site Summary (Zengin Site Özeti) kelimelerinin baş harflerinden oluşan kısaltmadır) yayınları, Web 2.0 ile birlikte gelen bir yenilik olmakla birlikte, web sitelerindeki güncellemeleri daha kolay takip etmek amacıyla kullanılan bir teknolojidir. RSS yayınlarının alınabilmesi için kullanıcılar, “RSS Okuyucusu” adı verilen program ya da servisleri kullanırlar. Bir sitenin güncellemeleri takip etmek istendiğinde, ilgili sitenin RSS yayınına üye olmak gerekmektedir. Kullanıcılar, RSS sayesinde tek seferde yüzlerce sitenin içeriğini takip edebilmektedir. RSS yayınları, eğitim faaliyetleri esnasında, yeni ders içeriklerinin ve duyuruların öğrencilere ulaştırılabilmesi amacıyla kullanılabilen, basit ancak yeterince etkili teknolojiler olarak kabul edilmektedir.

Programlama Ortamları

Web 2.0 teknolojilerinin geliştirilmesi aşamalarında yaygın bir şekilde kullanılan bazı programlama dili ve teknikleri bulunmaktadır. AJAX, etkileşimli Web 2.0 uygulamalarının kodlanmasında kullanılan, birden fazla programlama dilini (JavaScript, XML, HTML... vb.) harmanlayarak, etkileşim sağlama konusunda etkili sonuçlar elde edilmesini sağlayan programlama tekniklerine verilen genel isimdir. XML, verilerin etiketlenerek kullanılmasını sağlayan, insan ve makine tarafından anlaşılacak düzeyde hazırlanmış bir dildir. RSS yayınlarında XML kullanılmaktadır. Web 2.0 söz konusu olduğunda akla gelen diğer yapı JQuery ise bir çeşit JavaScript kütüphanesidir.

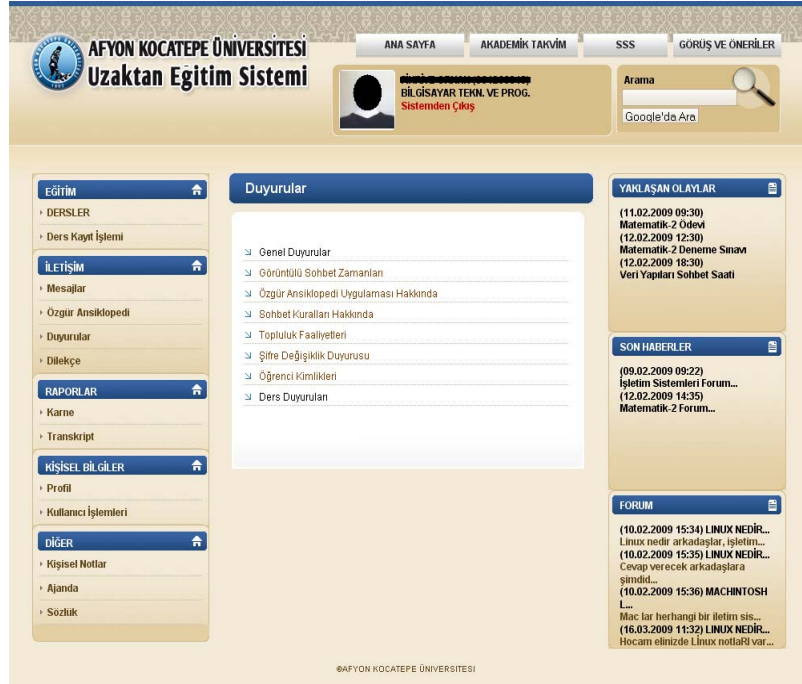
Ancak içerisindeki hazır işlevlerle, arayüz etkileşimine farklı bir boyut getirmiştir. Bu yüzden Web 2.0 teknoloji ve standartlarına uygun web sitesi ve servislerde sıklıkla kullanılmaktadır. Bahsi geçen programlama ortamları, popüler Web 2.0 teknolojilerinin yapı taşını oluşturmaktadır.

Bunun dışında, “web widget” adı verilen; haber şeridi, oylama paneli veya takvim görevi gören ufak programların yazılmasında da bu ortamlardan yararlanılmaktadır.

Öğrenci veya öğretmen faaliyetlerine dayalı, eğitim faaliyetlerine doğrudan veya dolaylı yönden etkisi olan, ufak ancak işlevsel programlar da söz konusu programlama ortamları yardımıyla hazırlanabilmektedir.

@KÜ-UEMYO VE ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ

Afyon Kocatepe Üniversitesi Uzaktan Eğitim Meslek Yüksek Okulu tasarımı ve yazılımı üniversite personeli tarafından gerçekleştirilen kendi özgün öğretim yönetim sistemini kullanmaktadır. Kısaca @KÜ-UEMYO olarak adlandırılan sistem <http://www.uemyo.aku.edu.tr> adresinde aktif durumdadır. Sistem kullanıcı ismi ve parolaya göre kişileri öğrenci, sistem yöneticisi, öğretim elemanı gibi kendi yetkilerine uygun olan birime giriş yapmasına izin vermektedir.



Resim 1.

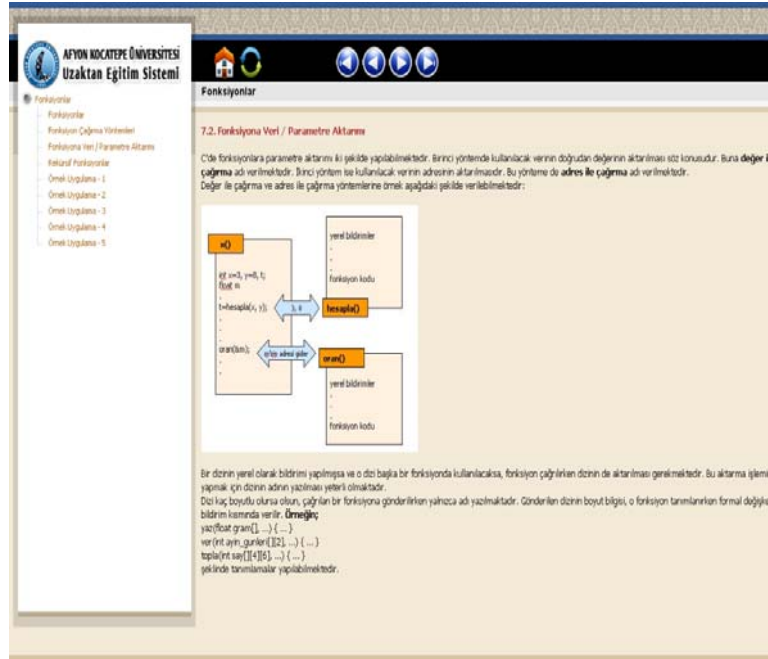
@KÜ-UEMYO etkinlik giriş sayfası.

Microsoft ASP.Net teknolojisi kullanılarak tasarlanan ve hazırlanan @KÜ-UEMYO öğrenim yönetim sisteminin veritabanı alt yapısı Microsoft SQL Server 2008' hazırlanmıştır.

Tüm sistemde Web arayüzleri ve kodlar için yaklaşık 266 adet.aspx ve .cs kaynak kod dosyası kullanılmıştır. Diğer taraftan @KÜ-UEMYO'nun eğitim faaliyetleri ve diğer etkinliklerine ait verilerin oluşturulması ve saklanabilmesi için veritabanında yaklaşık 150 farklı tablo kullanılmıştır. Hazırlanan öğrenim yönetim sistemi, kişisel bilgisayarlarda istenilen işletim sisteminde ve istenilen tarayıcıda verimli bir şekilde çalışabilmektedir. @KÜ-UEMYO etkinlik giriş sayfası Resim 1'de gösterilmektedir. Öğrenciler @KÜ-UEMYO sistemine girdikten sonra, eğitim araçlarını kullanabilecekleri gibi bütün eğitim etkinliklerinden de faydalanabilirler. ÖYS sistemi içerisindeki öğrencilerin kullanabilecekleri etkinlikler aşağıdaki gibi sıralanabilir.

Ders İçerikleri

ÖYS içerisinde her ders için toplam 14 haftayı kapsayacak şekilde etkileşimli ders içerikleri bulunmaktadır. Bu içerikler bütün öğrencilerin kolaylıkla kullanabileceği, izleyebileceği veya yönlendirebileceği video görüntüleri ve canlandırmalar (animasyon) kullanılarak hazırlanmıştır.



Resim 2.
@KÜ-UEMYO üzerinde örnek bir ders içeriği.

Öğrenciler eşzamanlı olarak yürütülen danışmanlık saatleri dışında istedikleri saatte eşzamansız olarak bu içeriklere girerek öğrenme faaliyetlerini devam ettirebilmektedir. Öğretim elemanları (ders danışmanları) ders içeriklerini haftalık olarak açabilecekleri gibi, bir dönem için gerekli olan 14 haftalık içeriği tek seferde de açabilirler. Resim 2, @KÜ-UEMYO üzerinde örnek bir ders içeriğini göstermektedir.

Ev Ödevleri

Öğretim elemanları her hafta için istediği sayıda ödev verebilirler. Ödev verildiği anda o hafta başlıkları altında ödev başlığı otomatik olarak görünmektedir. Ayrıca ödevleri duyurular kısmında ilan etmekte mümkündür. Ödevlerin başlangıç ve bitiş tarihleri belirlenerek, öğrencilerin ödevlerini bu tarihler arasında yükleyebilmeleri sağlanır. Öğretim elemanları ödevleri değerlendirdiğinde notları @KÜ-UEMYO sisteminde ilan edebilir.

Deneme Sınavları ve Alıştırmalar

Ders içeriklerinde her haftanın sonunda deneme sınavları bulunmaktadır. Deneme sınavları genellikle 10–20 çoktan seçmeli sorudan oluşmak ve 30-40 dakika süre verilmektedir.

The screenshot displays the Afyon Kocatepe University Uzaktan Eğitim Sistemi (Distance Education System) interface. At the top, the university logo and name are visible. Below this, a header section contains the text "deneme amaçlı sınav" (sample exam) and "deneme amaçlı sınav" (sample exam). The main content area is titled "deneme" (sample) and contains three questions. Question 1 asks for the correct answer among five options: Tek yönlü, Çift yönlü, Alt liste, Çevimsel, and Karma. Question 2 asks for the correct answer among five options: Çift yönlü, Tek yönlü, Çevimsel, Alt liste, and Karma. Question 3 asks for the correct answer among five options: Çift yönlü, Tek yönlü, Çevimsel, Alt liste, and Karma. Each question has a "KAYDET" (Save) button and a "DOĞRU SORU" (Correct Question) button. The interface is designed for students to take a sample exam.

Resim 3. @KÜ-UEMYO üzerinde örnek bir deneme sınavı.

Öğrencilerin sınavları cevaplamaları ve öğretim elemanlarının değerlendirmeleri çevrim içi olarak yapılmaktadır. Öğretim elemanları ayrıca her haftanın sonunda değişik alıştırmalar verebilmekte, uygulamalar yaptırabilmektedir. Resim 3, @KÜ-UEMYO üzerinde örnek bir deneme sınavını göstermektedir.

Çevrimiçi İletişim

@KÜ-UEMYO sistemi içinde öğrencilerin iletişim için kullanabilecekleri 3 genel iletişim aracı mevcuttur.

Birincisi e-posta sistemidir. Öğrencilere genel iletişim amacıyla okula kayıt yaptırdıkları anda adsoyad@ue.aku.edu.tr şeklinde e-posta adresi verilmektedir. Kendi posta sunucusuna sahip olan e-posta sistemi içerisinde her öğrenci 10 MB'lık alana sahiptir ve her türlü iletişim amacıyla kullanabilmektedir. Ayrıca sistem içerisinde, öğretim elemanlarının sicil numaraları ve öğrencilerin okul numaraları doğrudan mesaj göndermek için kullanılabilir.

İkinci iletişim aracı ise “Sohbet” (chat) aracıdır. Sohbet aracı ile öğrenciler, istediklerinde karşılıklı olarak diğer öğrencilerle veya öğretim elemanları ile çevrim içi iletişim kurabilmektedir.

Diğer bir iletişim aracı ise “Tartışma Odaları” (forum) aracıdır. Tartışma odalarında öğretim elemanları veya öğrenciler, derslerle ilgili açılan başlıklar altında istedikleri gibi görüş bildirebilmektedirler.

Anket

Öğretim elemanları istedikleri zaman öğrencilerin ders veya herhangi bir konu hakkındaki görüşlerini almak için @KÜ-UEMYO sistemi içinde anket düzenleyebilirler.

Anket düzenlendiğinde belirtilen tarih aralığında @KÜ-UEMYO ana sayfasında duyurularda bildirilir. Anket sonuçları kendilerine ayrılan dizin üzerinde saklanırlar.

Özgür Ansiklopedi

Güncel adıyla Wiki olarak bilinen bölümde öğretim elemanları veya öğrenciler istedikleri gibi başlık açabilmekte ve buralara veri ekleyebilmektedir. Veriler metin şeklinde olabileceği gibi resim veya animasyon şeklinde de olabilir.

Sözlük

Başlangıçta öğretim elemanlarının derslerle ilgili özel terimleri yüklemesi için oluşturulan sözlüğe istenildiği kadar kelime eklenebilmekte ve öğrenciler tarafından istenildiğinde görüntülenebilmektedir.

Kişisel Bilgiler

Öğretim elemanları veya öğrencilerin, paylaşmak istedikleri kişisel bilgilerini ve fotoğraflarını yükleyebilecekleri bir ortamdır.

Ajanda: Kişisel programların, önemli gün ve olayların düzenlendiği, belirtilen günlerin yaklaşan olaylar bölümünde görüntülediği bölümdür.

@KÜ-UEMYO'DA VERİMLİLİĞİN ÖLÇÜLMESİ

@KÜ-UEMYO kapsamında gerçekleştirilen e-öğrenme faaliyetleri esnasında elde edilen sayısal bilgilerin ve yine ilgili faaliyetler sonrası ortaya çıkan sonuçların incelenmesi, sistemin verimliliğinin ölçülmesi bağlamında önemli sonuçlar ortaya koymaktadır. Daha önce de belirtildiği üzere, gerçekleştirilen verimlilik ölçümleri, günümüzde yaygın kullanım alanı bulan e-öğrenme sistemlerinde verimlilik artırma yollarının ve yaklaşımlarının neler olduğu konusunda fikir edinilmesini sağlayacaktır. Bu kapsamdaki e-öğrenme faaliyetlerinin, şu anda ve yakın gelecekte, ülkemizdeki konumu hakkında da bir değerlendirme fırsatı ortaya koymuş olacaktır.

Geleneksel eğitim sistemlerinde öğretmenler, öğrencilerin öğrenme performanslarının artırılabilmesi amacıyla çeşitli gözlemler gerçekleştirmekte ve öğrenme faaliyetlerini ilgili gözlemlere göre yönlendirmektedirler. Öğrencilere yardımcı olmak amacıyla, e-öğrenme sistemlerinde çeşitli öğrenci faaliyetleri, öğretmenler tarafından gözlenebilmektedir. Bu bağlamda, öğrencilerin sisteme kaç kere girdiği, sistemdeki materyallere ulaşım sıklığı, forumlara yazdığı mesaj sayısı gibi ölçülebilir değerler sistemin kullanım düzeyi hakkında bilgi verebilmektedir. Bu değerler, @KÜ-UEMYO'nun değerlendirilmesi aşamasında dikkate değer sonuçlar verebilmektedir.

@KÜ-UEMYO sisteminin verimliliğinin değerlendirilmesi aşamasında yararlanılabilecek diğer bir yaklaşım, söz konusu öğrenim yönetim sistemi üzerinde, belli bir süreç dâhilinde gerçekleştirilen e-öğrenme ile geleneksel – yüz yüze eğitim yaklaşımının eş zamanlı olarak teste tabi tutulmasıdır. Söz

konusu değerlendirmenin, verimliliğin ölçölmesi paralelinde daha sağlıklı ifade edilebilmesi için, @KÜ-UEMYO üzerinde e-öğrenme süreci yaşıyan öğrencilerin bazı nitelikleri hakkında bilgi sahibi olunması da gerekmektedir. Buna göre, verimlilik ölçümünün gerçekleştirildiği esnada, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Uzaktan Eğitim Meslek Yüksekokulu bünyesinde bulunan Bilgisayar Programcılığı ve Bilgi Yönetimi Ön Lisans programlarında, 97 öğrenci Bilgisayar Programcılığı, 45 öğrenci ise Bilgi Yönetimi programında olmak üzere, toplam 142 öğrenci @KÜ-UEMYO aracılığıyla e-öğrenme süreci yaşama imkânına sahip olmuştur. Bu öğrencilerin birçoğu meslek lisesi çıkışlı olup, Uzaktan Eğitim Meslek Yüksekokulu'ndaki programlara "sınavsız geçiş" hakkıyla giriş yapmışlardır. Yine ilgili öğrencilerin çoğunluğu, Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde kamu veya özel kuruluşlarda çalışmakta, bu nedenle e-öğrenme yaklaşımı kapsamında eğitim almayı tercih etmişlerdir.

@KÜ-UEMYO platformunda gerçekleşen e-öğrenme ile geleneksel – yüz yüze eğitim yaklaşımının test edilmesi aşamasında, e-öğrenme grubunu oluşturan ve Bilgisayar Programcılığı programında yer alan 97 öğrenciye karşılık, yine Afyon Kocatepe Üniversitesi'nde yer alan Afyon Meslek Yüksekokulu'nun Bilgisayar Programcılığı programında örgün eğitim alan ve e-öğrenme sürecindeki öğrencilerle denk niteliklerde olduğu düşünölen 97 adet öğrenci de, geleneksel – yüz yüze eğitim grubunu oluşturmuştur. Söz konusu grupların bir dönem sonundaki başarı durumları ele alınarak değerlendirme işlemi yapılmıştır. Ayrıca, ilgili test çalışmasının ardından, e-öğrenme grubundaki öğrencilere, 50 adet sorudan oluşan ve Likert Ölçeği'ne göre hazırlanmış olan anket çalışması da, @KÜ-UEMYO sisteminin başarısı ve verimliliği konusunda öğrencilerin fikirlerini almak için sunulmuştur.

DEğERLENDİRME

@KÜ-UEMYO sistemi üzerinden elde edilen sayısal bilgilere göre, gerçekleştirilen e-öğrenme süreci esnasında, gerek etkileşimli içeriklerin, gerekse sunulan diğer eğitsel araçların, söz konusu öğrenciler tarafından sıklıkla kullanıldığı görölmektedir. Özellikle içeriklere gösterilen yüksek miktarda ilgi, sunulan içeriklerin öğrencilerin ilgisini çektiğini ve bu bağlamda ders çalışmalarına da beklenilenden daha fazla önem verildiğini göstermektedir.

Ayrıca, sistem bünyesinde sunulan eğitsel araçların kullanım oranı ve ev ödevi, deneme sınavları, alıştırmalar gibi ek çalışmalara gösterilen ilgi, yine

@KÜ-UEMYO sistemi ile birlikte sunulan e-öğrenme sürecinin başarısının iyi düzeyde olduğunu kanıtlamaktadır. Bu noktada elde edilen olumlu sonuçlarda, sunulan eğitsel araçların ve izlenen eğitsel yaklaşımların Web 2.0 kapsamında ele alınmasının büyük bir rolü olduğu düşünülmektedir.

Tablo 2.
@KÜ-UEMYO bünyesinde sunulan bazı hizmet ve araçlar
ve bunların bir dönemlik süreç sonunda kullanım sayısı, oran bilgileri.

Hizmet veya Eğitsel Araç	Açıklama (Kullanım Sayısı ve / veya Oranı)
Ders İçerikleri	14 haftalık bütün ders içeriklerine, %92'lik bir tamamlama oranı ile %87'lik bir katılım oranı.
Ev Ödevleri	Verilen ev ödevlerinde %88'lik bir katılım oranı ile %85'lik tamamlanma oranı.
Alıştırma ve / veya Deneme Sınavları	Verilen alıştırma ve deneme sınavlarında %84'lük bir katılım oranı ile %90'lık tamamlanma oranı.
Anket(ler)	Hazırlanıp sunulan toplam 22 adet ankete %79'luk bir katılım oranı.
Tartışma Odaları (Forum)	Tartışma odalarına (forumlara) toplam 672 giriş ile %81'lik bir katılım oranı.
Sohbet (Çevrimiçi Dersler)	Açılan sohbet süreçlerine (çevrimiçi derslere) toplam 132 giriş ile %72'lik bir katılım oranı.
Özgür Ansiklopedi	Farklı öğrencilerden toplam 93 kullanım sayısı ile %70'lik katılım oranı.
Ajanda	Farklı öğrencilerden toplam 89 kullanım sayısı ile %71'lik katılım oranı.

Tablo 2. bu bağlamda @KÜ-UEMYO üzerinde sunulan bazı hizmet ve araçları ve bunların, Uzaktan Eğitim Meslek Yüksekokulu'ndaki her iki program öğrencileri tarafından, bir dönemlik bir süreç sonunda kullanım sayısı, oranı gibi birtakım sayısal bilgileri göstermektedir. @KÜ-UEMYO ve sunulan e-öğrenme sürecinin değerlendirilmesi aşamasında gerçekleştirilen test çalışması, e-öğrenme ve geleneksel – yüz yüze eğitim yaklaşımları arasındaki verimlilik farkını da ortaya koymaktadır. Afyon Kocatepe Üniversitesi'nde iki farklı eğitsel yaklaşım kapsamında yürütülen Bilgisayar Programcılığı programlarında, bir dönem sonunda elde edilen sonuçlar, @KÜ-UEMYO sistemi ile birlikte sunulan e-öğrenme hizmetlerinin verimliliği artırdığı yönünde fikirler edinilmesini sağlamıştır. Tablo 3. her iki grup için de dönem sonunda elde edilen bazı sayısal sonuçları göstermektedir.

Tablo 3.
Teste tabi tutulan öğrenci grupları için
bir dönemlik süreç sonunda elde edilen sayısal sonuçlar.

	Dönem not ort. (4'lük sistem)	Dönem sonu ders geçme oranı
E-Öğrenme Grubu (97 öğr.)	3,02	%71
Geleneksel Eğitim Grubu (97 öğr.)	2,43	%58

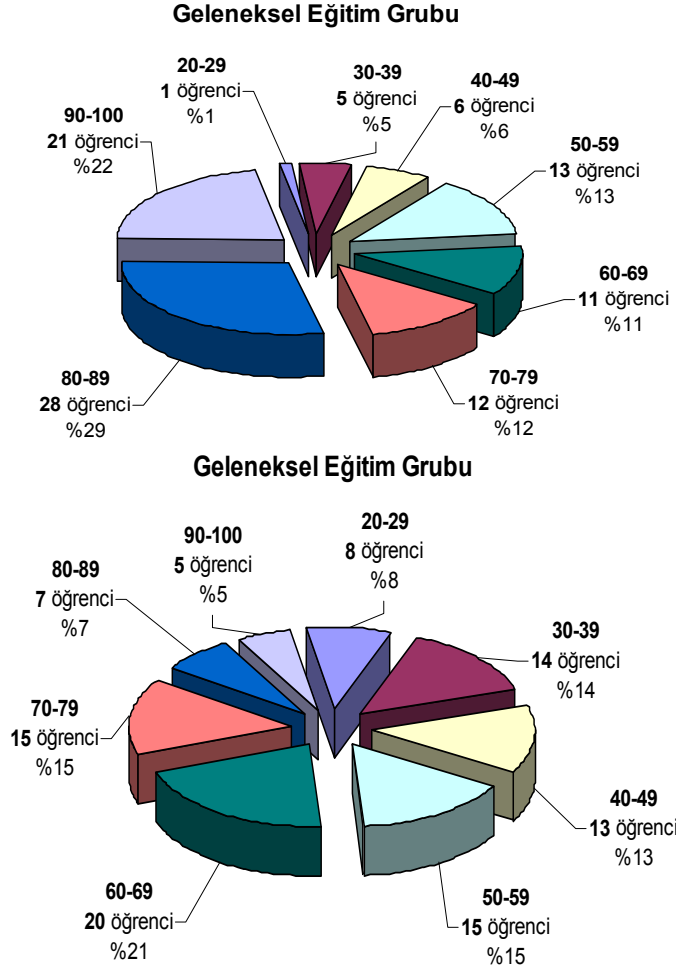
İlgili gruplar için elde edilen sayısal sonuçlara ek olarak, Bilgisayar Programcılığı programları kapsamında sunulan dersler için elde edilen istatistikî bilgilerin irdelenmesi, @KÜ-UEMYO'nun verimlilik ölçümü aşamasında önemli bilgiler de sunmaktadır.

Bu bağlamda, Bilgisayar Programcılığı programlarının 1. yarıyıl aşamasında işlenen “Bilgisayar Programlama ve Algoritmaya Giriş” dersi için elde edilen dönem sonu sonuçları, Tablo 4’de gösterilmektedir.

Tablo 4.
Teste tabi tutulan öğrenci grupları için bir dönemlik süreç sonunda
“Bilgisayar Programlama ve Algoritmaya Giriş” dersi için elde edilen sayılan
sonuçlar.

	Dersi geçen Öğrenci sayısı	Not Ortalaması	Standart Sapma	Ortanca
E-Öğrenme Grubu (97 öğr.)	86	75,50	13,55	85,50
Geleneksel Eğitim Grubu (97 öğr.)	69	53,65	12,30	62,25

Söz konusu ders için elde edilen istatistikî sonuçların yanı sıra, not aralıklarına göre öğrenci dağılımı da, Şekil 2 altındaki grafiklerde sunulmaktadır.



Şekil 2.
Bilgisayar Programlama ve Algoritmaya Giriş
dersi için elde edilen not dağılımları.

Söz konusu test süreci sonunda, öğrencilerin @KÜ-UEMYO hakkındaki görüşlerinin elde edilmesine yönelik olarak gerçekleştirilen anket çalışması da, hem sistem, hem de gerçekleştirilen e-öğrenme süreci konusunda olumlu birçok sonucu ortaya koymaktadır. Elde edilen sonuçlara göre, öğrencilerin yaklaşık %80'i @KÜ-UEMYO ile birlikte sunulmuş olan eğitsel araçları sevmiş, %75'lik bir oranı ise gerçekleştirilen e-öğrenme sürecinin organizasyonundan memnun kalmışlardır. Ek olarak, öğrencilerin %65'lik

bir kısmı @KÜ-UEMYO sisteminin kullanım özellik ve işlevlerinin yeni eğitsel araçlarla daha etkili bir hale getirilebileceğini düşünmektedir. Yine öğrencilerin yaklaşık %69'luk kısmı, @KÜ-UEMYO ve e-öğrenme süreci kapsamında sunulan etkileşim düzeyinin tatmin edici bir düzeyde olduğunu belirtmişlerdir.

Tablo 5.
Öğrenci anketinden 10 farklı soru ve bu sorulara verilen cevap sayıları.

Soru No:	Soru:	Cevap Sayıları:				
		1	2	3	4	5
5	@KÜ-UEMYO ile gerçekleştirilen e-öğrenme sürecini, geleneksel – yüz yüze eğitime tercih ederim.	0	2	12	18	65
9	Web 2.0 teknolojilerinin de desteğiyle, @KÜ-UEMYO daha etkili öğrenme süreçleri yaşamamı sağlamaktadır.	1	1	10	23	62
16	Gerçekleştirilen e-öğrenme süreci sonucunda başarı düzeyimin arttığını düşünüyorum.	0	0	8	29	60
26	@KÜ-UEMYO'da kullanılan Web 2.0 teknolojilerini ve ilgili yaklaşımları sevmedim.	66	22	9	0	0
28	@KÜ-UEMYO içerisindeki ders içerikleri oldukça etkili bir öğrenme süreci yaşamama yardımcı oldu.	0	0	17	19	61
32	@KÜ-UEMYO'da sunulan eğitsel araçlar, etkili ve verimli bir e-öğrenme süreci yaşanmasını sağlıyor.	3	3	10	15	66
36	Gerçekleştirilen e-öğrenme süreci, üniversitemizdeki farklı bölümlere uygulanabilir.	0	1	5	21	70
42	Bu tarz bir e-öğrenme sürecinde tekrar yer almak istemiyorum.	59	25	13	0	0
47	@KÜ-UEMYO ile e-öğrenme faaliyetlerini gerçekleştirmek oldukça zor.	59	27	6	3	2
50	@KÜ-UEMYO ve sunulan e-öğrenme faaliyetleri, diğer yaklaşımlara göre daha hızlı öğrenme süreçleri yaşamamı sağladı.	3	6	15	29	44
		Toplam Öğrenci: 97				

Likert Ölçeği:				
1	2	3	4	5
Tamamen katılmıyorum	Katılmıyorum	Fikrim yok	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum

Tablo 5. öğrencilere sunulan anketten 10 farklı soruyu ve ilgili öğrencilerin bu sorulara, Likert Ölçeği bağlamında verdikleri cevap sayılarını göstermektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde, Afyon Kocatepe Üniversitesi'nde tasarlanıp geliştirilmiş ve Uzaktan Eğitim Meslek Yüksekokulu bünyesinde, ilgili e-öğrenme faaliyetleri için kullanılmakta olan, Web 2.0 yaklaşımları ve teknolojileri ile desteklenmiş bir öğrenim yönetim sisteminin verimlilik incelemesi yapılmıştır. @KÜ-UEMYO adı ile anılan ilgili sisteminin özellikle Web 2.0 destekli eğitsel araçları ve yaklaşımları sayesinde, gerçekleştirilen e-öğrenme faaliyetlerinin niteliğinin ve verimliliğinin artırılmasına ön ayak olacağı düşünülmüş ve bu bağlamda değerlendirme sağlamak adına verimlilik ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlar ışığında, sunulan etkileşimli ve Web 2.0 destekli eğitsel araçların, çevrimiçi durumdaki öğrenci – öğretmen etkileşimi kapsamında, e-öğrenme niteliğinin ve verimliliğinin artırılması yolunda büyük katkı sağladığı görülmüştür. Bunun dışında, @KÜ-UEMYO sisteminin daha genel anlamda değerlendirilmesi sonucunda, geleneksel – yüz yüze eğitim yaklaşımlarına oranla, e-öğrenme yaklaşımının daha verimli ve etkili sonuçlar ortaya koyduğu da bir kez daha kanıtlanmıştır.

Bu noktada, ilgili bölüm kapsamında öne sürülecek en önemli sonuçlardan birisi yürütülen çalışmanın, günümüzde yaygın kullanım alanı bulan e-öğrenme sistemlerinde verimlilik artırma yolları ve yaklaşımları hakkında fikir edinilmesini sağlamasıdır. Ayrıca e-öğrenme faaliyetleri ile internet tabanlı eğitsel yaklaşımların, şu anda ve yakın gelecekte, ülkemizdeki konumları hakkında çeşitli değerlendirmeler yapılmasına fırsat sağlamasıdır.

Anlaşılabileceği üzere, @KÜ-UEMYO sisteminin verimlilik artırımı sağlamak için sunduğu önemli özellikler, öğrenci – öğretmen etkileşimini artırmayı hedeflemiş ve bu kapsamda popüler Web 2.0 teknolojilerinin etkili kullanım özellikleri ve işlevlerinden faydalanılmasını amaçlayan çeşitli eğitsel

araçlardan yararlanılmış ve bu araçlar çerçevesinde sınırları çizilmiş e-öğrenme faaliyetlerinden oluşmaktadır. Kuşkusuz ki, bahsi geçen bu araçların ve faaliyetlerin, daha yüksek düzeyde, etkili ve verimli e-öğrenme süreçlerini sağlamak için geliştirilmesi ve değiştirilmesi de mümkün olmaktadır.

Bu noktada ilgili gelişmeleri ve değişimleri sağlamak amacıyla ifade edilebilecek öneriler, yapay zekâ teknikleri ve veri madenciliği yaklaşımları gibi daha karmaşık ve etkili yöntemlerin kullanımıyla güçlendirilmiş, çeşitli e-öğrenme araçlarının kullanımıdır. Bunun yanı sıra, gerçekleştirilen e-öğrenme faaliyetlerinin analizi aşamasında yararlanılabilecek, daha etkili, istatistiksel ve matematiksel yöntemler verimliliğin artırılması için daha farklı ve önemli sonuçların elde edilmesini de sağlayacaktır. Bu bağlamda, incelemesi ve verimlilik çalışması gerçekleştirilen @KÜ-UEMYO sistemi için, özellikle yapay zekâ teknikleriyle desteklenmiş, eğitsel araçların tasarlanması ve geliştirilmesi yönünde çalışmalar, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Uzaktan Eğitim Meslek Yüksekokulu bünyesinde devam etmektedir.

KAYNAKLAR

- Aoki, K., & Proszewski, D. (1998). “Virtual University Reference Model: Guide to Delivering Education and Support Services to the Distance Learner”, *Çevrimiçi (online) Journal of Distance Learning*.
- Arslan, Y. (2009). Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemlerinde Bilgi Güvenliğinin Sağlanması, Yüksek Lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Aslantürk, O. (2002). Bir Web tabanlı uzaktan eğitim sisteminin tasarlanması ve Gerçekleştirilmesi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Balbieris, G., & Reklaitis, V. (2003). “Migration of E-Learning Objects from Database to IMS XML Standard” *Informatics in Education*, 2, (2), 181–190
- Bulut, Ö. (1997). *Eğitim Yönetiminin Çağdaştırılması: Eğitimde Toplam Kalite Yönetimi Uygulaması ve Yararları*, 2. Toplam Kalite Yönetimi Makale Yarışması, TÜSİAD Yayınları.

Çakırer, O. (2002). Bilgi Toplumunda E- Öğrenim ve Türkiye de Uygulaması. VIII. "Türkiye'de Internet" Konferansı. “E-Türkiye Türkiye'yi İnternete Taşımak”. İstanbul

Carswell, A.D., & Venkatesh, V. (2002). Learner outcomes in an asynchronous distance education environment, *International Journal of Human-Computer Studies*, 56(5), 475–494.

Collins, L.M., L. G. Huettel, A. S. Brown, G. A. Ybarra, J. S. Holmes, J. A. Board, S. A. Cummer, M. R. Gustafson, J. Kim, & H. Z. Massoud. (2005). Theme-based redesign of the Duke University ECE curriculum: The first steps, in Proc. Annu. Conf. American Society of Engineering Education, Portland, OR, Jun., pp. 14313–14326.

Collins, L. M., J. A. Board, A. S. Brown, K. D. Coonley, S. A. Cummer, M. R. Gustafson, J. S. Holmes, L. G. Huettel, H. Z. Massoud, & G. A. Ybarra. (2006). Redesign of the core curriculum at Duke University, in Proc. Annu. Conf. American Society of Engineering Education, Chicago, IL, Jun., session 1390.

Deperlioğlu, Ö. ve Yıldırım, R. (2009). Mesleki Eğitimin Uzaktan Eğitim İle Desteklenmesi ve Örnek Uygulama, *AKÜ Fen Bilimleri Dergisi* 2009–01 73–84.

Deperlioğlu, Ö. ve Köse, U. (2010). Web 2,0 Teknolojilerinin Eğitim Üzerindeki Etkileri ve Örnek Bir Öğrenme Yaşantısı, *Akademik Bilişim 2010*.

DiNucci, D. (1999). Fragmented future, *Print*, 53(4), 32.

Docnt Inc, (2002). E-learning strategies for executive education and corporate training, *Fortune*, May 15.

Ebner, M. (2007). E-learning 2.0=e-learning 1.0+web 2.0?, The 2nd International Conference on availability, reliability and security (syf. 1235–1239). Los Alamitos: IEEE Computer Society.

Elango, R., Gudep, V. K., & Selvam, M. (2008). Quality of e-learning: An analysis based on elearners' perception of e-learning, *The Electronic Journal of e-Learning*, Vol. 6, No. 1, pp. 31–44.

Eroğlu, E. (1996). İletişim Sürecinde Medya-Mesaj-Yöntem İlişkisi ve Geleneksel Eğitimden Uzaktan Öğretim Sistemlerine Geçiş Süreci, *Kurgu Dergisi*. Anadolu Üniversitesi İBF Yayınları, Sayı: 14, s.275–294.

Ferret, L. J. (2006). Wikis and e-learning, P. Berman (Ed.), *E-learning concepts and techniques* (syf. 73–74). Bloomsburg, PA: Bloomsburg Üniversitesi.

French, D., (1999). Preparing for Internet Based Learning”, *Internet-Based Learning: An Introduction and Framework for Higher Education and Business* (editör: D. French, C. Hate, C. Johnson, g. Farr), Stylus, Virginia.

Harris, D., (1999). Creating a Complete Learning Environment. Editor: Deanie French, Charles Hale, Charles Johnson, Gerakd Farr. *Internet Based Learning An Introduction and Framework for Higher Education and Business*. Stylus Publishing.

Hodges, C. B. (2004). “Designing to motivate: Motivational techniques to incorporate in elearning experiences”, *The Journal of Interactive Çevrimiçi (online) Learning*, Vol. 2, No. 3, pp. 1–7.

Huettel, L. G., A. S. Brown, K. D. Coonley, M. R. Gustafson, J. Kim, G. A. Ybarra and L. M. Collins, (2007). “Fundamentals of ECE: A Rigorous, Integrated Introduction to Electrical and Computer Engineering” *IEEE Transactions on Education*, Vol. 50, No. 3, August.

İbicioğlu H., ve Antalyalı Ö. (2005). Uzaktan Eğitimin Başarısında İmkân, Algı, Motivasyon ve Etkileşim Faktörlerinin Etkileri: Karşılaştırmalı bir uygulama, *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 14, Sayı 2, 2005, s.325–338.

Joliffe A. (2001). *The Çevrimiçi (online) Handbook: Developing and Using Web-Based Learning*, Kogan, London.

Kavrakoğlu, İ. (2002). “E-Öğrenmenin Önemi ve Yöntemi”, *Human Resources Dergisi*, Sayı:9

Kim, K.-H., H.-J. Yoo; & H.-S. Kim, (2005). A process-driven e-learning content organization model, proceedings *Fourth Annual ACIS International Conference on Computer and Information Science*, 328 – 333.

Merholz, P., Peterme.com (1999). 12 Ekim 1999 tarihli makale 20.08.2010 tarihinde ziyaret edilmiştir.
<http://web.archive.org/web/19991013021124/http://peterme.com/index.html>,

O'Reilly, T. (2005). What is Web 2.0: Design patterns and business model for the next generation of software, O'Reilly Media. ,
<http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html> 10 Eylül 2010 tarihinde ziyaret edilmiştir.

Ölmez, Ç. (2010). Uzaktan Eğitim Sistemlerindeki Soru Bankalarının Bulanık Mantık Yöntemi ile Analizi, Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bil. Enstitüsü, Bilgisayar ABD.

Paulsen, M. P. (1995). Moderating educational computer conferences. In Berge, Z. L. & Collins, M. P. (eds.) *Computer-mediated communication and the on-line classroom in distance education*. Cresskill, NJ: Hampton.

Piccoli, G., Ahmad, R., & Ives, B. (2001). Web-based virtual learning environments: A research framework and a preliminary assessment of effectiveness in basic IT skills training, *MISQuarterly*, Vol. 25, No. 4, pp. 401–426.

Pro-G ve Oracle (2003). Bilişim Güvenliği”, <http://www.pro-g.com.tr/whitepapers/bilisim-guvenligi-v1.pdf> 12.09.2010 tarihinde ziyaret edilmiştir.

Roy, A., & Raymond, L. (2008). Meeting the training needs of SMEs: Is e-learning a solution?, *The Electronic Journal of e-Learning*, Vol. 6, No. 2, pp. 89–98.

Rubin, S. E. (1994). Public Schools Should Learn to Ski: A Systems Approach to Education, *ASQC*, Milwaukee, WI, USA.

Stonayova, L. Y. (2004). Database Structure of Web Based Educational system of Technology School “Electronics System, *ELECTRONICS*”, 22–24 Sep. Sozopol, Bulgaria.

Su, J.-M., S.-S. Tseng, C.-Y. Chen, J.-F. Weng & W.-N. Tsai, (2006), Constructing SCORM compliant course based on High-Level Petri Nets, *Computer Standards & Interfaces*, 28(3), 336-355, 2006.

Taşcı, D. (1995). Toplam Kalite Yönetimi ve Eğitimde Uygulanabilirliği, 4. Ulusal Kalite Kongresi *Tebliğler Kitabı*, 255–259.

Thacker, C. (2007). “Podcasts in education”, *Macinstruct*, <http://www.macinstruct.com/node/43> 28 Ağustos 2009 tarihinde ziyaret edilmiştir.

Uluğ, F. (2000). Uzaktan Eğitimde Toplam Kalite, *Birinci Uzaktan Eğitim Sempozyumu Kitabı*.

Vivekananthamoorthy, N., Sankar S., Siva, R., & Sharmila, S. (2009). An Effective E-Learning Framework Model - A Case Study", 2009 7th International Conference, Bangkok, 8–14 p.

Wikipedia, (2009). Tag (metadata)", Wikipedia, the free encyclopedia. [http://en.wikipedia.org/wiki/Tag_\(metadata\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Tag_(metadata)) 3 Eylül 2009 tarihinde ziyaret edilmiştir.

Woolf, B. (2006). Wiki vs. blog, *E-Content: IBM Developer Works*. Erişim 27 Ağustos 2009 tarihinde ziyaret edilmiştir. <http://www.ibm.com/developerworks/wikis/display/woolf/Wiki+vs.+Blog>

Yaşar, Ş. (1989). Uzaktan Öğretimde Öğrencilerin Yabancı Dil Öğretimine İlişkin Tutumları, *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. Ekim, Cilt: 2, Sayı: 2*, s. 227–233

Yuen, S., & Wang, S., (2004). M-learning: Mobility in learning, *Health & Higher Education*, Vol. 2004, No. 1, pp. 2248-2252.

YAZARLARA İLİŞKİN

Yrd. Doç. Dr. Ömer DEPERLİOĞLU,
Afyon Kocatepe Üniversitesi, AFYONKARAHISAR.



Ömer DEPERLİOĞLU, tarihinde Afyonkarahisar’da dünyaya geldi. İlk, orta ve lise öğrenimini yine burada; Afyonkarahisar’da tamamladı. 1988 yılında Gazi Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi, Elektrik-Elektronik Eğitimi Bölümü’nden mezun oldu ve bir süre özel sektörde çalıştıktan sonra, 1991–1994 yılları arasında öğretmenlik

yaptı. Ardından 1994 yılında, Afyon Kocatepe Üniversitesi'nde Öğretim Görevlisi olarak göreve başladı. Sırasıyla 1996 yılında Bilim Uzmanı, 2001 yılında ise Doktor unvanlarını aldı. 2002 yılında “Yardımcı Doçent” unvanını alan Deperlioğlu, halen Afyon Kocatepe Üniversitesi, Uzaktan Eğitim Meslek Yüksekokulu'nda “Yüksekokul Müdürü” olarak görev yapmaktadır. Çok sayıda makale ve bildiri çalışmaları bulunan Deperlioğlu'nun araştırma alanlarını bilgisayar tabanlı kontrol sistemleri, bulanık mantık kontrol, sinirsel-bulanık kontrol ve uzaktan eğitim konuları oluşturmaktadır.

Yrd. Doç. Dr. Ömer DEPERLİOĞLU
Afyon Kocatepe Üniversitesi, Uzaktan Eğitim Meslek Yüksekokulu,
Ahmet Necdet Sezer Kampüsü, Gazlıgöl Yolu Üzeri, 03200, Merkez/
Afyonkarahisar
Tel : +90 272 228 11 74 dahili: 1219
GSM : +90 532 397 79 09
E-Posta: odeper@aku.edu.tr veya deperlioglu@gmail.com

**Öğr. Gör. Dr. Ertuğrul ERGÜN, Afyon Kocatepe Üniversitesi,
Afyonkarahisar.**



Ertuğrul ERGÜN, Eylül 1976 tarihinde Afyonkarahisar'da dünyaya geldi. İlk, orta ve lise öğrenimini yine burada; Afyonkarahisar'da tamamladı. 1999 yılında Gazi Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi, Elektronik Eğitimi Bölümü'nden mezun oldu ve 2000 yılında, Afyon Kocatepe Üniversitesi'nde Öğretim Görevlisi olarak göreve başladı. Sırasıyla 2002 yılında Bilim Uzmanı, 2008 yılında ise Doktor unvanlarını alan Ergün, halen Afyon Kocatepe Üniversitesi, Uzaktan Eğitim Meslek Yüksekokulu'nda “Yüksekokul Müdür Yardımcısı” olarak görev yapmaktadır. Çok sayıda makale ve bildiri çalışmaları bulunan Ergün'ün araştırma alanlarını bilgisayar tabanlı eğitim, veri madenciliği ve uzaktan eğitim konuları oluşturmaktadır.

Öğr. Gör. Dr. Ertuğrul ERGÜN
Afyon Kocatepe Üniversitesi, Uzaktan Eğitim Meslek Yüksekokulu, Ahmet Necdet Sezer Kampüsü, Gazlıgöl Yolu Üzeri, 03200, Merkez / Afyonkarahisar
Tel : +90 272 228 11 74 dahili: 2075
GSM : +90 542 644 84 85
E-Posta: ertue@yahoo.com

**Arş. Gör. Utku KÖSE, Afyon Kocatepe Üniversitesi,
AFYONKARAHISAR**



Utku KÖSE, Mart 1985 tarihinde Afyonkarahisar’da dünyaya geldi. İlk, orta ve lise öğrenimini yine burada; Afyonkarahisar’da tamamladı. 2008 yılında Gazi Üniversitesi, Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi, Bilgisayar Eğitimi Bölümü’nden fakülte birincisi olarak mezun oldu ve 2009 yılında, Afyon Kocatepe Üniversitesi’nde Araştırma Görevlisi olarak göreve başladı. 2010 yılında Bilim Uzmanı unvanını alan Köse, halen Afyon Kocatepe Üniversitesi, Uzaktan Eğitim Meslek Yüksekokulu’nda görev yapmakta ve Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü’nde doktora eğitimine devam etmektedir. Çok sayıda makale, bildiri ve kitap bölümü çalışmaları bulunan Köse’nin araştırma alanlarını uzaktan eğitim, bulanık mantık kontrol, yapay sinir ağları, çevrimiçi/sanal laboratuvarlar ve kriptografi konuları oluşturmaktadır.

Arş. Gör. Utku KÖSE

Afyon Kocatepe Üniversitesi, Uzaktan Eğitim Meslek Yüksekokulu, Ahmet Necdet Sezer Kampüsü, Gazlıgöl Yolu Üzeri, 03200, Merkez / Afyonkarahisar

Tel : +90 272 228 11 74 dahili: 2074

GSM : +90 532 590 83 26

E-Posta: utkukose@aku.edu.tr veya utkukose@gmail.com

BÖLÜM-7

KUZEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİNDE E-ÖĞRENME

Murat HİSMANOĞLU
Lefke European University, Lefke, KKTC
mhismanoglu@eul.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada, e-öğrenme kavramı, e-öğrenmenin tarihi, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyetinde (KKTC) e-öğrenim uygulaması ve sağlayacağı yararlar ele alınmıştır. İnternet altyapısındaki eksikler, mevzuatın yetersizliği, üniversitelerde e-öğrenme ya da uzaktan öğrenme merkezlerinin olmayışı, yöneticilerin, öğretmenlerin ve öğrencilerin bilgi teknolojileri ve eğitim konusunda yetiştirilmemeleri ve yeterince bilgilendirilmemeleri, teknik alt yapının ve insan gücünün yetersizliği sebebiyle, e-öğrenmenin tam olarak uygulanamadığı ancak bu sorunların zaman içerisinde çözülebileceği vurgulanmıştır.

Ülkenin eğitim sistemini modern çağın gereklerine uygun olarak temellendirmesinde, e-öğrenim uygulamasının önemli olduğu, iletişim ve bilgi teknolojilerine dayalı elektronik ortamda gerçekleştirilen bir eğitimin eğitim-öğretim olanaklarının paylaşımını sağlayarak okullar arasındaki işbirliğini kolaylaştıracağı, e-öğrenme uygulaması sayesinde KKTC'deki eğitimin etkinliğinin artırılacağını, ilk, orta ve yüksek öğretimin yeni öğrenci kitlelerine yaygınlaştırılmasının ve veriminin artırılmasının mümkün olabileceği belirtilmiştir.

GİRİŞ

Teknolojide yaşanan hızlı gelişmeler, uluslararası pazarın küreselleşmesi, iletişimin artması, dünya çapında hızlı bilgi alışverişinin ve ulaşımının kolaylaştırılması, serbest ticaret engellerinin kaldırılması yönündeki girişimler ülkelerin ekonomilerini önemli ölçüde etkilemektedir. Günümüzde, özellikle teknolojiye hızlı dönüşüm beraberinde ekonomik dönüşümü de meydana getirmektedir.

Bilgi toplumu, bilgi ekonomisi ve bilgi yönetimi gibi kavramların ortaya çıktığı çağımız, “Bilgi Çağı” olarak nitelendirilmektedir. Bilgiyi üreten ve verimli olarak kullanan ülkelerin dünya ekonomisinde söz sahibi olacağı ve bunu yapmayan ülkelerin geri kalacağı bu çağda, ülkeler her geçen gün eğitim sistemlerine daha fazla yatırım yapmaktadırlar (Çakırer, 2005). Bununla birlikte, bilginin kolay, hızlı ve düşük maliyetle erişimine olanak sağlayan ve bilgi ve iletişim teknolojileri adı verilen genel amaçlı teknolojilerdeki gelişmeler, eğitim kurumları ve öğrenim görmek isteyenler açısından yepyeni fırsatlar sunmakta, eğitim sektörü üzerinde oldukça büyük etkiler yaratmaktadır. İnterneti de kapsayan bilgi ve iletişim teknolojilerinin eğitim etkinliklerinde ortaya çıkarmış olduğu en önemli etkilerden biri, kuşkusuz ki bilgisayar ağları ve internet üzerinden yürütülen yeni bir öğrenme biçimi olan e-öğrenmedir (Aslan, 2006). Bu bağlamda bölüm içerisinde Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyetinde (KKTC) e-öğrenim uygulaması ve sağlayacağı yararlar ele alınmıştır. İnternet altyapısındaki eksikler, teknik alt yapının ve insan gücünün yetersizliği sebebiyle, e-öğrenmenin tam olarak uygulanamaması gibi temel sorunların zaman içerisinde çözülebileceği ortaya konmuştur.

E-ÖĞRENME

E-öğrenme, geniş iletişim ağları (Wide Area Networks; WAN) ya da yerel iletişim ağları (Local Area Network; LAN) desteği ile Web tabanlı olarak uzaktaki bütün bireylere ulaşabilen bir eğitim sistemi olarak tanımlanabilir. (Gökdaş & Kayri, 2005). Vural (2002) e-öğrenmeyi “öğrenci ile öğretmenin birbirlerinden fiziksel olarak ayrı olmalarına rağmen, eş zamanlı (senkron) veya eşzamansız (asenkron) çoklu ortam teknolojisi yardımıyla iletişim kurdukları, öğrenme hızına göre öğrenmenin gerçekleştirildiği öğretim süreci” olarak tanımlamaktadır.

E-öğrenme biçimini uygun hale getiren etkenlerin başında; zaman yer esnekliği ve küresel öğrenme olanağı sunması gelmektedir. Ayrıca e-öğrenme, birlikte öğrenme kolaylığı sağlaması (internet ortamındaki sanal iletişim uygulamaları olan video konferans, sesli ya da görüntülü sohbet gibi), öğrenmede sınırları kaldırması, sanal kütüphaneler ve duvarları olmayan okul sunması gibi farklı özellikleriyle (Halis, 2001; Aşkar, 2003) dikkat çekmektedir.

Klasik öğrenim anlayışından farklı olarak, e-öğrenme biçiminin merkezinde öğrenci bulunmaktadır ve herşeyin ders sırasında öğrenilmesinin aksine,

zamandan ve mekandan bağımsız olarak, öğrenci konuları öğrenebilmekte ve öğretmen ile teknolojiyen yararlanarak bağlantı kurabilmektedir. Bu çağdaş öğrenim modeli sayesinde insanlar okula gitmeden ve yollarda zamanlarını gereksiz yere harcamadan öğrenim görebilmektedir. Okullardan uzak yerlerde yaşayanlar, iş, sağlık, aile gibi sebeplerden dolayı, bulundukları mekanı terkedemeyecek durumda olanlar e-öğrenme yoluyla öğrenme olanağına sahip olmaktadırlar (Çakırer, 2005).

E-ÖĞRENMENİN TARİHİNE KISA BİR BAKIŞ

E-öğrenimin temelleri, uzaktan öğrenme ve bilgisayar destekli öğrenime dayanmaktadır. ABD’de National Technological University (NTU) 1984 yılında sekiz üniversite işbirliği ile yüksek lisans programı açarak öğrenime başlamıştır. 1985 yılında haberleşme uydusunu kullanmaya başlamış ve 1992 yılında dijital yayına geçerek işbirliğine giren üniversite sayısını 52’ye çıkartarak çağdaş sistemler üzerinden eğitim programını sürdürmüştür (Vural, 2002).

Bruer (2003)’e göre, 1994 ve sonrası hızla yaygınlaşmaya başlayan e-öğrenme, ağ iletişimi (network) teknolojisindeki hızlı gelişmeler; geniş band ağ iletişiminin kazanımları ile ses ve görüntü kalitesi açısından daha iyi bir iletişimin kurulmasına olanak sağlamıştır. 2000’li yıllara doğru giga-bit Ethernet kart desteği ile yerel iletişim ağına (intranet) yürütülen bir takım öğretim amaçlı otomasyonlar, sağladıkları kalite desteği ile öğrencinin e-öğrenmeye olan güdüsünü artırmıştır. Donanımsal ilerlemeye koşut olarak yazılım alanında da önemli gelişmeler olmuştur. Özellikle PHP, ASP ve Java applet’ler desteği ile ideal grafik-tasarım tabanlı web siteleri geliştirilmiştir. Ancak burada hem eğitimde bilişsel yeteneklerin gelişimi için hem de öğrenmenin sağlanabilmesi için yukarıda belirtilen araçların uygun biçimde ve üst düzeyde geliştirilmesi, e-öğrenme için ayrıca dikkate alınması gereken bir konudur. Artık günümüzde öğretmenler, kendi ders içeriklerini bu yazılım araçları ile yazma ve e-öğrenme sürecini hızlandırma fırsatına sahiptirler.

Türkiye’de ilk uzaktan öğrenim uygulaması 1974 yılında mektupla öğrenim adı altında başlamıştır. Özellikle son yirmi yıldır uzaktan öğrenim çalışmaları yapan ve dünyadaki 10 açık üniversite arasında yer alan Anadolu Üniversitesi’nin Açık Öğretim Fakültesi uygulamaları bunun en güzel örneğidir. Radyo, kitap, televizyon ve videokaset ile başlayan uzaktan öğrenim çalışmalarına günümüzde internet ve video konferans da eklenmiştir (Oktal, 2002). 1998 yılında ODTÜ’de başlayan İDEA (İnternete Dayalı

Asenkron Eğitim) ile tamamen internet ortamında ve asenkron (eşzamansız) olarak yapılan “Bilgi Teknolojileri Sertifika Programı” başlamıştır (Türkoğlu, 2002). Günümüzde bu üniversitelerle başlayan e-öğrenme eğilimini diğer üniversiteler ve işletmeler takip etmektedir.

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyetinde ilk e-öğrenme uygulaması 2001 yılında Doğu Akdeniz Üniversitesi (DAÜ) Uzaktan Eğitim Enstitüsü’nün kurulması ile başlamıştır. Uzaktan Eğitim Enstitüsü’nün destek ve gözetiminde, 2000/2001 Akademik Yılı Sonbahar Dönemi’nden başlayarak, DAÜ lisans ve önlisans programlarındaki bazı dersler, öğrencilere çevrimiçi olarak verilmeye başlanmıştır (Aybay 2002). DAÜ Uzaktan Eğitim Enstitüsü, 2002/2003 Akademik Yılı’nda da YÖK tarafından onaylanan Internet üzerinden Bilgi Yönetimi Önlisans programını başlatmıştır.

Ayrıca, DAÜ Uzaktan Eğitim Enstitüsü ‘Çevrimiçi (online) Ders Destekleme İnsiyatifi’ adı verilen bir projeyi 2003 yılı başında devreye koymuştur. Bu projede amaç, yüzyüze verilen derslerde öğrencilere yardımcı olacak ek materyal üretilmesi ve örnek sorular ve anlatılan konuları açıklayıcı bilgiler içeren bu ek materyalin Web üzerine konarak tüm Türk üniversitelerinde öğrenim gören öğrencilerin kullanımına sunulmasıdır (Aybay, 2004).

2006 yılının Ocak ayında Girne Amerikan Üniversitesi’nde (GAÜ) Uzaktan Eğitim Merkezi kurulmuş ve böylece üniversitenin elektronik öğrenme çabalarını koordine etme ve planlama amaçlanmıştır.

2010–2011 Akademik Yılı Sonbahar döneminde Lefke Avrupa Üniversitesi’nde (LAÜ) başlayacak olan E-MBA programı ile öğrenciler gerçek sınıf ortamındaymış gibi dersleri takip edebilme fırsatı bulabilecekler, görüntü ve ses sistemiyle desteklenen e-sınıfta, öğretim görevlisinin görüntüsünü görebilecek, sesini duyabilecek veya isterlerse sadece ses özelliğini kullanarak dersi takip edebileceklerdir. Bunun yanında öğrenciler, “özel chat” özelliği ile yazılı olarak istediği kişi ile sohbet etme şansı da bulabileceklerdir. Bu sohbet odalarına sadece ilgili dersin öğrencileri bağlanabilmektedir. Canlı dersler esnasında öğretim üyesi, öğrencilere ilgili haftanın oturumu hakkında gelen soruları görüntülü ve sesli olarak yanıtlayabilmektedir. Günümüzde DAÜ ve GAÜ’de etkin olarak uygulanan ve LAÜ’de 2010-2011 Akademik Yılında uygulanacak olan e-öğrenme biçiminin zamanla Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti’nde yer alan tüm üniversitelerde uygulanması beklenmektedir.

KUZEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ
YÜKSEKÖĞRETİM SİSTEMİNDE
E-ÖĞRENME UYGULAMASI VE SAĞLAYACAĞI YARARLAR

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyetindeki yükseköğretimi, planlamak, düzenlemek, uygulanmasını gözetmek ve denetlemek ve yükseköğretim kurumlarının akreditasyon işlemlerini yürütmek, faaliyetlerini yönlendirmek ve yükseköğretim kurumları arasında koordinasyonu sağlamak üzere 1993 yılında Yükseköğretim Planlama, Denetleme, Akreditasyon ve Koordinasyon Kurulu (YÖDAK) kurulmuştur. YÖDAK'ın görev ve yetkileri aşağıda gösterilmiştir (<http://www.ncyodak.eu/tr/yodakyasasi.htm>)

Planlama ve Koordinasyon ile İlgili Görev ve Yetkileri

- Yükseköğretim kurumları arasında, bu Yasada belirlenen amaç, ilke ve hedefler doğrultusunda birleştirici, bütünleştirici, sürekli, uyumlu ve geliştirici işbirliği ve koordinasyonu sağlamak; bu amaçla Üniversitelerarası Akademik Koordinasyon Kurulunun önerilerinden yararlanmak;
- Yükseköğretim kurumlarının çalışmalarının en verimli düzeyde sürdürülmesi için gerekli önlemleri almak;
- Yükseköğretim kurumlarının gereksinim duyduğu öğretim elemanlarının, yurt içinde veya yurt dışında yetiştirilmesi için gerekli önlemlerin alınması yönünde planlar ve programlar hazırlamak;
- Yükseköğretimin sorunları ile ilgili alınması gereken önlemler konusunda Bakanlığa görüş ve önerilerde bulunmak;
- Bu Yasanın öngördüğü tüzük ve yönetmelikler ile bu Yasadaki esaslara uygun olarak üniversitelerce hazırlanacak tüzük ve yönetmeliklerini incelemek, bunlar hakkında uygunluk bildirmek ve Bakanlar Kurulunca onaylanıp yürürlüğe giren tüzük ve yönetmeliklerin uygulanmasını izlemek;
- Öğrenci kayıt ve kabul koşullarını belirleyen tüzükleri hazırlayıp Bakanlıkça Bakanlar Kurulunun onayına sunmak ve bu tüzüklerin uygulanmasını izlemek, denetlemek ve
- Üniversitelerin öğretim elemanı gereksinimlerini nitelik ve nicelik açısından değerlendirmek ve önerilerde bulunmaktır.

Denetleme ve Akreditasyon ile İlgili Görev ve Yetkiler

- Yükseköğretim kurumlarının akademik programlarını incelemek; bu Yasada belirlenen amaç, hedef ve ilkelere uygunluğu ile akademik düzey ve yeterliklerine ilişkin saptamalarda bulunmak;
- Yeni açılacak yükseköğretim kurumu, fakülte, enstitü, bölüm, program ve diğer yükseköğretilerin başvuruları çerçevesinde alt yapılarının ve öğretim elemanlarının akademik kriterlerine ait incelemeleri ve değerlendirmeleri yapmak ve açılma koşulları konusunda karar vermek;
- Yurt dışındaki yükseköğretim kurumlarından alınan ön lisans, lisans ve yüksek lisans derecelerini ve diğer akademik belgelerin denkliğini tespit etmek;
- Yükseköğretim kurumları içinde yeni fakülte, enstitü, bölüm, program, yüksekokul, hazırlık okulu veya başka birimlerin kurulması ve/veya öğretime başlaması ile ilgili olarak gelen başvuru ve önerileri değerlendirmek ve karara bağlamak ve bu konudaki kararını Bakanlığa bildirmek;
- Yükseköğretim kurumlarında eğitim ve öğretim programlarının asgari ders saatlerini ve sürelerini, öğrencilerin yatay veya dikey geçiş koşullarını ve yüksekokul mezunlarının bir üst düzeyde öğrenim yapmalarına ilişkin esasları, Üniversitelerarası Akademik Koordinasyon Kurulunun da görüşlerini alarak, tespit etmek;
- Yükseköğretim kurumlarının gereksinimlerini, eğitim ve öğretim programlarını, bilim dallarının niteliklerini, araştırma faaliyetlerini, uygulama alanlarını, bina, araç-gereç ve benzeri olanakları ve öğrenci sayılarını ve diğer ilgili hususları dikkate alarak, yükseköğretim kurumlarının öğretim üyesi ve öğretim elemanı kadrolarını dengeli bir oranda sağlandığını denetlemek;
- Yükseköğretim kurumlarının eğitim ve öğretim programlarına kabul edebileceği öğrenci sayıları ile ilgili önerilerini her yıl inceleyerek uygunluğunu tespit etmek; ve
- Yükseköğretim kurumlarında eğitim ve öğretim ve diğer etkinliklerin bu Yasada belirtilen amaç, ilke ve hedeflere uygunluğunu, bu esaslara göre denetlemektir. <http://www.ncyodak.eu/tr/yodakyasasi.htm>).

Üniversitelerarası Koordinasyon ile İlgili Görev ve Yetkileri

- Yükseköğretim planlaması çerçevesinde üniversitelerin eğitim ve öğretim, bilimsel araştırma ve yayın faaliyetlerini koordine etmek ve bu konulardaki uygulamaları değerlendirmek, akademik denklik ve

akademik yükseltmelerin tüzük ve yönetmeliklere uygunluğunu denetlemek ve

- Üniversitelerarası Akademik Koordinasyon Kurulunu yılda en az iki kere gündemli olarak toplantıya çağırmak ve hazırlayacağı toplantı gündemini en az üç gün önceden Üniversitelerarası Akademik Koordinasyon Kurulu üyelerine vermektir.

YÖDAK KKTC’de Yükseköğretimin gelişmesinde önemli bir role sahiptir. Ancak devletin YÖDAK’a ve yükseköğretim kurumlarına sağladığı maddi destek oldukça az ve yetersizdir. Üniversiteleri daha iyi değerlendirme ve Avrupa Birliği’nin yükseköğretim standartlarına uyarlama için YÖDAK’a devlet tarafından küçük bir bütçe tahsis edilmektedir.

Bu küçük bütçe hem yükseköğretimde beklenen iyileşmenin sağlanamamasına hem de yüksek teknolojik donanımların ve laboratuvarların gerekli olduğu e-öğrenme merkezlerinin üniversitelerde açılmamasına sebep olmaktadır. KKTC bütçesinin % 10’u üniversitelere gitmektedir (maaşlar, proje desteği) ve % 10’u doğrudan öğrenci yardımı olarak dağıtılmaktadır. Devletin yükseköğretim sektörüne verdiği destek toplam ulusal gelirin % 60’ını içeren giderle kıyaslandığında oldukça düşüktür.

Böylesine finansal güçlük altında YÖDAK KKTC’deki üniversite eğitimi Avrupa Birliği’nin eğitim programına uyarlamak, Erasmus / Yaşam Boyu Öğrenmeyi benimseme, Erasmus Üniversite Odasının (EUC) bir üyesi olma, Bolonya sürecine girme ve kalite temininde Avrupa ağı (ENQA)’nın yardımcı üyesi olmak için çaba göstermektedir (Akalpler, 2009).

YÖDAK, Avrupa Birliği Yüksek Öğrenim alanı kalite güvence birliği olan ENQA’nın (European Quality Assurance Association) 2008 yılında düzenlemiş olduğu çeşitli seminer ve çalışma gruplarına katılmıştır. YÖDAK 2007 yılında ENQA’ya üye olmuş ve şu anda Associate üye olarak seminerlere katılmaktadır (YÖDAK 2008 Yılı Faaliyet Raporu, 15).

AB’nin eğitim programına ve Bolonya sürecine girmek için harcanan tüm bu çabalara rağmen, e-öğrenmenin önemi gözardı edilmiştir. Yakın bir gelecekte, YÖDAK’ın üniversite eğitiminde kalitenin sağlanması için e-öğrenmeyi önemli bir konu olarak düşüneceği beklenmektedir. Bu beklentinin temelini oluşturan sebepler şöyle sıralanabilir (Akalpler, 2009):

- E-öğrenme dünya ülkelerindeki insanların iletişimini ve bilgisini artırmakta,
- E-öğrenme bilginin e-kütüphane, e-çalışma, e-araştırma yoluyla artırılmasına katkıda bulunmakta,
- E-öğrenme öğrencilerin farklı ülkelerin eğitim programları ile ilgili farkındalığının artırılmasına katkıda bulunmakta,
- E-öğrenme eğitimde eşitliği artırmakta ve benzer disiplinlerde Avrupa Birliği düzeyinde program gelişiminin dengelenmesine katkıda bulunmaktadır.

Diğer taraftan, Avrupa Birliği'nin eğitim programlarını ve projelerini KKTC'de uygulamak için KKTC'deki üniversitelerin, YÖDAK'ın, Milli Eğitim Bakanlığı'nın ve diğer birimlerin çeşitli komisyonları tarafından bazı projeler ve programlar önerilmiştir. E-xcellence, EADTU (Uzaktan Eğitim Yapan Üniversiteler Avrupa Derneği) projesi, e-öğrenmede mükemmelliğin standartlarını yaratmak için e-öğrenmenin desteklenmesinde önemli bir role sahip olan, aynı zamanda Avrupa Birliği ülkelerindeki üniversitelerin programlarının ve özellikle e-öğrenmenin hala zor ve yavaşça gelişen bir süreç içinde olduğu KKTC'deki üniversitelerin programlarının akreditasyon ve değerlendirmesini destekleyen Avrupa komisyonunun önemli projelerinden biridir.

Yakın bir gelecekte, KKTC üniversitelerinin E-xcellence- EADTU projesi ile ilgili farkındalığın artması ve AB'nin e-öğrenme programının KKTC'de uygulanması beklenmektedir (Akalpler, 2009). Ayrıca, YÖDAK toplumsal sorumluluk üstlenerek KKTC'nin tüm kesimlerine elektronik ortamda eğitim olanağını sağlayacak diğer büyük bir projeye TC Üniversite temsilcilerini de katarak 2008 yılında başlamıştır. Bütçelendirme çalışmaları devam eden projede Ankara Üniversitesi'nden, Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nden ve Gazi Üniversitesinden akademisyenler yer almaktadır.

Yürütülen projenin adı “KKTC E-öğrenme sisteminin geliştirilmesi” projesidir. Projenin amacı süreç ve organizasyon iyileştirme çalışmalarında sürekliliği sağlayacak, zaman ve mekândan bağımsız bir eğitim alt yapısının kurulmasıdır. Bu proje ile öğretmenler değişen bilgi çağındaki yeniliklere kendilerini daha iyi adapte edecekler ve bunun kendi işlerine ve topluma doğrudan yansımaları olacaktır.

Projede izlenecek adımlar aşağıda belirtilmiştir:

- E-Öğrenme alt yapısının oluşturulması
- Öğrenen nesneler temelinde öğretim modelinin geliştirilmesi
- E-öğrenme yazılım(lar)ının geliştirilmesi
- Eğitim materyali geliştirilmesi
 - Yönetim
 - Mevzuat
 - Operasyonel
 - Teknik
- Uygulama

Projeden elde edilecek sonuçlar KKTC MEB ve Üniversiteleri'nin eğitim ihtiyaçlarının giderilmesinde kullanılacaktır. Oluşturulacak e-öğrenme portalı üzerinden gerçekleştirilecek etkinlikler şöyle sıralanabilir:

Tablo 1.
E-öğrenme portalı üzerinden gerçekleştirilecek etkinlikler

	Faaliyet Adı	Hedef Kitle
1	Eğitimde Yeni Yaklaşımlar	İlköğretim müfettişleri, Öğretmenler
2	Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Öğretmenler
3	Öğrenci Merkezli Eğitim	İlköğretim Müfettişleri Öğretmenler
4	Ölçme ve Değerlendirme	Branş Öğretmenleri
5	Yeni Programlar için Materyal Hazırlama ve Kullanımı	Branş Öğretmenleri

YÖDAK Eğitim Portalı üzerinden iletimi sağlanacak eğitimler, kurulması planlanan Akıllı Sınıf ve/veya İnternet erişimi sağlanabilecek herhangi bir ortamdan gerçekleştirilebilecektir. Dersin içeriği doğrultusunda bir kamera dersi veren öğretim üyesini bir diğer kamera da öğretim üyesinin yazı yazdığı tahta, sunum veya sınıfın bir başka açısından çekim yapacaktır. Ses-görüntü mikseri yardımıyla da uygun görüntünün İnternet yayınına aktarımı sağlanacaktır. Ayrıca önceden hazırlanmış belgelerin bulunduğu bir içerik havuzunda bulunan belgeler de (örnek Word belgeleri, sunular, ses dosyaları, vs.) yayına aktarılabilir (YÖDAK 2008 Yılı Faaliyet Raporu, 42–45). Görüldüğü gibi, YÖDAK üniversite eğitiminde kalitenin sağlanması için e-öğrenmeye istenen düzeyde olmasa da destek olmaktadır. Yukarıda bahsedilen projenin sonuçlanmasının KKTC MEB ve Üniversiteleri'nin eğitim ihtiyaçlarının giderilmesine büyük katkı sağlayacağı beklenmektedir.

KKTC Yükseköğretim Sisteminde E-öğrenme Uygulaması

Günümüzde Internet altyapısındaki eksikler, mevzuatın yetersizliği, üniversitelerde e-öğrenme ya da uzaktan öğrenme merkezlerinin olmayışı, yöneticilerin, eğitmenlerin ve öğrencilerin bilgi teknolojileri ve eğitim konusunda yetiştirilmemeleri ve yeterince bilgilendirilmemeleri, teknik alt yapının ve insan gücünün yetersizliği sebebiyle, KKTC'deki üniversitelerde e-öğrenme tam olarak uygulanamamasına rağmen, KKTC'deki bazı üniversiteler (DAÜ, GAÜ) öğrencilerine aktif olarak e-öğrenme programları sunabilmektedirler. Bazı üniversiteler ise (LAÜ) e-öğrenmenin uygulanabilmesi için gerekli hazırlığı tamamlamıştır ve yakın gelecekte aktif olarak bu uygulamaya başlayacaklardır. Aşağıdaki bölümde KKTC'de e-öğrenme uygulaması yapılabilen üniversiteler ile ilgili bilgi verilecektir.

Girne Amerikan Üniversitesinde (GAÜ) E-Öğrenme Uygulaması

Girne Amerikan Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi'nin amacı kısaca "Her yerde, her zaman eğitim" şeklinde özetlenebilir. MOODLE, 2006'da halka açılan e-öğrenme portalı, merkezin e-öğrenme stratejisinin doğrudan bir sonucudur. Şu anda 220 dersle 5000 kayıtlı çevrimiçi (online) kullanıcı bulunmaktadır. Dersler tamamen çevrimiçi ve harmanlanmış bir karışım oluşturmaktadır. Ağ ve mobil teknolojileri sayesinde öğrencilerin birbirleri ile iletişimi ve etkileşimi sağlanmaktadır. Dinamik web sitesi ve araçları; blended teknoloji ve öğrenme biçimleri kullanılarak yüksek etkileşimli, akademiye destekleyen kaliteli bir eğitim sunulmaktadır. Öğrencilerin ders içeriklerine ve notlarına her yerde ve her zaman ulaşma şansına sahip olmaları onlara kendi başlarına çalışma fırsatı vermektedir. Öğrenciler aynı zamanda MOODLE çevrimiçi (online) konferans sistemini, dersleri ve resmi olmayan çalışma gruplarını kullanarak öğretmenlere ve diğer öğrencilere ulaşabilirler (<http://elearning.gau.edu.tr>).

Elektronik Yolla Öğrenme Sistemi (ELS)

2006 yılında hazırlanan "Uzaktan Eğitim Master Planı", **Uzaktan Eğitim Merkezinin** misyonunu aşağıdaki gibi belirlemiştir:

- Bilgiyi sınır tanımadan paylaşmak
- Bu yönde ilerleyebilmek için iki ana hedef oluşturulmuştur:
- Teknolojiyi doğru kullanarak eğitimin kalitesini artırmak
- Internet üzerinden sunulabilecek kaliteli e-Eğitim programları hazırlayarak global piyasada söz sahibi olmak.

Bu hedeflere ulaşmak amacıyla, GAÜ Uzaktan Eğitim Merkezi, eğitim teknolojisi alanındaki gelişmeleri aktif şekilde takip edip araştırmakta, bunları mevcut ve yeni projelere uygulamaktadır. Mevcut alternatifleri araştırdıktan sonra, **Uzaktan Eğitim Merkezi**, ders yönetim sistemi olarak “Moodle”ı seçmiştir. Moodle, dünya genelinde birçok üniversite tarafından kullanılan açık kaynak e-egitim altyapı yazılımıdır.

Tablo 2.
GAÜ’de Elektronik Ortamda Sunulan Dersler

Ders Kategorileri	Sayı
Genel Dersler	7
Eğitim Fakültesi	
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği	44
İngilizce Öğretmenliği	3
Okul Öncesi Öğretmenliği	
Türk Dili ve Edebiyatı Öğretmenliği	4
Mühendislik Fakültesi	14
Bilgisayar Mühendisliği	16
Elektrik ve Elektronik Mühendisliği	13
Endüstri Mühendisliği	8
Mimarlık, Tasarım ve Güzel Sanatlar Fakültesi	4
İşletme ve Ekonomi Fakültesi	4
Yönetim Bilişim Sistemleri	20
Beşeri Bilimler Fakültesi	11
İletişim Fakültesi	1
Hukuk Fakültesi	16
Hemşirelik Yüksek Okulu	4
Fen ve Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Programları	4
Eğitim Yönetimi ve Denetimi	2
Uluslararası İş Hukuku	
Yönetim Bilişim Sistemleri	6
Fen ve Sosyal Bilimler Enstitüsü- Doktora Programları	1
Yönetim Bilişim Sistemleri	4
Sürekli Eğitim Merkezi	2
İngilizce Hazırlık Okulu	5
UNVA	12
Diğer	10

MOODLE, GAÜ öğretim elemanlarının kolayca kendi derslerini yaratabilecekleri, düzenleyebilecekleri ve yönetebilecekleri kullanıcı dostu ve güvenli bir ortam sunmaktadır. GAÜ ELS şu anda 210'un üzerinde çevrimiçi (online) ders ile 5000'i aşkın öğrenciye hizmet vermektedir (<http://elearning.gau.edu.tr>). GAÜ'de elektronik ortamda sunulan dersler aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Doğu Akdeniz Üniversitesinde (DAÜ) E-öğrenme Uygulaması

Doğu Akdeniz Üniversitesi Uzaktan Eğitim Enstitüsü günümüzde giderek önem kazanan uzaktan eğitim programlarının hazırlanması, geliştirilmesi ve uygulanması amacıyla kurulmuştur. Enstitü, önlisans, lisans ve lisansüstü düzeyde dersler ve programların yanısıra, iş hayatında yeni teknolojiler ve yaklaşımlar için yeniden öğrenme sürecine de sertifika programları ile katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.

Öğrenci merkezli ve problem çözmeye dayanan eğitim yöntemlerinin, DAÜ'de yerleşmesi ve benimsenmesi, ve uzaktan eğitim alanında gerçekleştirilecek denemelerle bu alanda bilgi birikimi ve yetişmiş eleman sağlanması da enstitünün ana hedefleri arasındadır ([http://emucevrimiçi \(online\).emu.edu.tr](http://emucevrimiçi (online).emu.edu.tr)).

EMU-ÇEVİRİMİÇİ (ONLINE) programı öğrencilere hem zaman ve mekan esnekliği sağlamayı hem de bilgisayar destekli öğrenme için geliştirilmiş en son teknolojiyi kullanma fırsatını sunmaktadır. EMU-ÇEVİRİMİÇİ (ONLINE) programı ilgili bölümlerin, eğitimcilerin ve DAÜ Uzaktan Eğitim Enstitüsü'nün işbirliği ile yürütülür. Tam zamanlı ya da yarı zamanlı statüde olan ve dersin yerine getiren tüm öğrenciler kayıt olabilirler. EMU-ÇEVİRİMİÇİ (ONLINE) programından alınan bir ders normal bir ders olarak sayılır. Bir DAÜ öğrencisinin bir dönemde en fazla bir, 4 yıllık programlarda toplam 4, 2 yıllık programlarda ise en fazla 2 dersi çevrimiçi (online) olarak almasına izin verilir. Eğer bir öğrenci çevrimiçi bir dersten başarısız olursa, bir daha çevrimiçi ders almasına izin verilmez.

EMU-ÇEVİRİMİÇİ programında verilecek dersler sömestr başlamadan duyurulur. Derslere kayıt şahsen ilgili bölüme yapılır. Bazı ekstra kurallarda konulabileceği için kayıt dönemi süresince bölüm ve eğitimle bağlantı kurulması gerekmektedir. Dersler DAÜ Bilgisayar Ağı üzerinde yürütülür ve öğrenciler DAÜ'nün web sayfalarındaki çevrimiçi materyalleri kullanırlar. Bazı dersler yüz yüze görüşmeler gerektirebilir. Bu nedenle dersle ilgili ekstra koşullar hakkında öğrencilerin öğretmenleri ile görüşmeleri

gerekmektedir. Arasnavlarına ve final sınavlarına normal dersliklerde yüz yüze eğitim alan diğer gruplarla beraber girilmektedir. Çevrimiçi dersleri izlemek için öğrencilerin kullanıcı kodu ve şifresi olması gerekmektedir. Bu konuda öğrencilerin öğretmenleri ile bağlantı kurmaları gerekmektedir ([http://emucevrimiçi \(online\) .emu.edu.tr](http://emucevrimiçi (online) .emu.edu.tr)). 2009–2010 Akademik Yılında DAÜ’de çevrimiçi olarak yürütülen dersler aşağıdaki tabloda sunulmaktadır:

Tablo 3.
DAÜ’de Çevrimiçi (online) Olarak Yürütülen Dersler

Dersin Kodu ve Adı	
ARCH 329	Kıbrıs Mimarisinin ve Sanatının Tarihsel Bir İncelemesi
ECON 431	Cinsiyet ve Gelişme
STHM412	Turizm Planlaması and Politikası
TOUR 506	Turizm ve Otel İşletmeciliği Endüstrisinde Finansal Yönetim
TOUR 509	Uluslararası Turizm ve Konukseverlik Yönetiminde Güncel Konular
ARCH 509	Tasarımda Çözümleme Teknikleri
ICELT	Cambridge ICELT Kursu
CCTD	Bilgisayar ve Öğretmen Gelişimi Sertifika Programı (Yabancı Diller Okulu)
WTGB	Web Tasarımı Geliştirme ve Bakımı (KKTC Milli Eğitim Bakanlığı)
e-MBA	
MGMT 570	Örgütsel Davranış
ÇEVİRİMİÇİ (ONLINE) DERS DESTEĞİ	
STHM 101	Turizm ve Eğlence Endüstrisine Giriş
ARCH 223	Mimarlık Tarihi ve Kuramları I
INAR 328	Mobilya Tarihi
PHYS 101	Fizik I
MATH 151	Kalkulus
EFL 172	İngilizce II
EFL 105	Temel İletişim Becerileri I
EFL 116	Temel İletişim Becerileri II
CSIT 101	Hesaplamaya Giriş
RPDA 213 & RPDA 112	Gelişim Psikolojisi II

Tablo 4.
DAÜ’de Çevrimiçi (online) Yürütülen Diğer Dersler

ARCH 322	Modern Mimarlığın Tarihi (Demo)
ARCH 348	Mimarlıkta Güneşle İlgili Kontrol (Demo)
CE 475	Uzay İnşaat Mühendisliğine Giriş (Demo)
CMPE 231	Veri Yapıları (Demo)
ECON 431	Cinsiyet ve Gelişme (Demo)
CSIT 444	Web Tasarımı (Demo)
CSIT 421	Yönetim Bilişim Sistemleri (Demo)
MGMT 407	Toplam Kalite Yönetimi (Demo)

2009-2010 Akademik Yılında DAÜ’de çevrimiçi (online) olarak yürütülen programlar aşağıdaki tabloda sunulmaktadır.

Tablo 5.
DAÜ’de Çevrimiçi (online) Olarak Yürütülen Programlar

Programın Adı
e-Konaklama İşletmeciliği Yüksek Lisans Programı
Yöneticiler için Bankacılık ve Finans Yüksek Lisans Programı (Tezli)
Yöneticiler için Bankacılık ve Finans Yüksek Lisans Programı (Tezsiz)

Lefke Avrupa Üniversitesinde (LAÜ) E-öğrenme Uygulaması

Lefke Avrupa Üniversitesinde 2010–2011 Akademik Yılında uygulanmaya başlanacak olan e-MBA programının amacı iş hayatının yoğun temposu içerisinde bulunan, zaman ve mekan unsurlarından bağımsız olarak eğitime devam etmek isteyen, farklı disiplinlerden gelip işletme formasyonunu almayı planlayan, işletme lisans derecesine sahip olup akademik ve iş hayatının güncel trendleri hakkında bilgi sahibi olmanın önemine inanan, işletme yönetimi hakkında küresel anlayıştan karar süreçlerinde yararlanmak isteyen, 4 yıllık lisans ya da yüksekokul derecesine sahip adaylara dinamik, çağdaş ve iş hayatı ile iç içe bir e-işletme Yüksek Lisans programı sunmaktır (<http://lefkemba.org>).

Tablo 6.
LAÜ e- MBA programında kullanılacak Öğrenim Yönetim Sistemi

Ana Sayfa: Sisteme bağlanıldığında kullanıcının karşısına çıkan ilk sayfa Öğrenim Yönetim Sistemi'nin ana sayfasıdır. Bu sayfada genel bilgiler, duyurular ve kısayollar bölümleri bulunmaktadır.

Derslerim Bölümü: Sisteme bağlanan kullanıcı, kayıtlı olduğu bütün dersleri bu bölümde görebilir. İstenilen ders seçildiğinde, seçilen dersin ana sayfası açılır. Bu sayfada dersle ilgili bütün bilgilere ulaşılabilir. Ders hakkında genel bilgiler, ders hakkında kullanıcıyı ilgilendiren raporlar (derste harcanan süre, bitirme yüzdesi, ziyaret sayısı gibi), e-sınıf saatleri, haftalık ders içerikleri, dersi alan kullanıcıların listesi, ders forumu ve derse giriş çıkış zamanları bu bölümde yer almaktadır.

Mesaj Kutusu: Sisteme bağlanan her kullanıcı, diğer kullanıcılarla (öğrenciler, öğretim üyeleri, sistem yöneticileri) bu entegre e-posta hesabını kullanarak haberleşebilirler.

e-Sınıf: Element e-sınıf, belirli bir mekâna bağlı kalmaksızın, öğrencilere dersi canlı izleme olanağı sağlamaktadır. Bu sayede öğrenciler öğretmenlerine soru gönderme mekanizmaları sayesinde sorularını anında sorabilme fırsatı bulmaktadırlar. Web tabanlı eğitimde bugüne kadar uygulanan sadece okumaya dayalı sınırlama Element e-Sınıf ile son bulmuştur. Gerçek sınıf ortamındaymış gibi dersleri takip edebilme fırsatı veren bu uygulama sayesinde öğrenme daha etkili olarak gerçekleşmektedir. Klasik öğrenmenin artı yönlerinin e-eğitim ile bütünleşmesi sayesinde zaman ve mekân sınırlaması olan bireyler de gerçek sınıf ortamındaymış gibi eğitim alabileceklerdir. Özet olarak e-sınıf klasik ders ortamını mekândan bağımsız bir şekilde internet ortamında simüle etmektedir. Sisteme bağlanan kullanıcılar, önceden programlanan ders saatlerinde aktif olacak e-sınıf linkine girerek e-sınıfa bağlanabilirler.

Kullanıcılar, görüntü ve ses sistemiyle desteklenen e-sınıfta, öğretim görevlisinin görüntüsünü görebilir, sesini duyabilir veya isterlerse sadece ses özelliğini kullanarak dersi takip edebilir. Bunun yanında kullanıcılar, “özel chat” özelliği ile yazılı olarak istediği kişi ile sohbet etme şansı da bulunmaktadır. Bu sohbet odalarına sadece ilgili dersin öğrencileri bağlanabilmektedir.

Tablo 7.
LAÜ e- MBA programı ders listesi

Ders Listesi
Zorunlu Dersler
• Örgütsel Davranış • Pazarlama Yönetimi • İşletim, Bilgi Yönetimi ve Nicel Teknikler • Muhasebe • Firmaların Mikro Ekonomik Ortamı ve Global Ekonomi • Finansal Yönetim • Stratejik Yönetim
Seçmeli Dersler
• Uluslararası Pazarlama • Tüketici Davranışı • Uluslararası Finansal Yönetim • Ortak Finans • Finansal Kurumlar ve Pazarlar • Pazarlama Araştırması

E-öğrenimin KKTC Eğitim Sistemine Sağlayacağı Yararlar

E-Öğrenme, Internet/Intranet (yerel ağ) ya da bir bilgisayar ağı üzerinden, bireyin kendi kendine öğrenmesi ile gerçekleşen, bilgiye ulaşmada zaman, mekan sınırı tanımayan, eş-zamanlı ya da eş-zamansız olarak diğer öğrenenler ve öğretenler ile iletişim kurulan, bilgisayar teknolojisinin sağladığı görsel ve işitsel tepkiler ile etkileşim kurulabilinen, bireylere yaşam boyu eğitimin üstünlüğünden yararlanma olanağı sağlayan bir öğrenmedir (<http://www.eogrenme.net>). E-öğrenmenin aktif olarak uygulanması ile KKTC Eğitim sistemine sağlayacağı yararlar aşağıdaki gibi sıralanabilir.

- İnternet üzerinden öğrenme, fiziksel sınıf ihtiyacını ortadan kaldırmaktadır. Öğrenenler derse katılmak için sınıfa gitmek zorunda kalmamaktadırlar. E-öğrenme, sadece e-öğrenmeyi sunan kurumun internet sitesine ulaşma ve kayıt olmayı gerektirmektedir. Ayrıca, e-öğrenmenin sağladığı internetten çevrimiçi (online) materyallere erişim kolaylığı, trafik sorununu büyük ölçüde ortadan kaldırmakta, park sorununu hafifletmekte ve daha da önemlisi hava kirliliği üzerinde gözle görülebilir olumlu etkiler yaratmaktadır (Cheong, 2002: 341).

- Öğrenenler, e-öğrenme yoluyla evlerinde rahat bir biçimde öğrenme faaliyetinde bulunabilirler. Bununla birlikte, istedikleri anda istedikleri yerde büyük elektronik kütüphanelere erişebilirler. Hücresel modemlerin yaygınlaşması ile birlikte, öğrenenler geleneksel telefon hattı ve ağ bağlantısı olmayan yerlerde bile öğrenme faaliyetinde bulunabilirler (Kruse, 2004: 1).
- Aytaç'a (2000:1) göre, e-öğrenme daha hızlı ve etkin öğrenmeyi sağlamaktadır. Hatırlama oranı kitap okumada %20 olmasına rağmen, bu oran çoklu etkileşimli öğrenmede %40'a kadar yükselebilmektedir. E-öğrenme, içerik (resimler, sesler, yazı çalışmaları) zenginleştirerek, dikkati canlı tutan etkileşimler yaratarak, hızlı geribildirim sağlayarak ve diğer e-öğrenenlerle ve e-öğretenlerle etkileşimi artırarak (sohbet odaları, tartışma tahtası, email) bilgilerin zihinde tutulma oranını artırmaktadır (Cantoni vd., 2004: 336).
- E-öğrenenler, kendi ihtiyaçlarına ve beklentilerine göre öğrenme materyallerini özelleştirebilirler. Bu, öğrencilere öğrenme sürecini daha fazla kontrol edebilme olanağı sağlarken, eğitimci-yönetimli öğrenmeye göre materyali daha iyi ve daha hızlı öğrenmeyi mümkün kılmaktadır. Üstelik e-öğrenmede, öğrenci istemediği ya da ilgilenmediği konuyu atlayabilir.
- E-öğrenme, öğretmen odaklı yöntemden, öğrenci merkezli, öğretmen ve öğrenci etkileşimli yönetime geçişi sağlamaktadır. E-öğrenme, öğrenmenin sadece okul içinde değil okul dışında da devam etmesine katkıda bulunacaktır. Geçmişte öğretmenler, bilgiyi öğreten ve bilgi deposu olarak görülürlerdi. Yeni teknolojik gelişmelerin ışığı altında, öğretmen sadece bilgi deposu olarak görülmekten kurtulmuştur. Bilişim teknolojileri desteği ile temellendirilecek eğitim sisteminde öğrenci öğretmenin sağlayacağı alternatif seçeneklerden bilgiyi edinebilecek ve öğrenebilecektir. Ancak öğrencinin hangi bilgiyi ne kadar öğrenmesi gerektiğini öğretmen belirleyecektir (Hamza Çelebi & Ofluoğlu, 2000).
- Eğitimde fırsat eşitsizliğini ve eğitimin giderek paralı hale gelmesini e-öğrenim maliyet avantajlarıyla gidererek, eğitim kurumlarında bilgi öğreten eğitim modelinden bilgiye erişimi ve kullanmayı öğreten eğitim modeline dönüşümümüzü sağlayacaktır (Çakırer, 2005)
- Eğitim sisteminde modern eğitim teknolojilerinin kullanılması, eğitimin verimliliğini artıracaktır. Yükselen eğitim kalitesiyle birlikte uluslararası standartlara erişilebilecektir (Çakırer, 2005).

- E-öğrenme uygulanmasıyla, hem eğitim kurumlarının reel sektöründe faaliyet gösteren işletmelerle kaynaşımı sağlanmakta, hem de eğitim kurumlarının Avrupa Birliği ve dünyadaki çağdaş eğitim kurumları ile kaynaşması sağlanacaktır. Yapılan bilgi alışverişi, görevdeşlik etkisiyle eğitimin kalitesinin artmasına da katkıda bulunacaktır (Çakırer, 2005).

SONUÇ

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyetinin eğitim sistemini modern çağın gereklerine uygun olarak yapılandırmasında e-öğrenme uygulamalarının önemi küçümsenemez. İletişim ve bilgi teknolojilerine dayalı elektronik ortamda gerçekleştirilen bir eğitim hiç kuşkusuz eğitim-öğretim olanaklarının paylaşılmasını sağlayarak, eğitim kurumları arasındaki akademik yardımlaşmayı kolaylaştıracak, bilgi ve iletişim teknolojilerinin sağladığı etkileşimli ortam, çoklu ortam olanakları ve sınırsız bilgiye ulaşabilme özellikleri sayesinde KKTC'deki eğitimin etkinliği arttırılacak ve ilk, orta ve yüksek öğretimin yeni öğrenci kitlelerine yaygınlaştırılması ve veriminin artırılması sağlanacaktır.

İnternet altyapısındaki eksikler, mevzuatın yetersizliği, üniversitelerde e-öğrenme ya da uzaktan öğrenme merkezlerinin olmayışı, yöneticilerin, öğretmenlerin ve öğrencilerin bilgi teknolojileri ve eğitim konusunda yetiştirilmemeleri ve yeterince bilgilendirilmemeleri, teknik alt yapının ve insan gücünün yetersizliği gibi etkenler e-öğrenmenin önündeki engeller olarak görülsede, yakın bir gelecekte bu sorunların çözülmesi beklenmektedir. Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Eğitim Sistemi, bilgi çağına uyum sağlamada bilgi ve iletişim teknolojilerinin sunduğu e-öğrenme gibi teknoloji temelli yeni öğrenme biçimlerinden eğitim alanında en üst düzeyde yararlanmak durumundadır. Unutulmamalıdır ki, eğitim alanındaki gelişme, sağlık, kültür, ekonomi vs. alanlarındaki gelişmelere de zemin hazırlayabilir ve böylece ülkenin kalkınmasına önemli bir katkıda bulunabilir.

KAYNAKLAR

Akalpler, E. (2009). The Impact of the E-learning in the Light of the EU's Higher Education Program and Accreditation Processes in North Cyprus Higher Education. *Educational Research and Review*, 4(5): 218-224.
<http://www.academicjournals.org/ERR> Erişim tarihi: 15 Nisan 2010

Aslan, Ö. (2006). “Öğrenmenin Yeni Yolu: E-Öğrenme”. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(2): 121-131.

Aşkar, P. (2003). Uzaktan Eğitimde Temel Yaklaşımlar ve Uzaktan Eğitimde Öğrenci (Katılımcı) Olmak. (Editör: Ali Tahran). Uzaktan Eğitim Teknolojileri ve TCMB’de teknoloji destekli bilgisayar eğitimi konferansı, 31 Ekim 2001. Ankara: TCMB. 3–40.

Aybay, I. (2002). Doğu Akdeniz Üniversitesi EMUÇevrimiçi (online) Deneyimi, Uluslararası Yaygın ve Uzaktan Eğitim Kongresi, Eskişehir, Mayıs 2002.

Aybay, I. (2004). Doğu Akdeniz Üniversitesi: Uzaktan Eğitim Programları. *The Turkish Çevrimiçi (online) Journal of Educational Technology*, 3(2):136–141.

Aytaç, T. (2000). “Geleceğin Öğrenme Biçimi: E-Öğrenme”. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*. Erişim tarihi: 20 Nisan 2010, <http://www.yayim.meb.gov.tr/yayimlar/sayi35/aytac.htm>

Bruer, John. T. (2003). *Technology Applications in Education, A Learning View*. London: Lawrence Erlbaum Associates Publisher.

Cantoni, V. & et.al. (2004). Perspectives and Challenges in e-Learning: Towards Natural Interaction Paradigms, *Journal of Visual Languages and Computing*, 15 (2004), s. 333–345.

Çakırer, M. A. (2005). Bilgi Toplumunda E-Öğrenim (E-learning) ve Türkiye’de Uygulamasının Avantajları, Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya. <http://inet-tr.org.tr/inetconf8/bildiri/65.doc> Erişim tarihi: 18 Nisan 2010,

Cheong, Seong Chew. (2002). “E-learning- a Providers Prospective”. *Internet and Higher Education*, 4, 337–352.

E-öğrenme Bilgi Paylaşım Ortamı Erişim tarihi: 05 Mayıs 2010, <http://www.eogrenme.net>

EMU Institute of Distance Education. Erişim tarihi: 01 Nisan 2010, [http://emucevrimiçi \(online\) .emu.edu.tr](http://emucevrimiçi (online) .emu.edu.tr)

EUL E-MBA. Erişim tarihi: 07 Nisan 2010, <http://lefkemba.org>

GAÜ Uzaktan Eğitim Merkezi. Erişim tarihi: 04 Nisan 2010, <http://elearning.gau.edu.tr>

Gökdaş, İ ve Kayri, M. (2005). *YYÜ Eğitim Fakóltesi Dergisi*. 2(2). http://efdergi.yyu.edu.tr/makaleler/cilt_II/ig_mk.doc Erişim tarihi: 10 Mayıs, 2010.

Halis, İ. (2001). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Konya: Mikro Yayınları.

Hamza, Ç. ve Ofloğu, C. G. (2000). Bilgi Teknolojileri ve Eğitim, *Kalkınmada Anahtar Verimlilik Dergisi*, Milli Prodüktivite Merkezi, Sayı:135, Mart 2000.

Kruse, K. (2004). Using the Web for Learning: Advantages and Disadvantages, http://www.elearningguru.com/articles/art1_9.htm Erişim tarihi: 25 Nisan 2010.

Oktal, Ö. (2002). “İşletmecilik Eğitiminde İnternet Kullanımı: Yönetim ve Organizasyon Dersine Yönelik Bir Çalışma”, 2002 Bilişim Zirvesi Bildirileri TBD.

Türkoğu, R. (2002). “On-Line Eğitim”. Erişim tarihi: 30 Mart 2010, [http://www.bilisimrehber.com.tr/arastirma/tr-arastirma-cevrimiçi \(online\) - egitim.phtml](http://www.bilisimrehber.com.tr/arastirma/tr-arastirma-cevrimiçi (online) - egitim.phtml)

Vural, N. (2002). “Uzaktan Eğitimde E-Pedagoji”, 2002 Bilişim Zirvesi Bildirileri TBD.

Yükseköğretim Planlama, Denetleme, Akreditasyon ve Koordinasyon Kurulu. <http://www.ncyodak.eu/tr/default.htm> Erişim tarihi: 03 Nisan 2010.

YÖDAK 2008 Yılı Faaliyet Raporu. Erişim tarihi: 17 Nisan 2010, <http://www.ncyodak.eu/tr/files/yodakrapor.doc>

YAZARA İLİŞKİN



Murat Hişmanoğlu, Lefke Avrupa Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Dekan Yardımcısı ve İngilizce Öğretmenliği Bölümü Başkanıdır. Lisans ve yüksek lisans seviyelerinde sesbilgisi, sesbilim, dilbilim ve yöntembilim dersleri vermektedir. İngilizce'nin sesbilgisi, sesbilim, teknoloji tabanlı dil öğretimi ve uzaktan eğitim konuları ile ilgilenmektedir.

Yard. Doç. Dr. Murat HİŞMANOĞLU
Lefke Avrupa Üniversitesi
Fen Edebiyat Fakültesi, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
Tel: +90 392 6602000 /2508
E-posta: hismanoglu@gmail.com

BÖLÜM–8

PHP GD KÜTÜPHANESİ KULLANILARAK ETKİLEŞİMLİ UYGULAMA GELİŞTİRME

Şevket YILMAZ

Pamukkale Üniversitesi

Teknik Eğitim Fakültesi Elektronik Eğitimi Bölümü, Denizli

sevkety@pau.edu.tr

İsmail SARI

Pamukkale Üniversitesi Denizli Meslek Yüksekokulu

Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama Programı, Denizli

ismailsari@pau.edu.tr

ÖZET

Uzaktan eğitim uygulamalarında kullanıcının öğrenme materyallerini etkileşimli olarak kullanabilmesi önemli yararlar sağlamaktadır. PHP tabanlı uygulamalarda, GD kütüphanesi etkileşimli uygulamalar hazırlamak için kolaylıklar sunmaktadır. Kullanıcının form elemanları ile girdiği bilgiler PHP yorumlayıcısı ile işlenerek kullanıcıya sonuç olarak dönmektedir. Bu çalışmada, GD kütüphanesi tanıtılarak kullanılabileceği alanlar ve bazı örnek uygulamalar gösterilmiştir.

GİRİŞ

İnternet kullanımının yaygınlaşması ile internet ortamında farklı teknolojilerin kullanıldığı eğitim içerikleri siteler yaygınlaşmaya başlamıştır. Önceleri metin ve çizim ağırlıklı olan içerik, web teknolojilerindeki gelişmeye koşut olarak video, flash uygulamaları, java uygulamaları gibi etkileşimli bileşenlerin kullanımıyla daha da zenginleşmiştir. Kullanıcının düz metin yerine etkileşimli materyaller kullanarak öğrenmesi öğretim teknikleri açısından içeriğin öğrenilmesi ve pekiştirilmesinde önem kazanmaktadır.

Açık kaynak kodlu uygulamalar ekonomik ve güvenlik nedeniyle hem kamuda hem de kurumsal uygulamalarda tercih edilmektedir.

Web Tabanlı Uzaktan Eğitimde kullanılan eğitsel içerikli animasyonlar, önemli bir öğretici araç durumuna gelmeye başlamıştır. Web Tabanlı Uzaktan Eğitim sitelerinde eğitsel içerikli animasyonların, erişim hızı, hareket, renk, etkileşim, çözünürlük, ses, gösterim araçlarının özellikleri gibi kriterler göz önüne alınarak üretilmesi durumunda, daha etkili, çekici ve verimli uzaktan öğretim süreçleri gerçekleştirilebilir. Web ortamında erişilebilir eğitsel içerikli animasyonların kullanımı, öğrencilerin öğrenmeyi pekiştirmesine, motivasyonunu artırmasına ve bilginin tekrar tekrar kullanılmasıyla daha etkin bir öğrenme süreci oluşmasında önemli rol üstlenmektedir (Çalışkan, 2002).

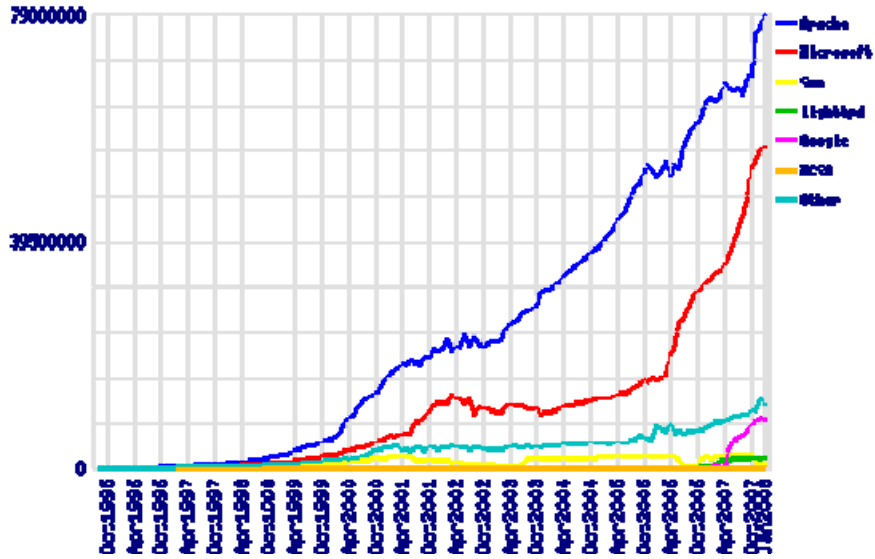
Web sunucu kullanıcı web tarayıcısı ile uygulama sunucusu arasında bağlantı kuran bir uygulamadır. PHP dinamik web sayfaları üretmek üzere tasarlanmış yansıtıcı (reflective) programlama dilidir. Temel olarak sunucu-terafli uygulama olarak kullanılmakla beraber komut satırından ya da bağımsız grafik uygulaması olarak kullanılabilir (Aziz, E.-S v.d., 2009).

Uskov (2003) tarafından, Interlabs'ta çevrimiçi eğitim için web tabanlı eğitim aracı tasarlanmış, geliştirilmiş ve test edilmiştir. Sistem; yenilikçi yazılım mühendisliğinin aktif kullanıldığı, duraksız multimedya, haberleşme, öğrenim ve öğrenme ve bilgi teknolojileri tabanlıdır. Öğrenci formasyonu, değerlendirme sonuçları ve akademik başarıları yenilikçi çevrimiçi web tabanlı eğitimin avantajını açıkça göstermiştir.

Bu teknoloji; tekrar kullanılabilir öğrenim materyalleri (SCRM, IEEE LTSC, IMS ve öğrenim materyalleri için Dublin Core standartları), çokajanlı (multiagent) teknoloji, bilgisayar destekli eğitim, eğitimsel tasarımdaki yeni gelişmeler, yeni nesil sanal öğrenme ortamları için XML, PHP ve diğer programlama dilleri içermekte ve açık, öğrenci merkezli, bilgiye dayalı, akıllı, ajan tabalı, katılımcı, etkileşimli Açık Öğrenim Ortamları (Open Learning Environments -OLE) içermektedir (Uskov, 2003). Rzeznik v.d. (2006) bir müzik okulu için web sayfası hazırlamışlardır. Bu sayfada müzik okulu için bazı etkileşimli teknikler sunmuşlardır.

Ayrıca sitede kullandıkları PHP betikleri, Flash film ve MySQL veri tabanı olasılıklarını tanımlamışlardır. Farcas v.d. (2009) Wordpress platformu tabanlı, HTML, CSS ve PHP kullanılan web sitesi gerçekleştirmişlerdir. <http://materiale.utcluj.ro> adresinde yer alan site elektronik dersi için materyal sağlamaktadır. Sanal laboratuvara internet ya da lokal bilgisayardan erişilebilmektedir. Bu site ders notları ve laboratuvar içermektedir. Öğrenciler bir hesap açarak ders notlarına, laboratuvara ve ek materyallere erişebilmektedirler. Ayrıca öğrenciler için çevrimiçi test olanağı da vardır.

Wang v.d. (2005) standart web teknolojilerinin yenilikçi birleşimleriyle Web tabanlı Matematik Eğitim (WME- Web-based Mathematics Education) sistemi oluşturmuşlardır. WME sınıfta verilen dersler için iyi hazırlanmış, ilginç, etkili bir ortam sağlar. Ders sayfaları, öğrencilerin matematik konularını açıklama ve anlama konusunda elle yapılan uygulamalarla bitlikte kolay kullanımlı özel amaçlı beceriler sağlar. Web uygulamalarında PHP kullanılması bu platformun sağladığı kolaylıklar nedeniyle tercih edilmektedir. Açık kaynak kodlu uygulama olan Apache tabanlı sunucuların sayısı 1995 yılından bu yana sürekli artarak Ocak 2008 de 78.374.121 olmuştur. (bkz. Şekil 1.)



Şekil 1.
Sunuculardaki uygulamaların yıllara göre sayıları (NETCRAFT, 2008).

PHP 4.0.1 sürümünden bu yana GD eklentisi ile birlikte gelmektedir. PHP yalnızca HTML çıktısı üretmekle kalmayıp görüntü dosyaları oluşturma ve bunlar üzerinde çeşitli işlemler yapma seçeneği sunmaktadır.

Görüntü bilgisi dosya olarak kaydedilebileceği gibi doğrudan tarayıcıya da aktarılabilir (PHP, 2008).

Bu eklenti ile dinamik olarak görüntü dosyaları oluşturulabilmekte, işlenebilmektedir. Bu özellik eğitim amaçlı sitelerde etkileşim amacıyla kullanılabilir.

GD KÜTÜPHANESİ

GD dinamik görüntülerin oluşturulduğu açık kaynak kodlu bir kütüphanedir. Yaygın kullanılan görüntü biçimlerinden PNG, JPEG ve GIF desteği bulunmaktadır (GDLIBRARY, 2008).

GD kütüphanesi, görüntü işlemleri için 100 dolayında hazır işlev sunmaktadır.

Bunlar çizgi, elips, dikdörtgen çizmek, istenilen açı ve büyüklükte yazı yazmak gibi temel işlemler yanı sıra geniş bir renk desteği de sunmaktadır. Piksel işlemleri ve filtre uygulama gibi ileri düzey uygulama işlevlerine de sahiptir.

Geleneksel web uygulamalarında görüntü dosyaları görüntü işleme uygulamaları ile oluşturulup sunucuya yüklenmekte ve link kullanılarak web sayfalarında gösterilmektedir.

GD kütüphanesinin sağladığı en önemli kolaylık, görüntülerin dinamik olarak çalışma anında oluşturulabilmesidir.

Oluşturulacak görüntü form bilgilerine göre düzenlenebilmekte, böylece kullanıcı değiştirdiği verilere göre görüntü içeriğini belirleyebilmektedir.

Bu da etkileşimli görüntü oluşturma kolaylığı sağlamaktadır. GD kütüphanesindeki işlevlerden bazıları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1.
GD kütüphanesindeki işlevlerin özeti (GD, 2008).

Renk işlemleri	imagecolorallocate	Görüntü için renk belirler.
	imagecolorallocatealpha	Görüntü için renk belirler. (saydam renk)
	imagecolorstotal	Toplam renk sayısını verir.
	imagecolortransparent	Saydam Transparent rengi belirler.
	imageistruecolor	Görüntünün truecolor olup olmadığını test eder.
Çizim işlemleri	imagepolygon	Çokgen çizer.
	imagerectangle	Dikdörtgen çizer.
	imagefilledpolygon	İçi dolu çokgen çizer.
	imagefilledrectangle	İçi dolu dikdörtgen çizer.
	imageline	Çizgi çizer.
	imagesetstyle	Çizgi türünü belirler.
	imagesetthickness	Çizgi kalınlığını belirler.
	imagefill	Renkle doldurur.
	imagefilltoborder	Belirlenen renkle kapalı alanı doldurur.
	imagesetbrush	Çizim için fırça seçimi yapar.
	imageellipse	Elips çizer.
	imagearc	Yay çizer.
	imagefilledarc	İçi dolu yay çizer.
	imagefilledellipse	İçi dolu elips çizer.
Metin işlemleri	imagechar	Harfi yatay yazar.
	imagecharup	Harfi dikey yazar.
	imagefontheight	Font yüksekliğini verir.
	imagefontwidth	Font genişliğini verir.
	imagereloadfont	Font yükler.
	imagestringup	Metni dikey olarak yazar.
	imagefttext	Metni TrueType fontları kullanarak yazar.
Görüntü düzenleme	imagecopy	Görüntünün belirlenen bölümünü kopyalar.
	imagecopymerge	Kopyalama ve birleştirme.
	imagecopyresampled	Kopyalama ve örnekleyerek yeniden boyutlandırma.
	imagecopyresized	Kopyalama ve yeniden boyutlandırma.
	imagerotate	Döndürme.
Piksel işlemleri	imagesetpixel	Piksel rengini belirler.
	imagecolorat	Belirlenen pikselin rengini verir.

Web ortamında grafik ve görüntü işlemleri gerektiren bir çok uygulamada GD kütüphanesi kullanılmaktadır. Kütüphanenin yaygın kullanıldığı alanlar:

- Grafik çizimi.
- Şekil çizimi.
- Reklam görüntüleri (Banner).
- Görüntü kimlik doğrulama (Captcha).
- Filtre işlemleri.
- Görüntü damgalama (Watermarking).
- Öizleme (thumbnails) görüntüleri oluşturma.

PHP dilinin açık kaynak kodlu olması nedeniyle birçok kullanıcı tarafından geliştirilen uygulama ve kod örnekleri ücretsiz olarak internet ortamında paylaşılmaktadır.

Çizelge 2.'de kütüphanenin temel işlevleri kullanılarak hazırlanan basit bir çizim denemesine ait kaynak kodu gösterilmiştir. Gerekli açıklamalar kaynak kodu üzerinde yapılmıştır. Oluşturulan görüntü Şekil 2.'de gösterilmiştir. Burada yeni görüntü oluşturma çizgi, dikdörtgen, yay ve çokgen çizimleri, metin yazma, var olan dosyayı kullanma ve görüntü dosyasına yazma işlemleri kullanılmıştır.

Çizelge 2.
Temel işlemlerin yapıldığı kaynak kodu

```
$image = imagecreate(300,300);//300x300 piksellik görüntü oluşturuluyor
$black = imagecolorallocate($image,0,0,0); //renk tanımlaması
$white = imagecolorallocate($image,255,255,255);//renk tanımlaması
$red = imagecolorallocate($image,255,0,0);//renk tanımlaması
$blue= imagecolorallocate($image,0,0,255);//renk tanımlaması

imagefill($image,0,0,$white);//görüntü beyaz renkle dolduruluyor
imagerectangle($image,20,20,91,91,$black);//dikdörtgen çizimi
imagefttext($image, 15, 0, 15, 15, $red, 'fonts/TR Albert.TTF', "Pamukkale
ÜNİVERSİTESİ");//yatay yazı
imagefttext($image,15,30,15,195, $red, 'fonts/TR Albert.TTF',"Teknik
Eğitim FAKÜLTESİ");//30 derece açılı yazı
imagefilledrectangle($image,190,275,290,295,$red);//içi dolu dikdörtgen
çiziliyor
imagefttext($image,10,0,190,290, $black,
'fonts/times.ttf',"sevkety@pau.edu.tr");
```

```

imageline($image,18,195,228,74,$black);//çizgi
imageline($image,22,195,232,74,$black);//çizgi
imagearc($image,200,200,50,50,90,0,$red); //yay çiziliyor
imagefilledarc($image,100,250,150,50,0,270,$blue,IMG_ARC_PIE);//içi
dolu yay
imagepolygon($image,array (210, 110,240, 190,180, 100, 240,210
),4,$blue);//çokgen
$pau = imagecreatefromgif("pau.gif");//varolan dosyadan yeni görüntü
oluşturuluyor
$х = imagesx($pau);//görüntünün genişliği alınıyor
$у = imagesy($pau);//görüntünün yüksekliği alınıyor
imagecopy($image,$pau,20,20,0,0,$х,$у);//pau.gif dosyası oluşturulan
görüntü üzerine kopyalanıyor
header("Content-type: image/png");//görüntü için header tanımlaması
imagepng($image);//dinamik görüntünün oluşturulup görüntülenmesi
imagepng($image,"ornek.png");//oluşturulan görüntü dosyaya yazılıyor
imagedestroy($pau);//görüntü bellekten boşaltılıyor
imagedestroy($image);//görüntü bellekten boşaltılıyor?>

```

Görüntülü kimlik doğrulama uygulamaları, web sayfalarındaki formların doldurulması ya da dosya indirme işlemlerinin botlar tarafından yapılmasını engellemek amacıyla geliştirilmiştir. Amacı insan tarafından işlemin yapılıp yapılmadığını belirlemeye yöneliktir. Şekil 3.'te recaptcha.net web sayfasında uygulama gösterilmiştir.



Şekil 2. GD kütüphanesi ile oluşturulan görüntü

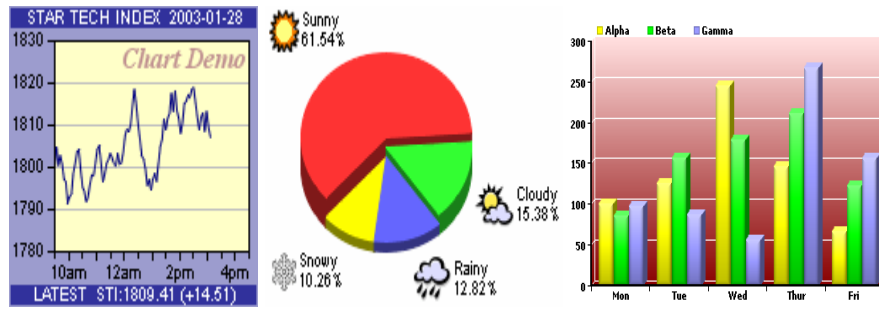


Şekil 3. Captcha ekran görüntüsü (RECAPTCHA, 2008)

GD kütüphanesinin yaygın kullanıldığı uygulamalardan biri de dinamik grafik oluşturmadır.

Bilinen grafik türlerinin dışında istenilen görünüme sahip grafikler oluşturulabilmekte, grafik üzerinde çeşitli görüntüler eklenebilmektedir.

Şekil 4 de’teki örneklerden görülebileceği gibi farklı özelliklerde grafikler çizmek olasıdır. Bu konuda gelişmiş ticari uygulamalar da bulunmaktadır.



Şekil 4.

GD kütüphanesi ile oluşturulmuş grafik örnekleri (ASE, 2008).

Roberto Berto tarafından yazılan filtre sınıf (class) dosyası kullanılarak geliştirilen uygulamada asıl görüntü üzerinde gri tona çevirme, eskitme ve yeşil tonlara çevirme işlemlerinin sonuçları Şekil 5’te gösterilmiştir (PHPCLASSES, 2008).

Filtre işlemleri için kullanılan asıl görüntü <http://sct.emu.edu.tr> web sitesinden alınmıştır.



Şekil 5.

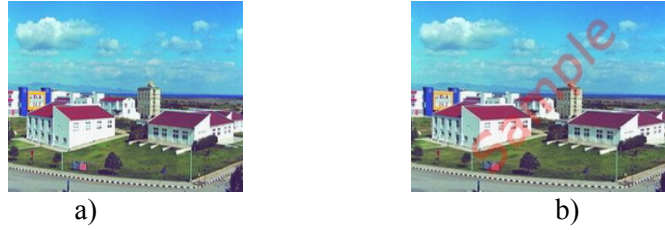
Görüntü üzerinde filtre işlemleri. a) Asıl görüntü, b) Gri tonlama görüntü, c) Eskitilmiş (sepia) görüntü d) Yeşil tonlarına çevrilmiş görüntü.

Görüntü dosyalarının internet ortamında yaygınlaşması ile telif hakkı içeren görüntülerin izinsiz kullanımını önlemek için geliştirilen yöntemlerden birisi de damgalama tekniğidir.

Bu teknikte görüntü üzerine görünür ya da görünmez şekilde bir metin veya başka bir görüntü bindirilir.

Justin Koivisto tarafından hazırlanan görüntü damgalama uygulamasında damgalanacak dosya, damga için kullanılacak görüntü ve damgalama seçenekleri kullanıcı tarafından belirlenebilmektedir.

Şekil 6'da asıl görüntü, damga görüntüsü ve damgalanmış görüntü gösterilmiştir.



Şekil 6.
Görüntünün damgalanması. a) Asıl görüntü, b) Damgalanmış görüntü GD
Kütüphanesi Kullanılarak Hazırlanan Örnek uygulamalar

Kütüphanenin sağladığı dinamik görüntü oluşturma özelliği ve PHP dilinin esnekliği kullanılarak etkileşimli içerik hazırlamaya örnek oluşturacak iki uygulama seçilmiştir.

Örnekler, basit ve kolay anlaşılır konulardan seçilmiştir. Yaygın kullanılan elektroteknik derslerinde kullanılan direnç hesaplama ile mantık ve mikroişlemci derslerinde verilen RAM bellek konuları seçilmiştir.

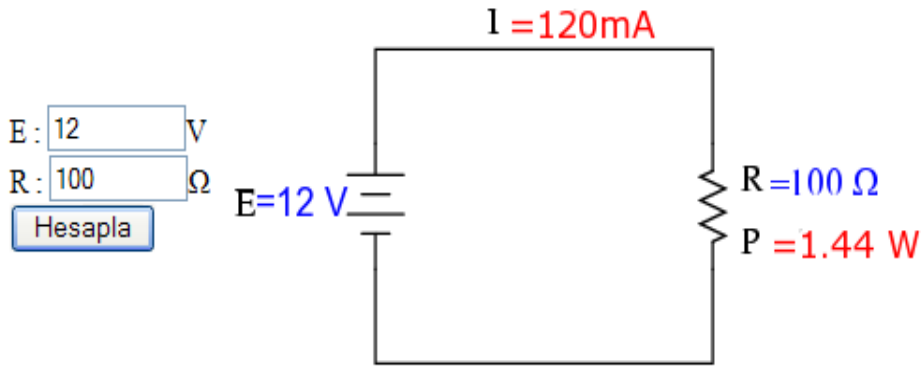
Örneklerde kullanılacak veriler formlar aracılığı ile girilmekte, formlardan gelen veriler çizim işlemleri için kullanılmaktadır. Kullanıcı form alanlarından gerekli bilgileri girmekte ve çıktıları grafik olarak görmektedir. Oluşturulan görüntüler grafik dosyası olarak saklanmaktadır.

Direnç Hesabı Uygulaması

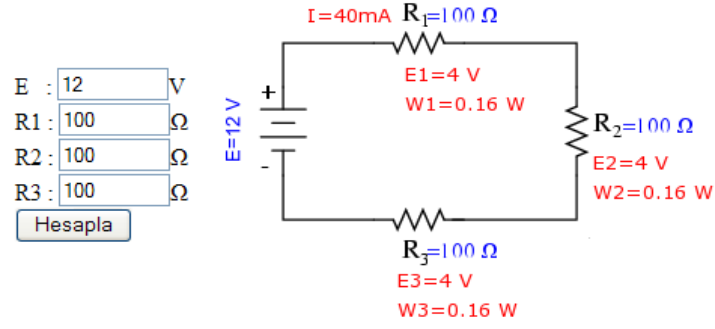
Örnek olarak elektroteknik derslerinde kullanılan dirençli devrelerde, akım gerilim, güç hesaplamaları ile dirençlerin seri, paralel ve karışık bağlanması konusu seçilmiştir. Kullanıcı her devre için gerilim ve direnç değerlerini girebilmekte ve uygulama girilen değerlere göre hesaplama işlemlerini yapıp görüntü üzerine yazmaktadır. Dinamik olarak oluşturulan görüntü istenildiğinde dosya olarak saklanabilir. Örnek uygulamada bir direnç üzerinde geçen akım ve güç hesaplaması (a), seri, paralel ve karışık bağlı devrede dirençler üzerinde düşen gerilimler ve devreden geçen akımlar ve güçler hesaplanmaktadır (b, c ve d).

Uzaktan eğitim amaçlı bir web sitesinde öğrenci istediği değerler için ve istediği kadar örnek uygulama yapabilir.

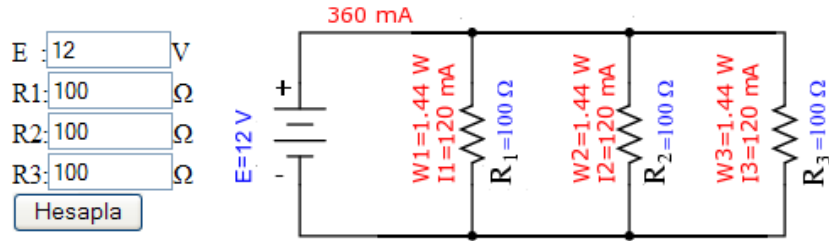
Öğretim elemanı da sınav sorusu hazırlama ve soruları çözme sürecini hızlandırabilir. Bu uygulama yardımıyla oluşturduğu örnekleri görüntü dosyası olarak ders notlarına kolaylıkla ekleyebilir.



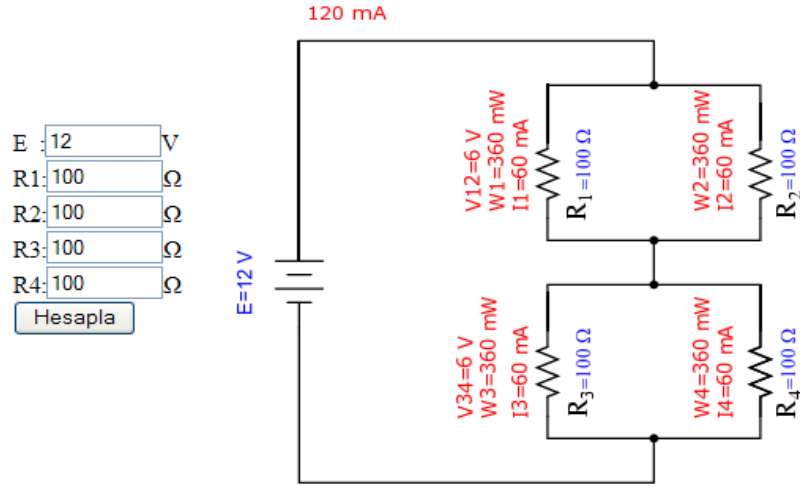
a) Tek dirençli devre



b) Seri bağı dirençler



c) Paralel bağı dirençler



d) Karışık bağı devre.

Şekil 7.
Direnç hesabı uygulaması ekran görüntüleri.

RAM Bellek Uygulaması

İkinci örnek uygulamada mantık ve mikroişlemci derslerinde anlatılan RAM bellek konusu etkileşimli olarak çalışması gösterilmiştir. Devresi j)

Şekil 8.'de verilen 4X4 RAM üzerinde yazma ve okuma işlemleri radyo buton ile seçilmekte (j)

Şekil 8.a, j)

Şekil 8.b), yazma işleminde belleğe yazılacak veri girilebilmekte ve her iki işlem için bellek adresi A0 A1 girişleri ile seçilmektedir.

Kullanıcı, yazma işleminde istediği bellek adresine adres bilgisini ikili tabanda girmekte ve yazılacak bilgiyi veri giriş alanlarına girip butona basmaktadır. Girilen bilgilere göre verinin bellekte yazıldığı hücreleri seçimi ve adres hattının seçimi renkli çizgilerle gösterilerek kullanıcının yazma işleminin nasıl gerçekleştiğini izlemesi sağlanmıştır (j)

Şekil 8.c, j)

Şekil 8.d, j)

Şekil 8.e, j)

Şekil 8.f).

Okuma işlemi için, okunacak bellek adresi seçimi yapıp butona basılmakta ve yapılan çizim üzerinde adreslenen bellek hücreleri ve okunan verinin çıkışa aktarılması yine renkli çizgilerle vurgulanarak gösterilmiştir (j)

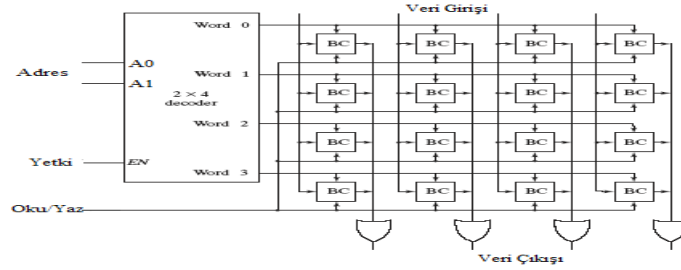
Şekil 8.g, j)

Şekil 8.h, j)

Şekil 8.i, j)

Şekil 8.j).

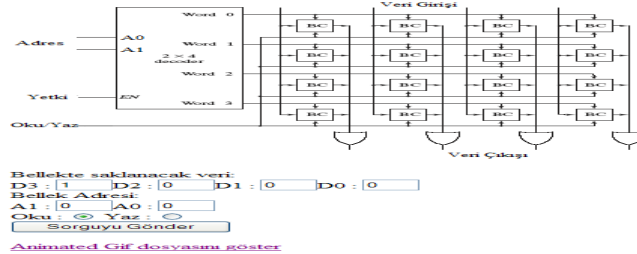
Kullanıcının ardışık olarak yazdığı bellek verileri bir metin dosyasında tutularak, yazılan verilerin okuma sırasında yapılan girişlere göre izlenmesi sağlanmıştır. Oluşturulan görüntüler tek tek saklanarak, bu görüntülerden hareketli gif (animated gif) dosyası oluşturulmaktadır. Hareketli gif dosyasına verilen link ile yapılmış olan işlemler izlenebilmektedir.



Bellekte saklanacak veri:
D3 : D2 : D1 : D0 :
Bellek Adresi:
A1 : A0 :
Oku : ☐ Yaz : ☒

[Animated Gif dosyasını göster](#)

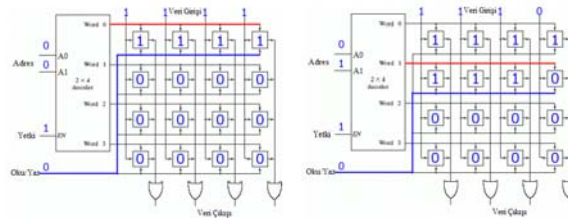
a)



Bellekte saklanacak veri:
D3 : D2 : D1 : D0 :
Bellek Adresi:
A1 : A0 :
Oku : ☒ Yaz : ☐

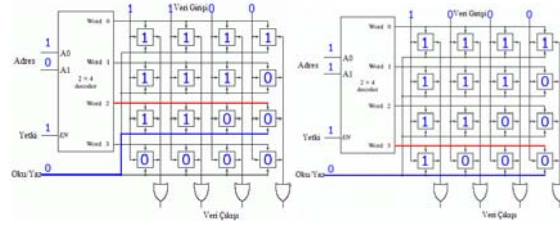
[Animated Gif dosyasını göster](#)

b)



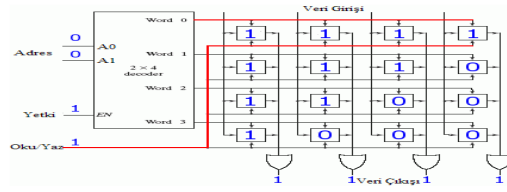
c)

d)

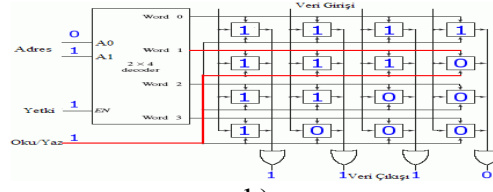


e)

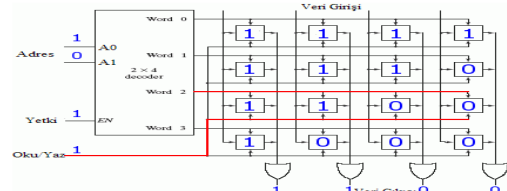
f)



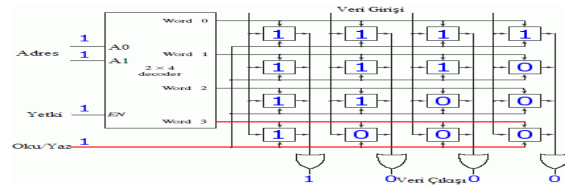
g)



h)



i)



j)

Şekil 8
198

RAM bellek uygulamasının ekran görüntüleri. a) RAM belleğe yazma seçimi. b) RAM bellekten okuma seçimi. c) Belleğin 00 adresine yazılması. d) Belleğin 01 adresine yazılması. e) Belleğin 10 adresine yazılması. f) Belleğin 11 adresine yazılması. g) Belleğin 00 adresinden okunması. h) Belleğin 01 adresinden okunması. i) Belleğin 10 adresinden okunması. j) Belleğin 11 adresinden okunması.

Burada hazırlanan uygulamalar, <http://egitimproje.pau.edu.tr/mes2008> web sayfasında yayınlanacaktır.

SONUÇ

Uzaktan eğitim için web tabanlı uygulama geliştirmek için kullanılabilecek birçok seçenek bulunmaktadır. Sunucu taraflı uygulamalara örnek olarak ASP ve PHP verilebilir. PHP uygulaması ve sunucu açık kaynak kodlu olması ve ücretsiz dağıtılması nedeniyle uygulama geliştirmek için ciddi bir seçenek olarak öne çıkmaktadır.

Geliştirilen uygulamalarda, içeriğin benzetim (simulasyon) ve kullanıcı ile etkileşimli sunulması öğrenmeyi ve öğrenilen bilginin kalıcılığını artıracaktır. Site içeriğinin düz metin yerine fotoğraf, çizim ve videolarla desteklenmesi izlenirliği artıracaktır.

PHP tabanlı uygulamaların bu özellikleri desteklemesi yanı sıra birçok uygulama için gerekli olan veri tabanı uygulamaları için de zengin bir kütüphaneye sahip olması ayrıca bir avantajdır. Sunucu taraflı uygulamalar yardımıyla web tabanlı sanal laboratuvar ortamları geliştirilebilir. Bu sanal laboratuvarlarda deneyler kullanıcı ile etkileşimli olarak gerçekleştirilebilir. Klasik eğitimde laboratuvar deneyleri önceden programlanan saatte ve yerde sınırlı sayıda tekrar ile gerçekleştirilebilmektedir. Sanal laboratuvar uygulamalar kullanıcılara zamandan bağımsız erişim olanağı sağlamaktadır. Kullanıcı kendilerine uygun olan zamanda, istediği kadar web tabanlı içeriği izleyebilir.

Bu çalışmada; teknik ve mühendislik öğrencilerinin aldığı elektrik, elektronik ders içeriklerinden seçilen örnekler etkileşimli animasyonlu olarak gerçekleştirilmiştir. Devre çizimlerinde renklerin kullanılmasıyla devre okunurluğu artırılmıştır. Mantık devreleri uygulamalarında lojik “0” ve lojik “1” değerleri yine farklı renklerle ifade edilerek, devrenin davranışının görsel olarak izlenmesi sağlanmıştır.

Uygulama altyapısı incelendiğinde sadece teknik ve mesleki eğitim için değil her düzeydeki eğitim için etkileşimli ve canlandırılmalı ders içeriği geliştirmeye uygun olduğu görülmektedir. Örnek olarak müzik ve matematik eğitim siteleri verilebilir. PHP ve GD kütüphanesinin birlikte kullanılması ile PHP ortamının sağladığı destek ve kütüphanenin hazır işlevleri, uygulama geliştiriciye esnek bir ortam sağlamaktadır.

Web tabanlı ders içeriği, öğrenciye istediği kadar uygulama ve deneme yapma olanağı sağlamaktadır. Öğretim elemanı için de örnek sayısı çoğaltma problemini ortadan kaldırmaktadır. Etkileşimli oluşturulan örnekler, görüntü dosyası olarak saklanarak, word, powerpoint gibi diğer uygulamalara kolaylıkla aktarılabilir. Yoğun işlem gücü gerektiren uygulamalarda sonucun alınması için işlem türüne göre beklemek gerekebilir. Etkileşim aracı olarak form bileşenlerinin kullanılması seçenekleri sınırlamaktadır.

Geliştirme ortamının açık kaynak kodlu ve ücretsiz olması, PHP dilinin esnekliği göz önünde bulundurulduğunda, web ortamında etkileşimli bilgi sunumu için iyi bir seçenek olduğu görülmektedir.

KAYNAKLAR

- Çalışkan S. (2002). "Uzaktan Eğitim Sitelerinde Animasyon Kullanımı", Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu, Eskişehir, 23–25/05/ 2002.
- Rzeznik, M., Zabierowski, W. & Napieralski, A. (2006). Music Education in the Internet. Modern Problems of Radio Engineering, Telecommunications, and Computer Science, 2006. TCSET 2006. International Conference.
- Aziz, E.S., S., Esche, S. K., & Chassapis, C. (2009). Content-rich interactive online laboratory systems. *Computer Applications in Engineering Education*, 17: 61–79.
- Farcas, C., Palaghita, N., Petreus, D. & Pop, O. (2009). Virtual laboratory of materials for electronics. *15th International Symposium for Design and Technology of Electronics Packages, (SIITME)*. 17–20, Gyula, Hungary.
- Wang, P., Mikusa, M., Al-shomrani, S., Chiu, D., Lai, X. & Zou, X. (2005). Features and advantages of WME: A Web-based mathematics education system. SoutheastCon, 2005. *Proceedings. IEEE* .

Uskov, V. (2003). Innovative Web-lecturing technology: towards open learning environments. Information Technology: Coding and Computing [Computers and Communications], 2003. *Proceedings. ITCC 2003*.

ASE (20 Şubat 2008) <http://www.advsofteng.com>

GD (24 Ocak 2008) <http://tr2.php.net/gd>

GDLIBRARY (12 Mart 2008) http://www.libgd.org/Main_Page

NETCRAFT (10 Mart 2008) <http://survey.netcraft.com/Reports/200801>

PHP (26 Mart 2008) <http://www.php.net/manual/en/intro.image.php>

PHPCLASSES (16 Nisan 2008)
<http://darkelder.users.phpclasses.org/browse.html/package/890.html>

RECAPTCHA (21 Şubat 2008) <http://recaptcha.net/learnmore.html>

Yazarın Notu: Bu çalışma Mesleki Eğitim Sempozyumu 2008’de bildiri olarak sunulmuştur.

YAZARLARA İLİŞKİN

Dr. Şevket YILMAZ, Pamukkale Üniversitesi, DENİZLİ



Şevket YILMAZ, 1985 yılında Gazi Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi, Elektrik Elektronik Bölümü’nden mezun oldu. 1986–1989 yılları arasında M.E.B. Osmaniye Endüstri Meslek Lisesi Elektronik Bölümü’nde öğretmenlik yaptı. 1990–2004 yılları arasında Çukurova Üniversitesi Ceyhan Meslek Yüksekokulu’nda Elektrik ve Bilgisayar Programcılığı Programlarında Öğretim Görevlisi olarak çalıştı. Yüksek Lisans ve Doktora çalışmalarını Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde tamamladı. 1994 yılından bu yana Pamukkale Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi, Elektronik Bilgisayar Öğretmenliğinde Öğr. Gör. olarak çalışmaktadır.

Dr. Şevket YILMAZ
Pamukkale Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi, Kınıklı Yerleşkesi-Denizli

Tel: 0258 296 3030, GSM:0505 759 6780

e-posta: sevkety@pau.edu.tr

Öğr. Gör. İsmail SARI, Pamukkale Üniversitesi, DENİZLİ



İsmail SARI, 1991 yılında Çukurova Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü'nden mezun oldu. 1991–2004 yılları arasında Milli Eğitim Bakanlığı bünyesinde değişik illerde ve okullarda Fizik öğretmenliği ve Eğitici Bilgisayar Formatör öğretmeni olarak görev yaptı. 2004 yılından bu yana Pamukkale Üniversitesi Denizli Meslek Yüksekokulu Bilgisayar Programcılığı programında öğretim görevlisi olarak çalışmaktadır. Teknolojinin Bilimsel İlkeleri, Bilgisayar 1, Bilgisayar 2, Temel Bilgi Teknolojisi Kullanımı, Mühendislik Bilimi 1 isimli kitaplarda yazar olarak katkı sağladı. Bilgi Teknolojisi kullanımı ile ilgili çalışmaları bulunmaktadır.

Öğr. Gör. İsmail SARI

Pamukkale Üniversitesi, Denizli Meslek Yüksekokulu,

Çamlık Yerleşkesi –DENİZLİ

Tel:0258 2123788-1150, GSM 0532 552 2499

e-posta: ismailsari@pau.edu.tr

BÖLÜM-10

EĞİTİM İÇERİKLERİ HAZIRLAMADA İTERAKTİF UYGULAMALAR

Serdar ÖZKAŞ
Kliksoft, İstanbul,
serdar.ozkas@kliksoft.net

ÖZET

Türkiye’de günümüzde ortalama her altı üniversiteden birinde uzaktan eğitim ile eğitim yapılmaktadır. Ders içeriklerinin hazırlanması konusu e-öğrenme için daima önemli bir konu olmuştur. Konunun sekron veya asenkron içeriklere aktarılması dersi takip edenlerin ilgisini çekmesi açısından son derece kritiktir.

Asenkron olarak tanımlanan, eğitmenin bir defa hazırladığı, öğrencinin istediği zaman diliminde ve istediği tekrarda ulaşabildiği ders içeriklerinin oluşturulması, bir kurumun web tabanlı uzaktan eğitim yapılandırmasındaki en önemli faktörlerden biridir. Bu içeriklerin, öğrencinin ilgisini çekebilecek görsellikte, interaktif özellikte olması, öğrenim aktivitesinin kotarılmasında hızlandırıcı rol oynar.

Raptivity uygulaması eğitmenlerin, teknik bilgi ve yazılım becerisi gerektirmeden, sunumlarında kullanabileceği interaktif objeler, oyunlar ve simülasyonlar hazırlamalarını sağlayan önemli uygulamalardan biridir.

Raptivity, dünya üzerinde kabul görmüş eğitim metodolojilerinden Gagne’nin Dokuz Durumu, Bloom Taksonomisi ve Keller’in ARCS modeli için sınıflandırılmış 200den fazla flash şablon barındırmaktadır. Raptivity, yapısında barındırdığı içerik şablonlarını bu eğitim metodolojilerine göre kırılımlaştırmış ve eğitmenlerin kullanımına sunmuştur.

Bu çalışmada, eğitmen ile öğrencinin eğitsel yolculuklarında, anlama ve öğrenme eylemlerinin gerçekleşmesi ve pekişmesi amacı ile hazırlanmış Raptivity şablon örnekleri anlatılmaktadır.

GİRİŞ

Günümüzde eğitimciler, konuların anlaşılmasını sağlama amacı ile çeşitli nesnelerden ve sunum araçlarından yararlanmaktadır. Kara tahta, beyaz tahta, tepegöz, cetvel ya da laboratuvar malzemeleri, bilgisayarda hazırlanmış sunumlar ve projeksiyon gibi araçların kullanımı içeriğin öğrenciye doğru ve kalıcı şekilde aktarılması amacıyla hizmet eder.

Son dönemlerde devlet ve vakıf okullarında teknolojinin yer bulması ile ders içerikleri, konu ne olursa olsun bilgisayar yardımı ile gerçekleştirilmektedir. Klasik ders aktarım yöntemlerine yardımcı olmak amacı ile kullanılan bilgisayarlar, ders notlarının powerpoint sunuları üzerinde görselliğinin artırılarak öğrenciye sunulması, akıllı tahtalar ile birlikte kullanılan yazılımların kullanılması gibi farklı amaçlar için dersliklerde yerlerini almaktadır.

Eğitmenler, ders notlarını powerpoint sunumları olarak hazırlayıp ders anlatımlarında görsel içerikli bu materyalleri kullanmaktadır. Bu ayrıca e-öğrenme için de ayrı bir platform yaratılmasını sağlamaktadır. Hem sınıf ortamında sesli olarak anlatılan konu; yazılı konu açıklamaları, konu ile ilgili görseller ile ilişkilendirilip, öğrencinin farklı duyu organlarını harekete geçirerek konunun kalıcılığı sağlanmakta hem de bu çalışmaya geri dönülmesi sağlanarak öğrenmenin pekiştirilmesi sağlanmaktadır.

Raptivity uygulaması, teknik bilgi ve yazılım becerisi gerektirmeden eğitimcilerin sunumlarında kullanabileceği interaktif objeler, oyunlar ve simülasyonlar hazırlamalarını ve bu içerikleri sunumlarında kolaylıkla uygulamasını sağlayan önemli uygulamalardan biridir.

Raptivity uygulamasını Hindistan yazılım firması Harbinger Grubu geliştirmiştir. Disney, Harvard vb. birçok farklı sektörel segmentteki küresel kurumun kullandığı Raptivity uygulaması, teknik bilgi ve yazılım becerisi gerektirmeden eğitimcilerin sunumlarında kullanabileceği interaktif objeler, oyunlar ve simülasyonlar hazırlamalarını ve bu içerikleri sunumlarında kolaylıkla uygulamasını sağlayan önemli uygulamalardan biridir.

GLOBAL EĞİTİM MODELLERİ SINIFLAMASI

Raptivity, içinde dünya üzerinde kabul görmüş eğitim metodolojileri üzerinden sınıflandırılmış 200 den fazla flash şablon barındırmaktadır.

Dünya üzerinde eğitimler, ders aktarımı için farklı metodlar kullanılmaktadırlar. Bunlardan en çok bilinenleri, Gagne'nin Dokuz Durumu, Bloom Taksonomisi ve Kellerin ARCS modeli'dir. Bu modellerin herbiri farklı alt kırılımlarla bilginin öğrenciye aktarılması sürecini tanımlamaktadır. aptivity, yapısında barındırdığı içerik şablonlarını bu eğitim yöntemlerine göre kırılımlaştırmış ve eğitimlerin kullanımına sunmuştur.

Bloom Taksonomisi ve Raptivity

Benjamin Bloom 1956 yılında yayınlanan "The Taxonomy of Educational Objectives" adlı kitabında öğrenme eyleminin birden fazla yolu olduğunu açıklamış öğrenme aktivitesini ya da öğrenim alanlarını 3 ana başlık altında incelemiştir: Bilişsel Alan (Cognitive), Psikik Alan (Affective), Psikomotor Alan (Psychomotor). Mental becerilerle ilgili öğrenim aktivitesinin tanımlandığı, konumuzu oluşturan Bilişsel Alan ise şu şekillerde tanımlanmıştır. Biliş, insan zihninin dünyayı ve çevresindeki olayları anlamaya yönelik yaptığı işlemlerin tümüdür. Bilişsel alan ise dıştan alınan uyarımların algılanması, önceki bilgilerle karşılaştırılması, yeni bilgilerin oluşturulması, elde edilen bilgilerin belleğe depolanması, hatırlanması ile zihinsel ürünlerin kalite ve mantık yönünden değerlendirilmesi, biliş kapsamına giren zihinsel süreçlerle ilgili faaliyetlerdir (Beydoğan, s.13). Zihinsel süreçlerle açıklanan öğrenme ürünleri hakkında bilgi veren bu alan, öğrencilerin, bilme, hatırd tutma, sebep ve sonucunu anlama, bilgilerini yaşantısında kullanma, öğrendiği bilgileri analiz edip ayrıştırma, sentezleyip yeni düşünsel bilgiler üretme ve yargılayarak değerlendirme gibi bütünüyle zihinsel süreçlerle ilgilenmektedir (Erginer, 2000;14). Bilişsel Alan (Bloom, 1956) zihinsel becerilerin öğrenilmesini ve geliştirilmesini tanımlamaktadır. Bilişsel Alan, spesifik konuların (doğruların), prosedürel kalıpların ve zihinsel yeteneklerin gelişiminin tasdik edilmesi ya da anımsanması konularını içermektedir. Bilişsel Alanda, basitten karmaşığa doğru sıralanan altı ana kategori bulunmaktadır. Bunlar, Bloom'un ünlü taksonomisini oluşturmaktadır. Bu altı ana kategori zorluk dereceleri olarak da düşünülebilir:

- **Bilgi:** Bilginin hatırlanması ya da anlaşılması.
- **Kavrama:** Anlama, çevirme, başka sözcüklerle anlatma, yorumlama ya da diğer biçimdeki materyallere dönüştürme yeteneği.
- **Uygulama:** Bilgiyi kullanma ve bilgiyi bir ortamdan diğerine transfer etme yeteneği (Öğrenilmiş bilgiyi yeni durumlarda kullanma).

- **Analiz:** Ayrıntıları saptama ve bir durumun ya da bilginin parçalarını ayırıştırma ve bulma yeteneği. İlke ve genellemeleri tanıma gibi davranışları içerir.
- **Sentez:** Büyük resmi oluşturmak için parçaları birleştirme yeteneği.
- **Değerlendirme:** Bir değeri ya da bilgiyi uygun kriterler kullanarak sorgulama yeteneği, belirli bir görüş ya da öneriyi eleştirmek ya da savunmak gibi davranışları içerir.

Raptivity, Bloom e-içerik şablon gruplamasını, Bloom Taksonomi kategorileri olan Bilgi, Kavrama, Uygulama, Analiz, Sentez ve Değerlendirme (ya da Değerleme) başlıklarına göre hazırlamıştır:

Bilgi ana kategorisinde, E-kitap Uygulaması (Flip Book), Resim Sunumları (Picture Show), Hareketli Listeler (Animated List Display) vb. şablonlar yer almaktadır.

Kavrama ana kategorisinde, Çok katmanlı Daire (Multilevel Cycle), Göbek ve İspit (Hub and Spokes), Göster ve Söyle (Show and Tell), Akış Diyagramı (Flow Chart Presentation), Alan Seçme (Area Select), Onay İşaretli Karşılaştırma Tablosu (Check Cross Comparison), İnteraktif Madde İmgeli Listeler (Bulleted List interactive) vb. şablonlar yer almaktadır.

Uygulama ana kategorisinde, Alistirmalar (Let me Try), Dallanmalı Soru (Branching Question), Ağaç Yapısı (Create a Tree), Alan Tanımlama (Area Select), Gelişmiş Simulasyon (Advanced Simulation), Seçimli Grafik (Graphic Choice), Boşluk Doldurma (Fill in The Blanks) vb. şablonlar yer almaktadır.

Analiz ana kategorisinde, Rol Bazlı Simulasyon (Role-Based Simulation), Sınıflandırma Alistirmaları (Classification Exercise), Senaryo Bazlı Sınıflandırma (Scenario Based Classification), Kümülatif Geri Bildirim (Cumulative Feedback) vb. şablonlar yer almaktadır.

Sentez ana kategorisinde, İnteraktif Alistirma şablonları yer almaktadır.

Değerlendirme ana kategorisinde, Tek Sayfalı Alistirma Uygulaması (In-page Test), Sürükle ve Bırak (Drag and Drop), Eşleştirme (Analogous Pair), Seçimli Grafik (Graphic Choice) vb. şablonlar yer almaktadır.

Gagne'nin Dokuz Durumu ve Raptivity

Robert Gagne (1916), öğrenme durumları ile ilişki kuran ve tarif eden öğretim durumları olarak adlandırdığı dokuz adımlık bir süreci ortaya çıkarmıştır.

Gagne 1965 yılında yayınlanan Öğrenme Durumları (The Conditions of Learning) adlı kitabında öğrenme eylemine yönelik zihinsel durumları tanımlamaktadır.

Bu adımlar, yetişkinlerin muhtelif uyarıcılar ile uyarıldığında oluşan zihinsel durumlara ait bilgi işleme modeline dayanmaktadır. Öğretim Durumları:

- **Dikkati sağlama:** Öğrencilerin dikkatini toplar; ilgi uyandırır; teşvik eder.
- **Hedef bildirme:** Genel bir açıklama yapma, öğrencilerin beklentilerini ve motivasyonunu artırır ve değerlendirme için bir temel olur.
- **Hatırlatma:** Öğrencilere ön bilgilerini hatırlatır; daha önceki kavramların anlaşılabilirliği hakkında araştırma yapar.
- **İçeriği sunma:** İçeriği organize eder, sunar ve örneklerle açıklar, ideal olarak farklı öğrenme stillerine başvurarak birden fazla teknik kullanılabilir.
- **Rehberlik:** Karşılaştırmaları, anımsama yöntemlerini, örneklemeleri, çalışma durumlarını, grafik örgütleyicileri, harita örgütleyicileri kullanarak öğrencilere destek olunur.
- **Davranışı ortaya çıkarma:** Öğrencilere fırsatlar tanıyarak onların bu noktada bilgileri öğrendiğini ve yeni konuya hazır olduklarını ispatlamalarını sağlanır.
- **Dönüt sağlama:** Öğrencilere kişisel testler vasıtasıyla dönüt sağlanır.
- **Performansı değerlendirme:** Öğrencilerin konu ile ilgili bilgilerini değerlendirilir.
- **Kalıcılığı ve transferi sağlama:** Bir sonraki konudaki bilgileri kazanılmış bilgilerin üzerine inşa edilir.

Raptivity, Gagne e-içerik şablon gruplamasını, Gagne Durumlarını oluşturan Dikkat Sağlama, Hedef Bildirme, Hatırlatma, İçeriği Sunma, Rehberlik, Davranış ortaya çıkarma, Dönüt Sağlama, Performans Değerlendirme ve Kalıcılığı Sağlama başlıklarına göre hazırlamıştır.

Gagne Durumlarının **Dikkat Sağlama** kategorisinde, Resim Sunumları (Picture Show), Akış Diyagramı (Flow Chart), Dallanmalı Soru (Branching Question) vb. şablonlar yer almaktadır.

Gagne Durumlarının **Hedef Bildirme** kategorisinde, Dinamik Madde imi (Dynamic Bullet), Anime edilmiş Liste (Animated List), Ses-azı Senkronizasyonu (Sound Text Synchronization) vb. şablonlar yer almaktadır. Gagne Durumlarının **Hatırlatma** kategorisinde, Parlayan Kartlar (Flash Cards), Seçimli Grafik (Graphic Choice), Ağaç Yapısı (Create a Tree), Simüle edilmiş liste (Simulated Dropdown List) vb. şablonlar yer almaktadır.

Gagne Durumlarının **İçeriği Sunma** kategorisinde ise Büyüteç Efekt (User Initiated Zoom), Sınıflandırma (Classification), Daire (Cycle), E-kitap Uygulaması (Flip book), Parlayan İmajlar (Flashing Images) vb. şablonlar yer almaktadır.

Gagne Durumlarının **Rehberlik** kategorisinde, Göster ve Söyle (Show and Tell), Merdiven Basamaklı Anlatım Uygulaması (Ladder Steps), Çok Katmanlı Daire (Multilevel Cycle), Bulmaca (Crossword), Kart Oyunları (Wild Cards) vb. şablonlar yer almaktadır.

Gagne Durumlarının **Davranış ortaya çıkarma** kategorisinde, Tek Sayfalı Alıştırma Uygulaması (In-page Test), Kümülatif Geri Bildirim (Cumulative Feedback), Seçimli Grafik (Graphic Choice), Sürükle ve Bırak (Drag and Drop) vb. şablonlar yer almaktadır.

Gagne Durumlarının **Dönüt Sağlama** kategorisinde, Deneme Sınırlandırılmalı Eşleştirme (Pair and Fix), Alan Tanımlama (Area Select), Etiketleme Egzersizleri (Labeling Exercise), Simüle edilmiş liste (Simulated Dropdown List) vb. şablonlar yer almaktadır.

Gagne Durumlarının **Performans Değerlendirme** kategorisinde, Çok Sayfalı Değerlendirme Sınavı (Multipage Assesment), Sekans ve Seçim (Select and Sequence), Tek Sayfalı Alıştırma Uygulaması (Inpage Test) vb. şablonlar yer almaktadır.

Gagne Durumlarının **Kalıcılığı Sağlama** kategorisinde, Sözlük (Glossary), Çok Sorulan Sorular (FAQ), Arama Kutusu (Search box), Anket (Survey), Çok Sayfalı Değerlendirme Sınavı (Multipage Assesment) vb. şablonlar yer almaktadır.

Keller'in ARCS Modeli ve Raptivity

1987 yılında konusundaki yapılan araştırmaları sentezleyerek Keller motivasyon modelini ortaya koymuştur. Keller'e göre öğrenim sürecinde motivasyonu artırma ve destekleme için dört adım bulunmaktadır: Dikkat (Attention), Uygunluk (Relevance), Güven (Confidence) ve Tatmin (Satisfaction). Kellerin Motivasyon modelinin bilinen adı olan "ARCS modeli" bu dört adımın İngilizce karşılıkları olan kelimelerin baş harfleridir (<http://www.arcsmodel.com> resmi web sitesi). Tablo.1

Tablo1.
ARCS Kategorileri

<i>DİKKAT</i> <i>(Attention)</i>	<i>UYGUNLUK</i> <i>(Relevance)</i>	<i>GÜVEN</i> <i>(Confidence)</i>	<i>TATMİN</i> <i>(Satisfaction)</i>
Algısal Uyarılma	Sonuç Odaklılık	Öğrenme gereksinimleri	İçsel destek
Araştırmaya Yönelik Uyarılma	Güdü Eşleştirme	Başarı fırsatları	Dışsal Ödüller
Değişkenlik	Aşinalık	Kişisel otokontrol	Tarafsızlık

(Kaynak: Keller J.M. 1987)

Dikkat: Keller ARCS Modelinin ilk modeli öğrencinin dikkatini çekme ve belirli seviyede tutma eylemidir.

Uygunluk: Öğrenci, eğitimin uygunluğu konusunda şüphe duyduğunda dikkat ve motivasyon durumları etkinliğini yitirebilir. Dolayısı ile eğitici, öğrenciyi uygunluk konusunda ikna edici olmalıdır.

Güven: Güven durumu ARCS modeli için gereklidir. Öğrenci, konu bütünü ile yüzleşme sürecinde, konuyu kavramanın yetenekleri ile başaramayacağını düşünür ise motivasyonu düşecektir.

Tatmin: Öğrenim eyleminin sonunda öğrenci, öğrenim deneyiminden hoşnut olma, kazanç sağlama ve ödüllendirilme durumunda olmalıdır.

Raptivity, Keller e-içerik şablon gruplamasını, Keller Modelini oluşturan Dikkat, Uygunluk, Güven ve Tatmin başlıklarına göre hazırlamıştır.

Keller ARCS Modeli-**Dikkat** kategorisinde E-kitap (Flip book), Parlayan Kartlar (Flash Cards), Venn Diyagram, Kuadrant Alıştırımları (Quadrant Practice), Piramit Alıştırımları (Pyramid Exercise), Sözlük (Glossary) vb. şablonlar yer almaktadır.

Keller ARCS Modeli-**Uygunluk** kategorisinde Çok Sorulan Sorular (FAQ), Anket (Survey), Üç-nokta Dereceli Anket (Three-point Degree Survey) vb. şablonlar yer almaktadır.

Keller ARCS Modeli-**Güven** kategorisinde Göster ve Söyle (Show and Tell), Ağaç Yapısı (Create a Tree), Sabit seçimli kümülatif geri bildirim (Constant Choice Cumulative Feedback), Gelişmiş sesli Simulasyon (Advanced Simulation with Audio), Onay işaretli Karşılaştırma Tablosu (Check Cross) vb. şablonlar yer almaktadır.

Keller ARCS Modeli-**Tatmin** kategorisinde Alıştırımlar (Let me Try), Örnek Sertifika (Certificate of Completion), Sınıflandırma (Classification), Anket (Smile Sheet), Bulmaca (Crossword), Eşleştirme (Pairing), Paragraf sekanslama soruları (Paragraph Sequencing Exercise) vb. şablonlar yer almaktadır.

Eğitimler, yukarıda açıklanan modellere göre sınıflandırılmış şablonlarla hazırlanabileceği gibi, eğiticinin kendi eğitim modelini de sistem üzerinde oluşturması ve içerikleri bu modele göre hazırlaması sağlanmaktadır. Eğitmenin kendi eğitim metodolojisini oluşturması için içerikler genel gruplar olarak ayrıca gruplandırılmıştır. Bu genel gruplar şu şekildedir:

- Standart Paket.1 (Standard Pack.1)
- Standart Paket.2 (Standard Pack.2)
- Standart Paket.3 (Standard Pack.3)
- Hızlandırıcı Paket (Booster Pack)
- Temel Paket (Essential Pack)
- Akıl Oyunları Paketi (Mind Play Turbo Pack)
- Oyun Paketi (Games Turbo Pack)
- Simulasyon Paketi (Simulations Turbo Pack)
- Video Paketi (Video Turbo Pack)
- Kelime Oyunları Paketi (Mind Play Turbo Pack)
- Üç Boyut içerik Paketi (3D Turbo Pack)

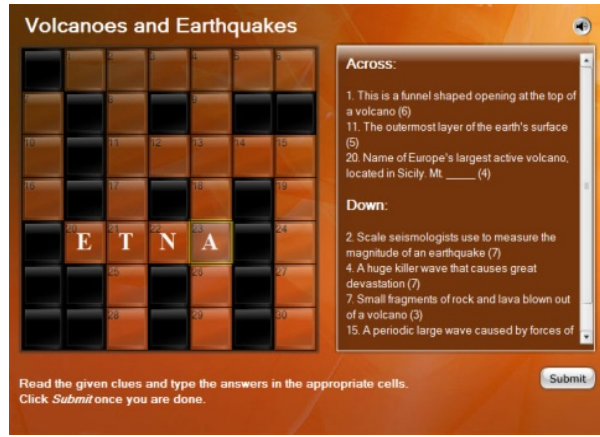
Paketlerin içerik dağılımları ise şu şekildedir:

Standart Paket.1 (Standard Pack.1)

İçerisinde bilmeceler, interaktif sorular ve anketler alt başlıklarında şablonları barındırır.

Bilmeceler (Brainteasers)

Bulmacalar: Klasik Bulmaca formunda hazır içerik şablonlarıdır. Beş, Altı ve Yedi hücreli olan çeşitleri bulunmaktadır. İlgili eğitimin konseptine uygun olarak bulmaca oluşturmaya yardımcı olurlar. Öğrenci, dersin konusu ile ilişkili hazırlanmış soru ve ipuçlarına göre yanıtları bulmaca üzerindeki alanlara yazarak bulmacayı tamamlar.



(Yedi Hücreli Bulmaca)

Parlayan Kartlar (Flash Cards): Bu uygulama, öğrencinin kendi başına kritik bilgileri özümsemesi ve zihninde tutması aşamasında önem arz eder. Kritik bilgilerin yer aldığı kart üzerine tıklandığında, hareket ederek ters döner ve ön yüzünde yer alan bilgiyi temsil eden görsel görünür kılınır.

Paragraf sekanslama soruları (Paragraph Sequencing Exercise): Bu interaktif model, karışık paragraflardan oluşturulmuş alıştırma hazırlanmasını sağlar. Öğrenci, karmaşık paragraf gruplarını, ilgili konunun bütününe göre doğru sıralanmasını sağlamak amacı ile numaralandırır.

Hızlı Yakala (Catch Them Fast): Bu uygulama, öğreticinin yüksek interaktivite içeren çoktan seçmeli sorular hazırlamasına yardımcı olur. Soru metin olarak ekranda görünür.

Şıklar ise ekran üzerinde baloncuklar şeklinde rastlantısal olarak uçuşmaktadır. Öğrenci, sorunun doğru cevabı olan şıkkı kısıtlı sürede yakalamak zorudur.

Sınıflandırma (Classification): Bu uygulama, öğrenme nesnelerinin muhtelif sınıflandırmalarla ayrıştırılmış olduğu durumlarda kullanılır. Eğitimci, her sınıflamanın karakteristik özelliklerini öğrenciye aktarırken aynı zamanda her sınıflamanın birbirinden farklılıklarını da ortaya koymaktadır. Sınıflama yapılacak alt başlıklar, etiketler halinde sayfanın altında yer alır. Sınıflama grupları ise başlıklarına göre sayfanın üzerinde boş alanlar olarak sıralanır. İlgili madde etiketleri, uygun alanlara sürükleyip bırak yöntemi ile öğrenci tarafından taşınır. Doğru taşıma süreçlerinde etiketler gruplara yerleştirilebilirken, yanlış taşıma işlemlerinde sistem, etiketin gruba eklenmesini engeller.

Böylelikle öğrencinin doğru maddeleri doğru gruplarla eşleştirmesi sağlanır. *Komut Satırı (Command line):* DOS (Disk Operating System) ortamı görünümündeki bu interaktif uygulama kullanıcının işletim sistemlerinde kullanılan komutlar konusunda bilgisini ölçmek amacı ile geliştirilmiştir. Öğrenci, komut satırı üzerinde gelen sorulara, aynı arayüzü kullanarak cevap vermektedir. Doğru cevap verdiğinde sistem bir sonraki soru ile devam eder. Yanlış cevaplarda sistem doğru cevap ile ilgili geri bildirim verir.

Kümülatif Geri Bildirim: Bu interaktif uygulama, öğrencinin konuyu anlama becerisini ölçmek amacı ile sınıflandırma alıştırmaları yaratmaya yardımcı olur. Sorulan soruya göre şıklardan en az biri işaretlenir. Doğru yanıtlarda soru kalıbı, şıkkın sağındaki kutucukta sıralanır. Yanlış cevaplarda ise sistem geri bildirim sağlar. Soru ve şıkların sabit ya da değişken olma durumlarına göre sabit ve değişken geri bildirimli çeşitleri bulunmaktadır.

Hatayı Bul (Find a Mistake): Bu interaktif model, öğrencinin bir konuyu anlama becerisini teşhis ve başkalaştırma metodlarını kullanarak sorgulamayı amaçlar. Öğrenci, soru olarak tanımlanmış konu ile ilgili olan şıklardan yanlış olanı bularak testi tamamlamalıdır.

Eşleştirme: Bu uygulama, belirli konu başlıklarının öğrenilmesini kolaylaştırmak amacı ile başlık ve tanımların eşleştirmesi alıştırmaları yaratır. Konu başlıkları ve bu konulara ait tanımlamalar eğitimci tarafından hazırlanır. Daha sonra sistem, konu başlıklarını kendi içinde, tanımlamaları da kendi içerisinde karıştırır. Konular sol sütunda, tanımlar ise sağ sütunda

sıralanır. Öğrenci, konu başlıkları ile tanımları eşleştirir. Sistem, doğru ve yanlışları ekran üzerinde işaretleyerek geri bildirimde bulunur.

Radyal Sınıflandırma (Radial Classification): Bu uygulama, eğitmen tarafından belirlenmiş konu başlıklarının, radyal düzende, öğrenciye, sıra ile sorularak doğru grubun altında sınıflandırması esasına dayanır. Radyal olarak sıralanan gruplar, uygun konu başlıkları ile öğrenci tarafından doldurulur.

Soru Yağmuru: Bu alıştırma uygulaması, kısıtlı sürede öğrencinin soruları ard arda cevaplaması için şablon gereçleri sunar. “Çoktan seçmeli” ve “birden çok yanıtli” olmak üzere iki çeşidi bulunmaktadır.

Cümle Sekanslı Sorular (Sentence Sequencing Exercise): Bu uygulamada Eğitmen, konu ile ilgili bir cümle metin hazırlar. Hazırlanan cümle belirli bir adede göre parçalara ayrılır. Öğrenciden, parçaların başlangıç ve bitişine göre konu bütünlüğünü dikkate alarak birleştirmesi ve cümleyi oluşturmaları istenir.

İnteraktif Sorular (Interactive Questions)

Sürükle ve Bırak, İmaj İmajÜstünde (Drag and Drop-Image on Image): Bu uygulama görsel içerik kullanılarak hazırlanmış sorular yaratma amacı ile kullanılmaktadır. Soruya göre bir gövde şablon üzerine görsellerden oluşan cevaplar, sürükle bırak yöntemi ile taşınarak tanımlı alanlara yerleştirilmelidir.

Dallanmalı Soru-Keşif Türü (Branching Question-Explorative Type): Bu uygulama, herhangi bir konu ile ilgili “sorun giderme” rehberi tasarlamaya yardımcı olur. Sorunun kaynağını bulma amacı ile önceden tasarlanmış sorular öğrenciye iletilir. Öğrencinin şıkları seçerek yaşadığı sorunu tanımlaması istenir. Seçilen tanımlara göre ilgili geri bildirim yönlendirmeleri, sistem tarafından öğrenciye sunulur. Bu uygulama, hızlı öğrenim rehberleri hazırlama amacı için de konumlandırılabilir.

Simüle Edilmiş Liste (Simulated Dropdown List): Bu uygulama, konu ile ilgili bir görsel üzerine aşağı akar listeler tanımlayarak soruların bu listelerde yer alan şıklar içerisinde seçilmesini sağlayarak sorular hazırlamaya olanak tanır.

Ekran eğitimleri olarak genelleştirilen yazılım eğitimleri için simüle edilmiş alıştırmalar hazırlamak için idealdir.

Seçimli Grafikler: Seçimli soru hazırlama şablonudur. Şıklar metin olarak değil, görseller ile tanımlanmaktadır. “Tekli” ve “Çoklu” olmak üzere iki çeşidi bulunmaktadır.

Alan Tanımlama: Soru hazırlama şablonudur. Soru ile ilgili şıklar, soru ile ilintili gövde görsel üzerinde tanımlanmış alanlar olarak öğrenciye sunulur. Öğrenci, metin sorunun yanıtını, gövde görsel üzerindeki doğru alanları seçerek cevaplandırmak zorundadır. “Çoklu seçimli” ve “Tekli seçimli” olmak üzere iki çeşidi bulunmaktadır.

Sekans ve Seçim (Select and Sequence): Bu uygulamada öğrenci, eğitmen tarafından hazırlanmış bir tanımlı doğru sıralama ile sol sütundan sağ sütuna taşımalıdır.

Aşağı Düşen Listelerle Boşluk Doldurma (Fill in the Blanks with Dropdown List): Bu uygulama, önceden tanımlanmış boşluklar içeren sorular hazırlamak amacı ile kullanılır. Eğitmen bir metnin belirli kısımlarında boşluklar oluşturur. Öğrencinin bu boşlukları, boşluk içerisinde çağırılabilen bir tablo üzerinde beliren, önceden hazırlanmış seçeneklerden uygun olanı ile doldurması beklenir.

Etiketleme Egzersizleri (Labeling Exercise): Bu uygulamada öğrenci, soru ile ilintili gövde görsel üzerinde tanımlanmış alanları, soru ile birlikte verilen etiketlerle doldurmak zorundadır. Örnek olarak gövde görselin bir mikroskop resmi olduğunu düşünülürse mikroskobu oluşturan parçaların spesifik adları etiketler halinde sunulmaktadır. Bu etiketler, mikroskop görselindeki doğru alanlara taşınarak sorunun cevaplanması sağlanır.

Anketler (Surveys)

Ayrıntılı Gelişmiş Anket (Advanced Descriptive Survey): Bu anket şablonunda geri bildirim verecek olan öğrencidir ve sorulara yazılı olarak yanıt verir. Tanımlanan paragraf alanına soru ile ilgili düşüncelerini özgürce yazar. Onayla butonu ile sistem belirlenmiş eposta adresine geri bildirimini iletir.

Ölçekli Anket Şablonları: Tek sayfalı anket uygulamalarıdır. İki, üç ya da beş farklı durum tanımlaması yapılabilen çeşitleri bulunmaktadır. Beş tanımın haricinde yorumsuz kalma seçimi de her şablon uygulamasında yer almaktadır. Öğrenci, anketi oluşturan sorulara karşılık gelen yanıtlarını radyo

buton alanlarını seçerek işaretler. Onayla butonu ile sistem, belirlenmiş eposta adresine geri bildirim isteğe bağlı olarak iletebilir.

Numaratör kullanımlı Anket (Survey Using Number Slider): Tek sayfalı anket uygulamasıdır. Öğrenci, numaratör vazifesi gören interaktif barı ileri ya da geri hareket ettirerek, sorulara yanıt olabilecek uygun sayı değerini seçer. Onayla butonu ile sistem belirlenmiş eposta adresine geri bildirim iletir.

Genelleştirilmiş tipte Anket (Generalized Type Survey): Tek sayfalı genel anket uygulamasıdır. Öğrenci, anketi oluşturan sorulara karşılık gelen yanıtlarını radyo buton alanlarını seçerek işaretler. Onayla butonu ile sistem belirlenmiş eposta adresine geri bildirim iletir.

Çoktan Seçim Tipinde Anket (Multiple Choice Response Type Survey): Tek sayfalı genel anket uygulamasıdır. Diğer anket uygulamalardan farkı, tek şık yerine bir soru için birden çok şık işaretleyebilir. Onayla butonu ile sistem belirlenmiş eposta adresine geri bildirim iletir.

Standart Paket.2 (Standard Pack.2)

İçerisinde “Sunum Yardımcıları” ve “İnteraktif Diyagramlar” alt başlıklarında şablonları barındırır.

Sunum Yardımcıları (Presentation Aids)

Anime Edilmiş Liste Görünümü (Animated List Display): Listelenmiş şekilde anlatım içeren konuların, interaktif özellikte öğrenciye sunulması amacı ile kullanılan yazı animasyonlu uygulama şablonudur.

Ses ve Vurgu ile Senkronize Edilmiş Madde İmli Listeler: Listelenmiş şekilde anlatım içeren konuların, interaktif özellikte öğrenciye sunulması amacı ile kullanılan yazı animasyonlu, ses ve vurgu efektleri içeren uygulama şablonlarıdır.

Her madde, bir ses dosyası ile ilişkilendirilmiştir. İlgili madde belirginleştğinde, ilişkili ses dosyası çalışmaya başlar ve o madde ile ilgili açıklama metni belirir.

İnteraktif Karşılaştırma Tablosu (Interactive Comparison Chart): Karşılaştırma yapılarak anlatılan konular için kullanılan uygulama şablonudur.

E-Kitap Uygulaması (Flip book): E-kitap uygulama şablonudur. Konu anlatımı, görseller, metin ve seslendirme interaktif öğeleri kullanılarak kitap görünümünde birleştirir. Öğrenci fare yardımıyla sayfaları interaktif olarak çevirerek bilgiye erişir.

Parlayan İmajlar (Flashing Images): Bu uygulamada, eğitmenin konu anlatımı için belirlediği görseller ve metinler, belirli bir süre ekranda belirir. Daha sonra ekrandan silinerek yeni öğenin ekranda belirmesi sağlanır.

Karşılaştırma Tabloları: Karşılaştırma yapılarak anlatılan konular için kullanılan interaktif tablo anlatım uygulama şablonudur. Konu anlatımı ve Egzersiz olmak üzere iki çeşidi bulunmaktadır.

Pankart Uygulamaları: İnteraktif akan yazı animasyon şablonlarıdır. Yatay ve dikey çeşitleri bulunmaktadır. Konu ile ilgili metinler dikey ya da yatay olarak ekran girer ve belirlenen hızda ekrandan çıkarlar. Burada metinler arka plan görselleri ile ilişkilendirilir.

Anlık Madde İmli Liste (On Demand Bullet List): Listelenmiş şekilde anlatım içeren konuların interaktif özellikte öğrenciye sunulması amacı ile kullanılan yazı animasyonu içeren uygulama şablonudur. Benzer uygulamalardan farkı, maddelerin geliş zamanını öğrenci kendi belirleyebilir.

Ses-Yazı Senkronizasyonu (Sound Text Synchronization): Bu uygulamada konu anlatımı bir paragraf üzerinde akarken senkron bir şekilde sesli olarak metin okumaları gerçekleştirilerek karşılıklı etkileşim sağlanır.

Sesli Yazı Geçiş (Sound Text Toggle): Bu uygulama bir konunun, öğrencinin tercihine göre sesli ya da metin olarak anlatılmasını sağlar. Öğrenci isteğe bağlı olarak sesli anlatımı ya da metin anlatımını tercih eder.

İki Maddeli vurgu (Two Bullet Points): Bu uygulamada konu başlıkları ile ilişkilendirilmiş maddeler farklı sütunlar üzerinde sıra ile görünür kılınır.

Karşılıklı Etkileşimli Diyagramlar (Interactive Diagrams)

Sıralı Katmanlar (Sequenced Layers): Katman kullanılarak bir konunun anlatımı için kullanılacak olan şablon türüdür. Konuyu oluşturan alt başlıklar alt alta ekranda sıralanır. Öğrenci, dilediği başlık üzerine fare imlecini hareket ettirerek o başlık ile ilgili açıklayıcı metin ve sesli anlatım içeriklerine ulaşır.

Venn Diyagramları: Venn diyagramı kullanılarak konu anlatımını sağlayan uygulama şablonlarıdır. “İki daireli” ve “üç daireli” olmak üzere iki çeşidi bulunmaktadır. Konuyu oluşturan başlıklar, iç içe geçmiş dairesel görseller üzerine gelir.

Tüm şema oluştuktan sonra öğrenci, dilediği başlık üzerine fare imlecini hareket ettirerek o başlık ile ilgili açıklayıcı metin ve sesli anlatım içeriklerine ulaşır.

Sıralı Basamak Egzersizi (Sequenced Steps Practice): Bu interaktif model, ilgili ders konusunu teşkil eden bir olay ya da bir sisteme ait yapının öğretilmesi için araçsallık sunmaktadır. Bu modelde eğitmen, bir soru ve bu soruya yanıt teşkil eden konuya ait terimleri karışık olarak öğrenciye sunar. Öğrencinin ekrana gelen merdiven grafiğini oluşturan basamaklara, doğru sıra ile terimleri dizmesi beklenir.

Gelişmiş Göbek ve İspit Alistirmaları (Advanced Hub and Spokes Practice): Bu uygulama, öğrencinin ders konusunu teşkil eden bir olay ya da sistem ile ilgili bilgisini, radyal bir grafiksel yapı üzerinde test etmeyi amaçlar.

Piramid Şablonları: Piramid şablonları, ders konusuna ait bir konsepti ya da bir yapıyı oluşturan yapı taşlarını ya da başlangıçtan bitişe doğru akan bir süreci anlatmak için interaktif araçsallık sunar. Farklı renk ve içerik ile şekillendirilebilecek üç yüzeyi olan ve her yüzeyi dilimlendirilmiş bir piramid objesi kullanıma sunulmaktadır. Konu anlatımlı ve alıştırma olmak üzere iki ana çeşidi bulunmaktadır.

Kuadrant (Quadrant): Bu uygulama, ilgili ders konusuna ait konseptin bir kuadrant şema üzerinde anlatımı için araçsallık sunar. “Konu anlatımlı” ve “alıştırmalı” olmak üzere iki çeşidi bulunmaktadır.

Konsantrik Daireler: Bir yapıyı oluşturan parçaları ya da bir sistemi tanımlamak için görsel araçsallık sunan şablonlardır. İç içe geçmiş üç daire görseli, en ufak parçadan, en büyüğe doğru bir sistemin ya da bir konseptin tanımlanmasını görsel olarak destekler. “Konu anlatımlı” ve “alıştırmalı” çeşitleri bulunmaktadır.

Ağaç Yapısı: Konseptin bir ağaç yapısı üzerinde anlatımı için kullanılan şablon tipidir. “Yatay yayımlı” ve “dikey yayımlı” olmak üzere iki çeşidi bulunmaktadır.

Venn Diyagram Alıştırması (Venn Diagram-Practice): Venn diyagramı üzerine konu alıştırma uygulamasıdır. Konu ile ilgili alıştırma sorularına ait yanıtlar öğrenci tarafından iç içe geçmiş dairesel görseller üzerine taşınarak konunun öğrenilmesi sağlanır.

Standart Paket.3 (Standard Pack.3)

İçerisinde “Genel Görseller”, “Akış Diyagramları” ve “Yazılım Simülasyonları” alt başlıklarında şablonları barındırır.

Genel Görseller (Overview Visuals)

Sistem Öğrenim Patikası (System Path): Sistem Öğrenim Patikası uygulamaları, ders konusu olan bir sistemin animasyonlu olarak anlatımı ve sistem üzerindeki akışın, öğrenciye görsel olarak aktarılması amacı ile kullanılmaktadır. Sistem şeması, uygulama şablonuna resim formatında aktarılır. Şablon, şema üzerinde gezinerek, sistem anlatımını otomatize eder. Yatay ve dikey yayımlı olmak üzere iki çeşidi bulunmaktadır.

Diyagram şablonları: Diyagram uygulamaları bir sistem üzerindeki işleyişi ve akışı öğrenciye aktarma amacı ile kullanılmaktadır. Sistemi oluşturan süreç adedi fazla ise bu interaktif model tercih edilebilir. Konuyu oluşturan her süreç diyagramda bir kutu ile temsil edilir. Her kutu sırası ile öğrenciye sesli olarak ilgili süreci anlatır. Diyagramın ekranda yayılma şekline göre dikey ve yatay çeşitleri bulunmaktadır. Ayrıca büyüme efekti içeren bir de animasyonlu tipi bu kategoride yer alır.

Yazılım Eğitimleri için Kod Anlatım Şablonu (Code Snippet Highlight - Mouse Click): Yazılım dillerinin öğrenciye e-içerik olarak aktarılmasında kullanılabilecek bir şablon türüdür.

Akış Diyagramları (Flow Diagrams)

Çok Katmanlı Daire (Multilevel Cycle): Bu interaktif uygulama, ders ile ilişkili bir konuyu, bir sistemi, süreç sırası ile birlikte anlatırken görsel olarak desteklenmesi amacı ile kullanılmaktadır. Konuyu oluşturan süreçler sırası ile çok katmanlı dairesel bir grafik üzerinde belirterek daire görünümü oluşturulur.

Daire (Cycle): Bu uygulama, ders ile ilişkili bir konuyu, bir sistemi akış sırasına göre anlatmak için kullanılır. Dört adet farklı renkte okun birbirini takip etmesi ile oluşan dairesel grafik, sıralı olarak konuya ait süreç akışını temsil eder.

Daire Alıştırması (Cycle-Practice): Bu interaktif model, ilgili ders konusunu teşkil eden bir olay ya da bir sisteme ait yapının öğretilmesi için araçsallık sunmaktadır. Öğrenciden bir sisteme ait işleyiş sırasının tespit edilmesi istenmektedir.

Akış Diyagramı sunum şablonları: Uygulama, akış diyagramı oluşturma amacı ile kullanılır. Konuyu oluşturan süreç adedi fazla ise bu interaktif model tercih edilebilir. Konuyu oluşturan her süreç akış diyagramında bir kutu ile temsil edilir. Her kutu sırası ile öğrenciye sesli olarak ilgili süreci anlatır. Akış diyagramının düzlem konumuna göre yatay ve dikey çeşitleri bulunmaktadır.

Sistem Akış Diyagramları ve Alıştırması: Bu başlık altında yer alan şablon uygulamaları, ders ile ilişkili bir konuyu, bir sistemi süreç sırası ile birlikte anlatırken görsel olarak desteklenmesi amacı ile kullanılmaktadır. Konuyu oluşturan süreçler sırası ile oklarla temsil edilerek ard arda dizilir ve daire görünümü oluşturulur. Sistem akış diyagramı alıştırmasında ise sistem konusu ve süreç başlıkları metin olarak verilmektedir.

Öğrenciden, dairesel bir akış grafiği üzerinde yer alan içi boş kutucuklara, sorunun cevabı olabilecek süreçleri doğru sıralama ile yerleştirmesi istenir.

Yazılım Simulasyonları (Software Simulations)

Yazılım simulasyonları alt kategorisinde yer alan şablon uygulamaları, yazılımlara yönelik eğitim içeriği hazırlama konusunda araçsallık sunarlar. Bu uygulamalar, eğitimi verilmesi istenilen yazılıma ait uygulamaların nasıl yapılacağını öncelikle öğrenciye gösterir.

Bundan sonraki süreçte, öğrencilerin uygulamayı denemeleri için simüle eder. Standart Paket No 3 içerisinde yer alan yazılım simulasyon şablonları, ses içerikli gelişmiş simulasyonlar yaratmak, bu simulasyonları değerlendirme uygulamaları ile birlikte öğrenciye sunmak için idealdir. Gelişmiş Sesli Simulasyon (Advanced Simulation with Audio), Denetim Listesi ile Alıştırma (Let Me Try with Checklist), Görsel ve Metin içeren Kılavuzlu Örnekler (Guided Demo - Image and Minimal Text), Büyüteç Özellikli Ekran Bileşeni (Screen Component-Zoom), Metin ve Küçük Görsel İçeren Demostrasyon (Guided Demo-Text with Small Image), Görsel İçeren Haritalar (Map with Images), Arka Plansız Büyütme Özellikli Sıralanmış Ekran (Screen Component - Zoom without a Background), Görsel ve Küçük Metin içeren Sıralanmış Ekran (Screen Sequence - Image and Minimal Text),

Metin ve Küçük Görsel içeren Sıralanmış Ekran (Screen Sequence-Text with Small Image), Pul görünümlü Sıralanmış Ekran (Screen Sequence-Thumbnails) ve Ses İçermeyen Simulasyon (Simulation without Audio) başlıklı şablonlar bu alt kategoride yer almaktadır.

Hızlandırıcı Paket (Booster Pack)

İçerisinde Oyunlar, Soft Skill Simulasyonlar ve Öğrenim Yardımcıları alt başlıklarında şablonları barındırır.

Oyunlar (Games)

İçerik keşifli Labirent Şablonları: Eğlenceli bir öğrenme deneyimi için kullanılabilecek interaktif uygulama şablonlarıdır. Öğrenci, eğitmen tarafından tasarlanmış labirentin başlangıç noktasından bitiş noktasına ulaşmak için oyuna başlar. Zaman sınırlamalı bu yolculuğunda, labirentin çeşitli noktalarına serpiştirilmiş özel duraklara geldiğinde, ilgili ders konusunda çeşitli başlıklar ve bilgiler, sesli ve metin içerikli olarak öğrenciye sunulur. Bu içerikler, tartışmaya açılacak konular olabileceği gibi sadece bilgilendirme amacı ile de yerleştirilmiş olabilir. Bu noktalardan geçerek ilgili konu hakkında aktarılan bilgilerin edinimi gerçekleşir. “Dairesel” ve “Kare” yapılarında iki farklı tipte şablon bulunmaktadır.

Hatırla ve Eşleştir: Bu uygulama şablonları, ilgili ders konusuna ait terimleri, ilişkilendirilebilecek eş anlamlı ya da aynı konu bütünlüğüne ait başka terimlerle eşleştirme esasına dayanan eğitsel oyunlar oluşturmak amacı ile kullanılmaktadır. Görsel İçerikli Hatırla ve Eşleştir (Recall and Pair Images), Metin İçerikli Hatırla ve Eşleştir (Recall and Pair Text), Metin ve Görsel İçerikli Hatırla ve Eşleştir (Recall and Pair Images and Text), Metin İçerikli Ezberle ve Hatırla (Memorize and Recall Text) ve Görsel İçerikli Ezberle ve Hatırla Oyunu (Memorize and Recall Images) gibi türevleri bulunmaktadır.

Soru içerikli Üç Taş Oyunu (Tic Tac Toe with Questions): Üç Taş olarak bilinen ünlü “Tic Tac Toe” oyun formatının eğitsel kullanıma uyarlanmış versiyonudur. Bu uygulamada, eğitmen tarafından hazırlanmış sorular, öğrenciye sorulmaktadır. Öğrencinin doğru yanıtına göre oyun tablası üzerinde doğru simgenin yerleştirilmesine izin verilir.

Işık ve Ses ile Anime Edilmiş Hafıza Oyunu (Light and Sound Memory Game): Bu uygulama, öğrencinin konsantrasyon seviyesini ölçmek için iyi bir araçsallık sunar. Öğrencinin konsantrasyonunu sınamak için ses ve ışık

efektleri ile kurgulanan sıralı bir diziyi gerçekleştirir. Daha sonra bu diziyi öğrencinin tekrarlaması beklenir.

Hedef Hizalama ve Hedef Vurma (Aim and Shoot the Targets): Bu uygulamada, bir önceki interaktif şablonda olduğu gibi, öğrencinin konsantrasyon seviyesini ölçmek için iyi bir araçsallık sunar. Öğrencinin konsantrasyonunu sınamak için öncelikle bir nesne tanımlanır. Daha sonra bu tanımlanmış nesnenin, bir nesne yığını içerisinde belirli bir sürede öğrenci tarafından bulunması istenir.

Doğru ve Yanlış Geri Bildirimli Labirent Şablonları: Bu uygulamalar, eğlenceli bir öğrenme deneyimi için kullanılabilecek interaktif uygulama şablonlarıdır. Öğrenci, eğitmen tarafından tasarlanmış labirentin başlangıç noktasından bitiş noktasına ulaşmak için oyuna başlar. Zaman sınırlamalı bu yolculuğunda, labirentin çeşitli noktalarına serpiştirilmiş özel duraklara geldiğinde ilgili ders konusunda çeşitli sorular, sesli ve metin içerikli olarak öğrenciye sunulur. Öğrenci bu soruları doğru cevaplandığında labirentteki kısa yollar açılır ve öğrenci bu kısa yollardan ilerlemeye devam eder. Ne kadar doğru soruyu cevaplandırırsa o kadar kısa yolu açmış olur ve bu sayede kısa bir sürede bitiş noktasına varabilir. Bu noktalardan geçerek ilgili konu hakkında önceden aktarılmış bilgilerin pekiştirilmesi amaçlanmaktadır. “Dairesel” ve “Kare” olmak üzere iki farklı labirent tipi bulunmaktadır.

Kelime Bulma Oyunu (Find the Words): Bu uygulamada ders konusunu içeren terimler bir bulmaca düzeneği üzerinde soldan sağa ve aşağıdan yukarıya yönelimli olarak eğitmen tarafından dizilir. Öğrencinin görevi ise ekranın sağ tarafında sıralanmış bu terimleri bulmaca düzeneği üzerinde bulup işaretlemektir.

Define Avcılığı Oyunu (Treasure Hunt): Yönlendirmeli oyun şablonudur. Eğitmen belirli geri bildirimler ve ipuçları ile öğrencinin doğru kapılara yönlendirilerek defineye ulaşmasını sağlar.

Önceliklerin Belirlenmesi Öğretimi Hanoi Kulesi Oyunu (Tower of Hanoi): Bu uygulama, önceliklerin belirlenmesi ve sıralama alıştırmaları için kullanılan eğitsel oyun şablonudur.

Simüle Edilmiş İnce Beceri Eğitimleri (Soft Skills Simulations)

İnce Beceri (Soft Skill), kişinin duygusal zekası ile ilişkilendirilmiş sosyolojik bir terimdir. Kişinin; kişilik özellikleri, sosyal statüsü, dili,

alışkanlıkları, girişkenliği ve iyimserliği gibi diğer insanlarla ilişkisini tanımlayan özellikler bütünü olarak tanımlanabilir.
(http://en.wikipedia.org/wiki/Soft_skills).

İnce Beceri eğitimleri, iş, aile ve çevre yaşantısına hızlıca adapte edilebilen, kişinin kendisi ve çevresi ile olan ilişkilerinde yardımcı olabilecek, günümüz trend alışkanlıkları, profesyonel tecrübeleri ve uygulanabilir bilimsel doğruları ile harmanlanmış özgün müfredatlardır. Simüle edilmiş İnce Beceri Eğitimleri alt kategorisinde Rol Bazlı Bireyselleştirilmiş Simulasyonlar (Roles-based Individualized Simulations), Görsel İçerikli Senaryo Bazlı Sınıflandırma (Scenario-based Classification-Images), Sıralamalı Karşılaştırma Şablonu (Prioritizing Activity with Slotted Tray), Metin ve Görsel İçerikli Durum Simulasyonu (Simulated Situation with Text and Image), Problem, Sonuç ve Çözüm Simulasyonu (Problem, Consequence, Solution), Metin İçerikli Senaryo Bazlı Sınıflandırma (Scenario-based Classification – Text), Görsel ve Metin İçeren Senaryo Bazlı Sınıflandırma (Scenario-based Classification-Images and Text) ve Ses İçerikli Duygu Keşfetme Oyunu (Detect the Emotion-Audio) başlıklarında şablon uygulamaları yer almaktadır.

Öğrenim Yardımcıları (Learning Aids)

Öğrenim yardımcıları alt kategorisi, diğer e-içeriklerle birlikte ya da bağımsız kullanılabilecek birçok ufak uygulamayı barındırır.

Örnek Sertifika (Certificate of Completion): Eğitimler için örnek sertifika şablonudur.

Zil Teması (Sound Buzzer): Eğitimlerde kullanılacak uyarı temasıdır.

Trafik Lambası Teması (Traffic Signal): Çeşitli uygulamalarla birlikte (örneğin bir sınav ya da alıştırma sürecinde) kullanılabilecek bir mesajın iletilmesi için animasyonlu şablon uygulamasıdır.

Animasyonlu Soru Sorma Şablonu (Pre-class Trivia): Çeşitli uygulamalarla birlikte (örneğin bir sınav ya da alıştırma sürecinde) kullanılabilecek bir mesajın iletilmesi için animasyonlu şablon uygulamasıdır.

Anime edilmiş bir karakter, elindeki pankartla birlikte ekranda belirir. Pankart üzerine eğitmen istediği mesajı ya da soruyu hazırlayabilir.

Saat ve zamanlayıcı Şablonları: Çeşitli uygulamalarla birlikte (örneğin bir sınav ya da alıştıırma sürecinde) kullanılabilecek saat ve zamanlayıcı animasyonlarının yer aldığı alt kategoridir.

“Alarmlı Saat”, “Analog Saat”, “Bomba Animasyonlu Zamanlayıcı” ve “Fıtil Animasyonlu Zamanlayıcı” başlıklarında animasyonlar yer almaktadır.

Temel Paket (Essential Pack)

İçerisinde “Bilmeceler”, “Sunum Yardımcıları”, “İnteraktif Diyagramlar” ve “Anketler” alt başlıklarında şablonları barındırır.

Bilmeceler (Brainteasers)

Gelişmiş Yapboz Bulmaca (Jigsaw Puzzle-Advanced): Fotoğraf, şema, illüstrasyon gibi ders içeriğini destekleyen görsellerin, belirli bir düzlem üzerinde, tanımlı parçacık adedi kadar parçalanarak yap boz haline getirilme işlemini gerçekleştiren şablon uygulamadır.

Parlayan Kartlar (Flash Cards): Bu uygulama, öğrencinin kendi başına kritik bilgileri özümsemesi ve zihninde tutması aşamasında önem arz eder. Kritik bilgilerin yer aldığı kartlar üzerine tıklandığında hareket ederek ters döner ve ön yüzünde yer alan bilgiyi temsil eden görsel görünür kılınır.

Deneme Sınırlandırılmalı Eşleştirme (Analogous Pair with fixed Attempts): Bu uygulama, belirli konu başlıklarının öğrenilmesini kolaylaştırmak amacı ile başlık ve tanımların eşleştirmesi alıştırmaları yaratır.

Süre Sınırlamalı Kart Oyunları (Wild Cards-Time Bound): Bu uygulama, çeşitli terminolojilerin öğrenci tarafından benimsenmesinde kullanılabilecek faydalı bir şablondur. Öğitmen terminolojiyi ya da terimi tanımlayan bir cümleyi öğrenci ile paylaşır. Terimin belirli harfleri de öğrenciye gösterilmektedir. Öğrenciden bu bilgiler ışığında, belirli bir sürede, doğru terimi bulması ve ekrana yazması istenir.

Süre Sınırlamalı Sınıflama Egzersizleri (Classification Exercise with Timed Options): Bu uygulama, içeriklerin muhtelif sınıflandırmalarla ayrıştırılmış olduğu durumlarda kullanılır.

Eğitmen, her sınıflamanın karakteristik özelliklerini öğrenciye aktarırken aynı zamanda her sınıflamanın birbirinden farklılıklarını da ortaya koymaktadır. Sınıflama yapılacak alt başlıklar etiketler halinde sayfanın

altında yer alır. Sınıflama grupları ise başlıklarına göre sayfanın üzerinde boş alanlar olarak sıralanır. İlgili madde etiketleri, uygun sınıflama grup alanlarına öğrenci tarafından sürükleyip bırak yöntemi ile taşınır.

Taşıma işlemi doğru ise etiketler gruplara yerleştirilebilirken, yanlış taşıma işlemlerinde sistem etiketi gruba yapıştırmaz.

Böylelikle öğrencinin doğru maddeleri doğru gruplarla eşleştirmesi sağlanır.

Sunum Yardımcıları (Presentation Aids)

Eğitmen tarafından hazırlanan ders anlatımlarının görsel ve interaktif öğelerle zenginleştirilmesi amacı ile yardımcı şablon uygulamaların bulunduğu alt kategoridir.

E-Kitap Uygulaması (Flip Book), Dinamik Madde İmli Listeler (Dynamic Bullet List), Resim Sunumları (Picture Show) ve İnteraktif Kelime Tanımlama Uygulaması (Rollover Word Definitions) başlıklarında şablonlar yer almaktadır.

İnteraktif Diyagramlar (Interactive Diagrams)

Piramid (Pyramid): Piramid şablonları, ders konusuna ait bir konsepti ya da bir yapıyı oluşturan yapı taşlarını ya da başlangıçtan bitişe doğru akan bir süreci anlatmak için interaktif araçsallık sunar.

Merdiven Basamaklı Anlatım Uygulaması (Ladder Steps): Bir sisteme ait aşamaların öğretilmesinde araçsallık sunar.

Gelişmiş Göbek ve İspit Uygulaması (Hub and Spokes-Advanced): Bu uygulama, ders konusunu teşkil eden bir olayı ya da sistemi radyal bir grafiksel yapı üzerinde anlatmayı amaçlar.

Uyarı Metinli İç içe Geçmiş Daireler (Concentric circles with callouts – AdvancedSurveys): Bu interaktif uygulama şablonu, bir yapıyı oluşturan parçaları ya da bir sistemi tanımlamak için görsel araçsallık sunar.

Bu interaktif modelde iç içe geçmiş daireler, sistemin öğrenci tarafından keşfedilmesini sağlamak amacı ile eğitmen tarafından şablon olarak kullanılır.

Alıştırma temelli bir uygulamadır.

Anketler (Surveys)

Bu başlık altında çeşitli anket oluşturma şablonları yer alır. Her şablon uygulaması raporlanabilir ve ölçeklenebilir yapısalılıkta SCORM ya da AICC standartlarında paketlenabilir niteliktedir.

Ayrıca geri bildirimlerin eposta yolu ile iletimi de otomatize edilebilmektedir. Gülen Surat Simgeli Anketler (Smile Sheet), Yüzde Ölçümlemeli Anketler (Survey with Percentage Rating Scale), Gelişmiş Genel Anket (Generalized Survey-Advanced) ve İki Seçenekli Ölçümlemeli Anket (Survey with two-point Rating Scale) gibi farklı tipleri bulunmaktadır

(Resim: Gülen Surat Simgeli Anket Şablonu)

Akış Diyagramları (Flow Diagrams)

Çok Katmanlı Daire Alıştırmaları (Multilevel Cycle-Practice): Bu interaktif uygulama, ders ile ilişkili bir konuyu, bir sistemi süreç sırası ile birlikte anlatırken görsel olarak desteklenmesi amacı ile kullanılmaktadır. Konuyu oluşturan süreçler sırası ile çok katmanlı dairesel bir grafik üzerinde belirterek daire görünümü oluşturulur. Öğrenciden bir sisteme ait işleyiş sırasının tespit edilmesi istenmektedir.

Gelişmiş Akış Diyagram Sunumu (Flow Chart Presentation with Audio – Advanced): Uygulama, akış diagramı oluşturma amacı ile kullanılır. Konuyu oluşturan süreç adedi fazla ise bu interaktif model tercih edilebilir.

Konuyu oluşturan her süreç akış diyagramında bir kutu ile temsil edilir. Her kutu sırası ile öğrenciye sesli olarak ilgili süreci anlatır.

İnteraktif Sorular (Interactive Questions): Bu alt kategoride, değerlendirme amacı ile kullanılacak içeriklerin hazırlanmasına yönelik temel şablonlar yer almaktadır. Uyarılama Türünde Dallanmalı Sorular (Branching Question - Adaptive Type) ve Ağaç Yapılı Dallanmalı Sözlük Yaratımı (Create a Tree Glossary) bu alt kategoride yer alan şablonlardır.

Yazılım Simulasyonları (Software Simulations): Yazılım simulasyonları alt kategorisinde yer alan şablon uygulamaları, yazılımlara yönelik eğitim içeriği hazırlama konusunda araştırmacılar sunarlar. Bu uygulamalar, eğitimi verilmesi istenilen yazılıma ait uygulamaların nasıl yapılacağını öncelikle öğrenciye gösterir. Bundan sonraki süreçte öğrencilerin uygulamayı denemeleri için simüle eder. Temel Paket içerisinde yer alan yazılım simulasyon şablonları Standart Paket 3 içerisinde yer alan yazılım simulasyon şablonlarından farklı olarak, yazılıma ait arayüz görünümüne alışma, demonstrasyon ve deneme uygulamaları gibi daha temel uygulama geliştirmek için idealdir. “Göster ve Söyle”, “Yazılım Eğitimleri İçin İnteraktif Simulasyon Kaydı” ve “Ekran Alıştırmaları” başlıklı şablonlar bu alt kategoride yer almaktadır.

Sözlük Uygulamaları (Glossary): Çeşitli konu başlıklarına göre eğitmen tarafından özelleştirilebilecek sözlük şablonlarıdır. Sekmeli ya da Arama kutusu görünümünde sözlük şablonları yaratılmasına yardımcı olur.

SCORM Objeleri (SCORM Objects)

SCORM (Paylaşılabilir içerik nesneleri referans modeli) dünyada kabul görmüş öğrenim yönetim sistemleri tarafından geçerliliği olan içerik yönetim standardıdır. SCORM standartları; e-öğrenme içeriklerinin birlikte çalışılabilirlik, yeniden kullanılabilirlik, yönetilebilirlik, ulaşılabilirlik, devamlılık, ölçeklenebilirlik, sıralama ve dolaşım özellikleri üzerine getirilen standartlardan oluşmaktadır (<http://tr.wikipedia.org>). SCORM objeleri şablon grubunda farklı öğrenim yönetim sistemleri ile uyumlu çalışabilir nitelikte değerlendirme sınav şablonları yer alır.

Çeşitli Şablonlar (Miscellaneous)

Ders anlatımı ve e-içerik yaratımında bir ya da birden fazla şablon uygulama ile paralel olarak kullanılabilecek çeşitli temel şablon uygulamalarının sınıflandırıldığı alt kategoridir. İçerisinde Büyüteç Efekt (User Initiated Zoom in Effect), Çok Sorulan Sorular Şablonu (FAQ on Demand) ve

Gelişmiş Çok Sorulan Sorular Şablonu (FAQ – Advanced) başlıklarında şablonları barındırır.

Oyun Paketi (Games Turbo Pack)

İçerisinde Televizyona Uyarlanmış Oyunlar (Television Games) ve Eğlendirici Öğrenim Oyun Uygulamaları (Fun Learning Games) alt başlıklarında şablonları barındırır.

Televizyona Uyarlanmış Oyunlar (Television Games)

Kim Beşyüzbin İster (Million Dollar Quiz), Bahse Gir, Cevapla ve Kazan Oyun Şovu (Bet, Answer and Win), Çarkı Döndür / Çarkı Felek (Spin the Wheel) ve Beni İsimlendir (Name Me) başlıklarında şablon uygulamaları bu alt kategoride yer alır.



(Resim: Çarkı Felek oyun şablonu)

Bu alt kategoride yer alan şablonlar, eğitmenin konu aktarımından sonra, değerlendirme ve edinim ölçümlendirme sürecini oyun şablonları ile oluşturmasına olanak tanır. Bu alt kategoride kullanılan oyun şablonları, popüler televizyon yarışmalarına ait formatta hazırlanmıştır. Kim Beşyüzbin İster (Million Dollar Quiz), Bahse Gir, Cevapla ve Kazan Oyun Şovu (Bet, Answer and Win), Çarkı Döndür / Çarkı Felek (Spin the Wheel) ve Beni İsimlendir (Name Me) başlıklarında şablon uygulamaları bu alt kategoride yer alır.

Eğlendirici Öğrenim Oyun Uygulamaları (Fun Learning Games)

Bu alt kategoride yeralan şablonlar, eğitmenin konu aktarımından sonra, değerlendirme ve edinim ölçümlendirme sürecini popüler oyun şablonları ile oluşturmasına olanak tanır. Adam Asmaca Oyunu (Escape the Hangman),

Soru Geri Bildirimli Yılan ve Merdiven Oyunu (Snakes and Ladders with Quesitons), Gizli Resmi Bul (Find Hidden Picture) ve Jeton ile Çalışan Oyun Konsolu Efekt (Slot Machine) başlıklarında şablon uygulamaları bu alt kategoride yer alır.

Simulasyon Paketi (Simulations Turbo Pack)

İçerisinde “Öğrenim Durumları”, “Kılavuzlu Senaryo Uyarlamaları”, “Beyaz Tahta Simulasyonları” ve “Keşifsel Dallanmalı Simulasyonlar” alt başlıklarında şablonları barındırır.

Öğrenim Durumları (Immersive Learning Situations)

Bu simulasyon grubu, öğrencinin gerçek hayatta karşılaşılabileceği senaryoları görsel öğeler yardımı ile yaratmak amacı ile kullanılmaktadır. Senaryo ile ilgili resimler, eğitmen tarafından belirlenir ve şablon üzerine yerleştirilir. Resimler üzerinde eğitmen tarafından tanımlanmış etki alanları yerleştirilir. Böylece resimler ve konu ile ilgi görseller, öğrenci tarafından interaktif olarak etkileşime girilebilir nesneler haline gelir. Senaryo gereği resimlerden uygun olanını seçen öğrenci, seçtiği görsele göre gelişen alt senaryolar ve olasılıkları üzerinde ilerler ve sonuca ulaşır. “Sonuç odaklı” ve “keşifsel” olmak üzere iki çeşidi bulunmaktadır.

Kılavuzlu Senaryo Uyarlamaları (Guided Adaptive Scenarios)

Bu simulasyon grubunda öğrenci, gerçek hayatta karşılaşılabileceği senaryolar üzerinden ilerler ve birden fazla olasılıktan birini seçmesi istenir.



(Resim: Sonuç Odaklı Öğrenim Durumları)

Bu uygulamada, öğrenciye kılavuz bilgiler aktararak doğru seçimlerin gerçekleştirilmesi sağlanır. Seçilen olasılık, öğrencinin karşısına yeni durumlar çıkarır. Simulasyon bu şekilde dallandırılarak eğitmenin vermek istediği mesaj ile sonlandırılır. Resim içerikli, metin içerikli, resim ve metin içerikli alt başlıklarında farklı çeşitleri bulunmaktadır.

Beyaz Tahta Simulasyonları (White Board Simulations)

Beyaz tahta simulasyonları, konu anlatımında, öğrencinin örgün ders ortamını anımsatan beyaz tahta etkileşimini esas alır. Bu uygulamalarda ders başlıkları, konu anlatımları, bir beyaz tahta görüntüsü üzerinde belirterek öğrenci ile paylaşılır. Animasyonlu ve Ses efektli çeşitleri bulunmaktadır.

Keşifsel Dallanmalı Simulasyonlar (Explorative Branching Simulations)

Bu simulasyon grubunda öğrenci, gerçek hayatta karşılaşılabileceği senaryolar üzerinden ilerler ve birden fazla olasılıktan birini seçmesi istenir. Öğrencinin bulunduğu durum, sorunun niteliği ve diğer konular göz önünde bulundurularak seçilen olasılık, öğrencinin karşısına yeni durumlar çıkarır. Simulasyon bu şekilde dallandırılarak eğitmenin vermek istediği mesaj ile sonlandırılır. “Resim içerikli”, “Metin İçerikli”, “Resim ve Metin İçerikli” alt başlıklarında farklı çeşitleri bulunmaktadır.

Video Paketi (Video Turbo Pack)

Video paketi, ders ile ilgili videoların ve video oynatıcıların belirli bir düzende ve çeşitli interaktif öğeler ile zenginleştirilerek öğrenciye sunulmasını amaçlar. Metin içerikli, pul görünümlü, harici seslendirmeli, kapanış mesajı içerikli, metin senkronizasyonlu değerlendirme sınavı içeren, kurumsal kimlik uygulamalı şablon çeşitleri bulunmaktadır.



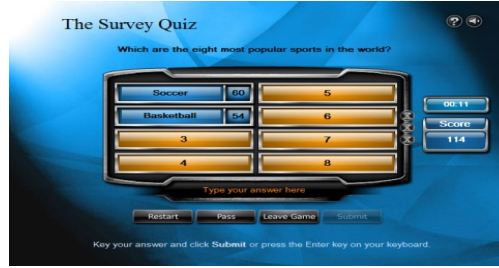
(Resim: Metin içerikli video şablonu)

Zihinsel Oyun Paketi (Mind Play Turbo Pack)

İçerisinde “Uyarlanmış Oyunlar” ve “Strateji Oyunları” alt başlıklarında şablonları barındırır.

Uyarlanmış Oyunlar (Game Shows)

Bu alt kategoride yeralan şablonlar, eğitmenin konu aktarımından sonra, değerlendirme ve edinim ölçümlendirme sürecini oyun şablonları ile oluşturmasına olanak tanır. Bu alt kategoride kullanılan oyun şablonları, daha önce oyun paketinde aktarıldığı gibi popüler televizyon yarışmaları ve popüler oyun formatlarında hazırlanmıştır. Anket Oyun Şovu (Feud Game Show), Anlaş ya da Cevapla Oyun Şovu (Answer or Deal?) ve Sınıf içi Sınav Uygulaması (Grader Game Show) başlıklarında şablon uygulamaları bu alt kategoride yer alır.



(Resim: Anket Oyun Şovu)

Strateji Oyunları (Strategy Games)

Strateji Oyunları alt kategorisi, eğitmenin, önem sırası belirleme alıştırmaları hazırlaması için uygun şablonları içerisinde barındırır. Eğitmen, sıralama yapılacak terim ya da başlıkları belirler. Her terim ya da başlık farklı renkte düğmeler ile temsil edilir. Eğitmenin sorduğu soruya göre bu düğmeler oyun alanı içerisindeki boşluklara yerleştirilir. Terimlerin seçilme ve yerleştirme spesifikasyonlarına göre “Seçim Stratejisi” ve “Sekans Stratejisi” başlıklı şablonlar bu alt kategoride yer alır.



(Resim: Strateji Oyunları–Sekans Stratejisi)

Kelime Oyunları Paketi (Wordplay Turbo Pack)

İçerisinde “Bulmacalar” ve “Harf Oyunları” alt başlıklarında şablonları barındırır.

Bulmacalar (Crosswords)

Ses ve Görsel İçerikli Bulmaca (Audio-visual Crossword): Bu interaktif şablon, ilgili eğitimin konseptine uygun olarak bulmaca oluşturmaya yardımcı olur. Öğrenci, dersin konusu ile ilişkili hazırlanmış sorular, ses içerikli ya da görsel içerikli ipuçlarına göre yanıtları bulmaca üzerindeki alanlara yazarak bulmacayı tamamlar.

Eğlenceli Bulmaca Şablonu (Fun Crossword): Bu interaktif şablon, ilgili eğitimin konseptine uygun olarak bulmaca oluşturmaya yardımcı olur. Öğrenci, yatay ve dikey olarak verilen ipuçlarına göre bulmaca hücrelerine harfleri yerleştirir. Her ipucu metnin bulmacada hangi alana karşılık geldiği ışık oyunları ile öğrenciye belirtilir. Öğrenci, ilgili alana yanlış bir harf girdiğinde sistem, bu harfi, farklı renkte ilgili hücreye yerleştirerek hata yapıldığını belirtir. Bu sayede öğrenci, bu bulmaca türünde hata yapma riski olmadan ilerler. Öğrenci, takıldığı noktalarda ipucu alabilir. İpucu sekmesi ile ilgili bir harfin ya da kelimenin yazılım tarafından eklenmesi sağlanır. Yeni kelimelerin, konseptlerin ya da kalıpların öğrenilmesi, ezberlenmesi ve hatırlanması amacı ile kullanılabilir.

Test Biçimli Bulmaca Şablonu (Quiz Crossword): Bu şablon, “Eğlenceli Bulmaca Şablon” içeriği ile değerlendirme konseptlerini birleştirmektedir. “Çoktan seçmeli”, “doğru-yanlış” gibi klasik soru tiplerine göre farklı bir test hazırlama uygulaması sunar. Uygulama ayrıca her soru için skor sağlayarak öğrencinin sürece olan ilgisinin artırılmasını amaçlar.

Harf Oyunları (Letter Games)

Harf Havuzu (Letter Pool): Harf havuzu oyunu bir tanım içerisinde aktarılan özellikler, nitelikler gibi birden çok maddeden oluşan tanımları öğretmek amacı ile eğlenceli bir araçsalık sunar. Öğitmen, bir paragraflık ilgili madde hakkında metin hazırlar.

Öğrenci, bu metnin yanıtı olabilecek kelimeyi tabloda yer alan harflerden oluşturmaya çalışır. Doğru oluşturduğunda ortaya çıkan kelime listeye eklenir. Belirli bir zaman aralığında öğrenci tüm maddeleri oluşturarak listeyi tamamlar.

Kelimeleri Birleştirme Oyunu (Connect the Words): Bu uygulama, öğrencinin kelimeler arasında ilişki kurma becerisini geliştirmek için araçsallık sağlar. Eşanlamlı, zıt anlamlı kelimeler, yabancı dil eğitimleri için kelime hazinesinin geliştirilmesi gibi farklı amaçlar için kullanılabilir.

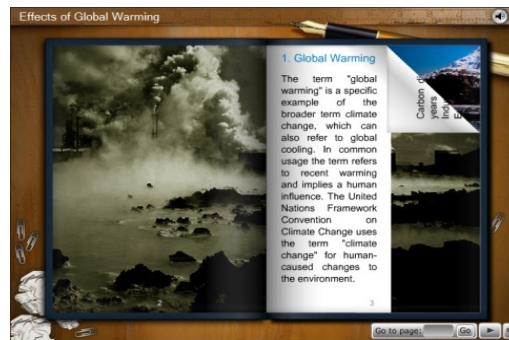
Harf Takası Oyunu (Swap the Letters): Bu uygulama, öğrenilmesi ve unutulmaması gereken konu bütünlüğü içerisinde yeralan anahtar terimlerin kalıcı şekilde öğrenilmesini amaçlar. Öğitmen, ilgili ders konusu içerisinde yeralan terimler belirler. Bu kelimeler ekranda yatay ve dikey olarak farklı görünümde dizilir. Kelimeleri oluşturan harfler ardışık olarak farklı renk alırlar. Parlak renkli harfler kelime içindeki aynı renkteki diğer harflerle ya da başka kelimelerdeki aynı renkli harflerle yer değiştirebilir özelliktedir. İki farklı harf seçilerek yer değiştirmeleri sağlanır. Sistem tarafından rastlantısal karıştırılan harfler yer değiştirdikçe gerçek kelimeler oluşmaya başlar. Doğru kelime ortaya çıktığında öğrenci, fare imleci ile kelime üzerine gelerek öğretmenin hazırladığı geri bildirim mesajı ya da açıklama ile karşılaşır.

Üç Boyutlu İçerik Paketi

İçerisinde “Üç boyutlu Objeler” ve “Sanal Dünyalar” alt başlıklarında şablonları barındırır.

Üç Boyutlu Objeler (3D Objects)

“Üç boyutlu İçerik Paketi” içerisinde yeralan “Üç boyutlu Objeler” alt kategorisinde Üç Boyutlu Küp (3D Cube), Üç Boyutlu e-kitap (3D eBook) ve Gezinen Kartlar (Panning Cards) başlıklı interaktif uygulamalar bulunmaktadır. Bu uygulamalar, ders konusunu teşkil eden içeriklerin öğrenci tarafından yönlendirilebilen üç boyutlu nesneler ile sunulmasını sağlayan şablonlar içermektedir.



(Üç boyutlu e-kitap)

Sanal Dünyalar (Virtual Worlds)

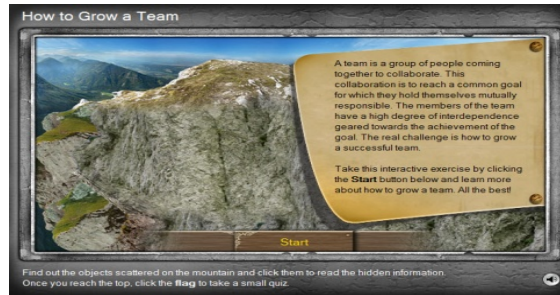
Otomobil Sürüşü (Car Driving): Bu uygulamada öğrenci, araba sürüş simülasyonunu oynayarak öğrenim algılarını açmaktadır. Öğrenci, oyun sırasında çeşitli noktalarda eğitmenin önceden hazırladığı değerlendirme nitelikli sorularıyla karşılaşır. Oyuna devam edebilmesi soruyu doğru cevaplandırmasına bağlıdır. Bu ve benzeri uygulamalar, öğrencinin öğrenim sürecini eğlenceli olarak tüm zihinsel öğrenim algılarını araladığı süreçte gerçekleştirmesi bakımından etkilidir.

Müze (Museum): Bu üç boyutlu sanal tur örneğinde; öğrenci bir müze ortamına interaktif olarak dahil edilir. Müzede, öğretmenin belirlediği adette oda bulunmaktadır. Öğrenci, bu odalarda gezinirken, eğitmenin ilgili ders içerikleri ile hazırladığı duvar panolarını gözden geçirir. Görsel, metin ya da video içerikli panoları inceleyerek interaktif öğrenim eylemi yerine getirilir.

Tepeyi Tırman (Climb the Peak): Bu öğrenim modelinde, öğrenciye gerçek hayatta bir yükseltiye tırmanma deneyimi yaşatılır. Yükseltinin çeşitli yükseklik seviyelerinde ilgili derse ait materyaller, açıklamalar yer almaktadır. Öğrenci tepeye ulaşmak için bu tepe üzerindeki gizli noktaları keşfetmek zorundadır.



(Müze Şablonu)



(Tepeyi Tırman)

SONUÇ

Türkiye’de 142 üniversite ve 9 meslek yüksekokulu olmak üzere toplam 151 yüksek öğrenim kurumu bulunmaktadır (www.yok.gov.tr). Bunlar arasında 24 kurum, bir ya da birden fazla uzaktan eğitim programına sahiptir. Bu veri, Türkiye’deki yüksek öğrenim kurumlarının % 15.89’nda uzaktan eğitim yapıldığına işaret eder.

Kabaca altı üniversiteden biri uzaktan eğitime geçmiştir. Türkiye’de 24 üniversitede toplam 67 adet uzaktan eğitim ön lisans programı bulunmaktadır.

Bu uzaktan eğitim ön lisans programlarının 2010 yılı genel kontenjan toplamı 8.580 öğrencidir (2010 OSYS Kılavuzu, OSYM). Aynı şekilde 2010 yılı itibarı ile 5 üniversitede toplam 24 adet uzaktan eğitim lisans programı bulunmaktadır. Bu uzaktan eğitim lisans programlarının genel kontenjan sayısı ise 2.240 öğrencidir. Bu verilere göre, uzaktan eğitime ayrılan Lisans ve Önlisans genel kontenjan toplamı 10.820 dir. Önceki yıllardan uzaktan eğitim programları devam eden öğrencileri, iktisat ve işletme fakülteleri ile birlikte değerlendirildiğinde bir milyondan fazla öğrencisi bulunan Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesini (07.07.2010, <http://ogrsayi.anadolu.edu.tr/adetay.htm>) ve sadece örgün eğitim programı bulunan fakat örgün eğitim öğrencilerine e-öğrenme içerikleri ile tümleşik eğitimler gerçekleştiren Kadir Has Üniversitesi, Okan Üniversitesi gibi kurumların öğrencilerini de sürece dahil ettiğimizde Türkiye’de çok ciddi bir öğrenci ekosistemi, uzaktan eğitim ve eöğrenme düzeni içerisinde eğitilmektedir. Öte yandan ortaöğretim kurumlarında da e-öğrenmeden ciddi şekilde faydalanılmaya başlanmıştır.

Asenkron olarak tanımlanan, eğitmenin bir defa hazırladığı, öğrencinin istediği zaman diliminde ve istediği tekrarda ulaşabildiği ders içeriklerinin oluşturulması, bir kurumun e-öğrenme yapılandırmasındaki en önemli faktörlerden biridir. Bu içeriklerin, öğrencinin ilgisini çekebilecek görsellikte, interaktif özellikte olması, öğrenim aktivitesinin kotarılmasında hızlandırıcı rol oynar.

Hiç şüphesiz Raptivity ve benzeri Hızlı-öğrenme (Rapid E-learning) alt kırılımındaki araçların en önemli avantajı, teknik bilgi ve kodlama gerektirmemesidir. Raptivity’de yer alan şablonlar üzerinde arkaplan, renkler, metinler, ses ve objelerin yerleri gibi tüm parametreler kolaylıkla özelleştirilebilmektedir.

Her parametre için yapılabilecekler ile ilgili yönlendirmeler bulunmaktadır. Böylece eğitimci, kolaylıkla kendi ders içeriğini şablonlara uygulayabilmektedir. Sistem, yayınlanan içeriği tek bir swf (Shockwave Flash) uzantılı dosya olarak kullanıma sunmaktadır. Bu sayede eğitimci, hazırladığı eğitim materyalini ister bir powerpoint sunusunda, ister bir pdf'in içerisinde, isterse DVD ve benzeri bir medyada ya da Web üzerinde yayınlatabilmektedir. İçeriğin paylaşılacağı kurum bünyesinde bir öğrenim yönetim sistemi (LMS-Learning Management System) kullanılıyor ise, Raptivity, SCORM ya da AICC standartlarında çıktılar üretmektedir. Böylece hazırlanan içerikler raporlanabilir ve ölçümlenebilir niteliklerde kullanılabilmektedir. Günümüz Türkiye'sinde genç nüfus teknoloji kullanımı konusunda yetkin durumdadır. Algılarının en üst seviyesinde yeni teknolojilerin takibini ve uygulamasını barındıran genç nüfusun ilgi merkezinde internet, bilişim teknolojileri, sosyal ağlar gibi konular yer almaktadır. Küresel eğitim dünyasının yeni kavramı olan "bilgi ve eğitimci merkezli eğitim süreçlerinden öğrenci merkezli eğitim süreçlerine doğru yönelim" konusu aşama kaydetmeye başladıkça eğitim ve öğretim alanında yeni nesil uygulamaların kullanımı ve adaptasyonu da zaruri olmaya başlayacaktır.

KAYNAKLAR

Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi resmi web sitesi Temmuz 07 2010 tarihinde <http://ogrsayi.anadolu.edu.tr/adetay.htm> adresinden alınmıştır

Beydoğan, H. Ö. (1998). *Çocuklarda Kavram Öğrenme ve Kavram Öğretme*, Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü, Erzurum.

Beydoğan H. (2001). *Öğrenmelerin Sınıflandırılması, Öğretimi Planlama ve Değerlendirme*, Eser Ofset, Erzurum.

Bloom B. S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: Cognitive Domain*, New York: McKay.

Erginer, E. (2000). *Öğretimi Planlama Uygulama ve Değerlendirme*, Ankara: Anı Yayıncılık.

Gagné, R. M. (1965). *The conditions of learning and theory of instruction (1st ed.)*. New York, NY: Holt, Rinehart & Winston.

Keller, J.M. (2006). Keller's ARCS Model of Motivational Design, Ekim 20 2010 tarihinde <http://arcsmodel.com>, adresinden alınmıştır.

SCORM maddesi, In Wikipedia, Özgür Ansiklopedi. Ekim 10 2010 tarihinde <http://tr.wikipedia.org> adresinden alınmıştır.

Soft Skill's maddesi, InWikipedia, Özgür Ansiklopedi. Ekim 10, 2010 tarihine http://en.wikipedia.org/wiki/Soft_skills, adresinden alınmıştır.
Yüksek Öğrenim Kurumları, Kasım 10 2010 tarihinde <http://www.yok.gov.tr/content/view/527/222/> adresinden alınmıştır.

2010 OSYS Kılavuzu, OSYM.

YAZARA İLİŞKİN

Serdar ÖZKAŞ, Kliksoft, İstanbul



19 Nisan 1976 tarihinde İstanbul'da doğdu. 2000 yılında İstanbul Üniversitesi'nden mezun oldu. Türkiye'nin üç GSM firmasının ikisinde iki yıl süre ile satış danışmanı ve supervisor olarak görev aldı. Askerlik görevini tamamladıktan sonra, uluslararası ticaret hukuku, sınai mülkiyet haklarının korunması ve Malta, Estonya gibi AB üye ülkelere ait vergi yönetimi konu başlıklarında hizmet veren firmalarda iki yıl danışmanlık yaptı. Daha sonra beş yıl, Medyasoft firmasında iş geliştirme yöneticisi olarak görev aldı. Yirmiden fazla üniversitenin e-öğrenme alt yapı projesini tamamladı. Birçok kamu kurumu ve büyük ölçekli şirketin e-öğrenme proje satışlarını gerçekleştirdi. 2007 yılında Türkiye Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı bir heyetle birlikte Hollanda'ya görevli olarak giderek, Hollanda MEB'nın öğrenim yönetim stratejilerinin incelenmesi konularında Türkiye MEB heyetine danışmanlık yaptı. Ayrıca California eyaleti başkanlık eğitim danışmanı Gordon Freedman ile temaslarda bulunarak Türkiye MEB'na bağlı eğitim teknolojilerinin California eyaleti eğitim stratejilerinin öğrenilmesi amacı ile danışmanlık görevini yürüttü. 2009 yılında görevinden ayrılarak Kliksoft adlı yazılım şirketini kurdu. Adobe markasının global çözüm ortağı kataloğunda Solution Partner olarak yeralan Kliksoft, ayrıca Techsmith, IMC ve Harbinger Group firmalarına ait yazılımların Türkiye dağıtıcısı olarak faaliyetlerini sürdürmektedir.

Serdar ÖZKAŞ, Genel Müdür, Kliksoft
Eski Bağdat Cad. 19/5 34840 Maltepe- İstanbul
Tel: +90 216 518 46 67, GSM: +90 555 505 80 80
E-Posta: serdar.ozkas@kliksoft.net
Web: www.kliksoft.net
LINKEDIN <http://tr.linkedin.com/in/serdarozkas>

BÖLÜM-10

TURİZMDE E-ÖĞRENME

Seha AKSÜ
Okan Üniversitesi, İstanbul
seha.aksu@okan.edu.tr

ÖZET

Ülkemizde turizm eğitimi orta öğretimde meslek liseleri, yüksek öğretimde ise 2 yıllık meslek yüksekokulları ile 4 yıllık yüksekokullar veya fakülteler tarafından farklı derecelerde ve farklı seviyelerde verilmektedir. Ayrıca bazı üniversitelerimizde turizm eğitimi lisansüstü eğitim olarak da mevcuttur. Bunların haricinde kısa süreli meslek edindirme kursları da vardır. Bu çalışmada e-öğrenme turizm eğitimi açısından incelenmektedir. Çok değişik turistik cazibe özelliklerine sahip olan ülkemizde, maalesef turizm eğitimi uygulamalarında birçok farklılıklar söz konusudur. Sadece ön lisans ve lisans programı uygulayan üniversitelerin web sayfalarında yapılan bir gözlemle bile bu durum gözler önüne serilebilmektedir. Her ne kadar bölgesel özelliklere göre bir farklılık olabileceği kabul edilse bile, ana öğelerde farklılıklar mevcuttur. Bu program farklılığı meslek liseleri programlarında daha az gözlenmektedir.

Diğer taraftan standart eğitimi sağlayabilmek için kalifiye, donanımlı eğitim uzmanı bulmak özellikle turizme yeni açılan bölgelerde zor olup bu konu ülkemizde turizm eğitiminin önemli bir eksiğidir. Dahası Türkiye gibi coğrafi büyüklüğe sahip olan bir ülkede bu durum fiziksel zorluklar ve ek maliyetlerde getirmektedir.

Bu önemli problem e-öğrenme ile çözülebilir. Amerika Birleşik Devletleri federal eğitim dairesi tarafından yapılan uzun bir araştırma sonucuna göre on-line öğrenmenin, yüz yüze yapılan öğrenmeden daha başarılı bir performans sergilediği ortaya konulmuştur. E-öğrenme kanalı ile biçimsel (formel) eğitim standart hale getirilebilir, eğitim maliyeti düşürülebilir, görsel materyaller kolaylıkla elde edilebilir ve bunun sonucu olarak da eğitim ve sınama farklı bölgelerde standart ve adil olarak verilebilir.

Eğitimin her derecesi ve aşamasında bilgiyi sınama standart hale getirilerek eğitimsiz ve deneyimsiz iş gücü, eğitilmiş meslek sahibi bir iş gücüne devşirilecek; bu da işveren tarafından bilinen ve kabul edilen bir standarda dönüşüp bölgesel kalkınma ve istihdamı pozitif yönde etkileyecektir. Bu etki sadece bölgesel anlamda kalmayıp ülke genelindeki toplam kaliteyi etkileyerek katma değerde de bir artış sağlayacaktır. Küreselleşen dünyada istihdam önemli bir sorun olmakta ve özellikle gelişmekte olan ülkelerde ciddi bir sosyal problem olarak ortaya çıkmaktadır. Türkiye’de özellikle genç nüfus içerisindeki işsizlik son yıllarda gençler arasında yüzde yirmi beşi geçmiş durumdadır. Teknolojinin ve standartların hızlı bir değişim göstermesi ile sadece kas gücü ile istihdama ihtiyaç her geçen gün azalmaktadır. Sıklıkla konu edildiği gibi Türkiye’nin eğitilmiş iş gücüne ihtiyacı vardır.

Turizmin günden güne geliştiği ve çeşitlendiği Türkiye’de de turizm konusunda kalifiye iş gücüne ihtiyaç vardır. Akademik ve diğer tür turizm eğitimlerinin önemli bir eksiği eğitimde standardı yakalayabilmek için kalifiye eğitmen bulmaktır. Buna ek olarak fiziksel imkânların kısıtlılığı önemli bir sorun teşkil etmektedir. Çoğu turizm eğitim kurumlarında uygulama alanı bulunmamakta olup bölgesel olarak uygulama için gerekli yeterli standarda sahip otel, restoran ve turizm acentesi bulunmamaktadır. Bütün bunlara ek olarak staj imkânları sınırlıdır ve staj imkânı verebilecek işletmelerde gelecek stajyerlerin eğitim standardından kuşku duymaktadır.

Sonuç olarak öğrenciler öğrendikleri şeyleri gözlerinin önüne getirememekte ve buna bağlı olarak pratik yapma şansını da kaybetmektedirler.

Bu koşullar altında tavsiye edilen eğitim metodu senkronize e-öğrenmedir. E-öğrenme öncelikle eğitmenlere uygulanmalıdır. Böylece yapılan hatalar ve yanlış yöntemler görsel işitsel malzemelerle düzeltilebilir. Böylelikle öğrenciler hayal etme, gözünün önüne getirebilme imkânına sahip olurlar ve bunu en dar çevrelerinde bile pratik yaparak geliştirme yönüne gidebilirler. Bu senkronize eğitim deneyimli eğitimciler ve programcılar tarafından değişik profesyonellik derecelerine göre hazırlanabilir.

GİRİŞ

Turizm bir sektör olarak her geçen gün gelişmekte ve küresel endüstriler içerisinde en hızlı büyüme hızı ile dikkati çekmektedir. Son otuz yılda büyük bir ivme kazanan bu çok bileşenli sektör bir yandan yeni iş türleri ve

olanakları doğururken, diğer yandan da bölgesel kalkınmalarda önemli rol oynamaktadır. Seyahat ve turizm emek yoğun bir hizmet aktivitesidir ve çoğunlukla küçük ve mikro işletmelerden oluşmaktadır.

Uluslararası platformda turizm büyük bir ekonomik alandır ve günümüzde iki yüz kırk milyar USD' aşan bir hacimle dünya gayrisafi hâsılasının yüzde dördünü oluşturarak yaklaşık yetmiş milyon kişiye istihdam imkânı yaratmaktadır

Gelişen teknoloji ve buna bağlı olarak daha büyük bir insan kitlesinin satın alma olanaklarının içine giren havayolu ile ulaşım turistlerin yeni deneyler edinmesine ve değişik arayışlar içinde olmasına yol açmaktadır. Aynı zamanda çok hassas bir sektör olan turizm ekonomik durgunluklar, terör, siyasi istikrarsızlık ve bulaşıcı hastalık gibi risklerden etkilenmektedir. Zaman zaman bölgesel sıkıntılara girmesine rağmen turizm yirmi birinci yüzyılın yaşam boyu eğitim aktivitelerinden biri olarak da büyümeye ve gelişmeye devam etmektedir. Daha evvelce daha dar bir tanımla değerlendirilen turizm hareketi küresel hareketliliğin gelişmesi sonucunda iş, sağlık, spor ve ticaret amaçlı seyahat ve konaklamaların turizm kavramı içerisinde değerlendirilmesi ile yeni boyutlar kazanmıştır. Böyle hızlı gelişen bir sektörde e-öğrenmenin önemi daha da artmaktadır.

Kuşkucu araştırmalar bile dünya ölçeğindeki e-öğrenme endüstrisinin yaklaşık elli yedi milyar Amerikan dolarının üstünde olduğunu tahmin etmektedirler. Bu hacmin yüzde yirmiden fazlası Avrupa Birliği tarafından üretilmektedir.

Avrupa Birliğine göre e-öğrenme ile yeni multi-medya teknolojileri ve internet kullanımı kaynaklara ulaşmayı kolaylaştıracak, öğrenim kalitesini arttıracak ve hızlandıracaktır. Bu da işbirliğini arttırarak verimliliği doğrudan etkileyecektir. Birçok alana uygulanabilen bu perspektifler ICT (Information and Communication Technologies) sayesinde yeni kavramlar geliştirmekte ve e-öğrenmeden sonra m-öğrenme kavramlarını güncel yaşama katmaktadır.

E-öğrenmenin en iyi çalışma alanlarından biri ağırlama ve turizm endüstrisidir. Bu alandaki e-öğrenme çalışmaları hem akademik hem de profesyonel oluşumların ilgi alanına girmektedir. Akademik çalışma grupları için on-line eğitimin ağırlama ve turizmde ki yol haritasının belirlenmesi ve gelecekteki araştırma yöntemlerinin belirlenmesi önemlidir. Profesyonel

Çalışma grupları için ise önemi pazarın açık seçik görülebilmesi ve turistlere daha iyi hizmet verebilmek için profesyonellik kalitesinin arttırılması çalışmalarıdır.

TURİZM VE E-ÖĞRENME

Turizm her zaman için bilgi yoğun bir alan olarak tarif edilmiş ve bilgi toplama, bilgi üretme bilgi yönlendirme ve kayıt etmede güncelliği önemsemiştir (Buhalis, 2000). Dahası teknolojidaki gelişmeler turizm endüstrisini yeniden şekillendirmiş ve potansiyel tüketicilerle daha evvelce basılı malzeme ile yaratılan iletişime girme yollarından vazgeçilerek ürün satış kanalları da değiştirilmiştir (Werthner-Klein, 1999). Bir tarafta tüketiciler yeni medya iletişim araçlarını daha etkin olarak kullanıp, bilgiye ulaşma ihtiyaçlarını her aşamada tatmin ediyor ve daha kısa yoldan tüketicilerle iletişim kurarken; diğer taraftan turizm yöneticileri yeni iletişim teknolojilerinin kullanımı ile yeni katma değerler yaratılacağını anlamışlardır. Buna ek olarak, son teknolojik gelişmeler ve internetin yayılması eğitim işinin üzerinde de programları güncelleştirme, değişime uğratma ve eğitim pratikleri geliştirmede önemli bir etki yapmaktadır (Sigala, 2002).

Turizm ve ağırlama endüstrisi en yüksek derecede bilgi ve beceri ihtiyaına gereksinim duyarken, beceri kıtlığı ve personel değişim hızı ile boğuşan bir alan olarak tarif edilebilir. Buna ek olarak başarı faktörü için deneyim çok pahalı ve zaman kaybına sebep olan bir faktördür (Boisevert, 2000).

T.A.L.A.S. (Tourism mAnagement e-LeArning Solution) projesi e-öğrenme ve m-öğrenme için yeni bir metodoloji ve turizm alanında mesleki eğitim için yeni didaktik yaklaşımlarla öğrenme çözümlerini amaçlamaktadır. TALAS projesinde İtalya, İşpanya, Avusturya, Almanya, Yunanistan, Polonya ve Romanya gibi 7 farklı Avrupa ülkelerinden gelen güçlü bir uluslararası ortaklık ile iddialı bir uluslararası meslek birikimi vardır. "Turizm Yönetimi" pilot kursu yeni ve dinamik bir öğrenme ortamında tecrübe olarak e-öğrenme ve m-, e-öğrenme tarafından test edilmektedir. Turizm yönetimi en hızla gelişen alanlarından biri olup bölgesel kalkınma, yeni iş olanakları yaratma ve tanıtım faaliyetleri sunmak için kullanılabilir.

Yerel gelenek ve farklılıklara saygı göstererek, çevrenin korunması için gerekli duyarlılığa sahip olmak, turizm faaliyetleri yönetmek için güçlü ve özellikle başarılı bir turizm işletmeciliği için en önemli faktörlerden biridir.



Özellikle konuk ağırlamak kibar olmanın ötesinde doğru davranışların temel kurallarını bilmek ve empoze etmektir. Farklı geçmişleri anlamak demek, her şeyden önce, farklı ülkelerin konukseverlik farklarını anlamak demektir. "Turizm Yönetimi" pilot dersi misafirperverlik alanında eğitim eksikliğine somut cevaplar vermeyi hedeflemiştir. Hem gençler için hem de turizm profesyonelleri için esnek eğitim-öğrenme platformu video dersler, video klipler, animasyon ve interaktif çizgi film, metin, ses dosyaları gibi farklı öğrenme materyallerini barındıran entegre ve esnek öğrenme senaryoları ile başarılabacaktır. Çoklu ortam ve interaktif malzeme sayesinde elektronik ortamdan faydalanılarak oluşturulan-özel eğitim yolları, birlikte öğrenme oturumları teşvik edilerek öğrenmeyi geliştirmek ve kolaylaştırmak öngörülmektedir. Esnek ve dinamik öğrenme süreçlerinin iyi işlemesine ve çevrimiçi (on-line) dersler sayesinde dışarı yayılmasına sebep olacak kablosuz teknolojilerden yararlanılacaktır.

M-öğrenme portalı ile multimedya "didaktik hapları" olarak tanımlanabilecek küçük modüllü eğitimlerle etkin internet ve mobil teknolojilerin birleşmesi ile iletişimi sağlayacaktır. TALAS Projesi, daha fazla, mesleki eğitim sayesinde "her zaman, her yerde, ne olursa olsun" dur. Haziran 2002'de benimsenen "e-Avrupa 2005 Aksiyon" planı özel yatırımlar oluşması için uygun bir çerçeveyi sağlamayı amaçlamaktadır. "e-Avrupa

2005 Aksiyon” planı iki taraflı bir strateji olarak tasarımılandırılmıştır (Anonymous, 2007). E-Avrupa Aksiyonlarında;

- e-Devlet, e-Öğrenme, e-Sağlık, e-İş gibi anahtar alanlarda servisleri, uygulamaları ve içeriği ilerletmek
- Güvenli, geniş bantlı altyapıyı yaymanın teşviki öngörülmektedir.

Yukarıda belirtilen görüşlere ve çalışmalara rağmen turizm öğrenme çemberinde bu yeni teknolojilerin aktif bir rol oynamasına şimdilik çok az dikkat edilmiştir.

Bireysel performans ve gelişmeye yardım etmek için e-öğrenme, öğrenme fırsatlarının idaresi, bilgisayar teknolojisi desteği, ağ ve web temelli teknolojileri içerir. Oysa geçen süre içerisinde avantajlar, iddialar ve fırsatlar ya sömürülmüş ya da heba edilmiştir.

Genellikle internet, özellikle de turizm ve ağırlama sektöründeki e-Öğrenme sektördeki durumlara uyum sağlamak için esneklik önerir. e-öğrenme turizm ve ağırlama programlarının öğrencilerini teknolojik beceri ile eleştirel düşünmeye, problemleri çözmeye ve doğrudan kararlar almaya hazırlar hatta kimi zaman zorlar.

Turizmde e-Öğrenme 4 ana başlık altında toplanabilir (Cantoni, Kalbaska & Inversini, 2009):

- 1- Akademik programlar
- 2- Firma içinde veya tedarikçilerle ya da iş ortaklarıyla birleştirilerek gerçekleştirilen programlar
- 3- Destinasyon Yönetim Organizasyonu ile ilgili programlar
- 4- Bağımsız programlar

Akademik Programlar

Bütün on-line eğitim kurslarına resmen akademik olarak kayıtlanılır. Bu kursların hedefi gençlerin karşılıklı etkileşimli eğitim malzemeleri almalarının yanında yarı zamanlı (part-time) işe girme olanağından faydalanmaları olacağı gibi sektörde çalışmalarına olanak sağlamayı amaçlayan ve bunun için diploma sahibi olmayı hedefleyenlerdir. İkinci grup ise uzun süreli öğrenme fırsatlarını arayan gruplardır. Bunların içinde işverenler de olabileceği gibi, yeni fırsatlar arayan, profesyonel bilgi ve

becerilerini geliştirmek ve derinleştirmek isteyen kişilerde olabilir. Bunlar güncel veya taze ya da kritik bilgileri edinmek için bu çalışmalara dahil olmak isterler. Bunun için konuyla ilgili diploma ya da sertifika veren tarzda kurumların programları mevzubahistir.

Firma İçinde veya Tedarikçilerle ya da İş Ortaklarıyla Birleştirilerek Gerçekleştirilen Programlar

evirim içi eēitimi (on-line training) düzenleyen şirket (tur operatörü) kendi çalışanları için bilgisayarlar üzerinden i eēitim organize edebilir, hatta aynı zamanda bu eēitimi kendi ürünlerini (paket turlarını) satan perakendeci seyahat acentelerine uygulayabilir. Bu durumda şirket eēitimleri iki bölüme ayrılır.

- İçsel eēitim (internal training): şirketin çalışanlarını eēitmek için
- Dışsal eēitim (external training): Perakende satış yapan acente çalışanları için.

Birçok birleşik eēitim platformunun arama motorları üzerinden ulaşımı yaygın deēildir. Zira bu tip platformların dışarıdan katılımcı çekmeye ihtiyaı yoktur. Bu tür erişimler başta turizm ve aēırlama girişimlerinin işverenleri olarak önceden bilgilendirilerek katılımları saēlanır.

Destinasyon Yönetim Organizasyonu ile İlgili Programlar

Bu tür bir organizasyonunda eēitim ulusal, bölgesel veya yerel olarak o ülkeyi veya bölgeyi varış yeri (destination) olarak seçip bunu bir soyut ürün haline getiren tur operatörleri tarafından onu perakende olarak satan seyahat acentesi personeline sunulmaktadır (Catoni, Kalbaska&İnversini, 2009).

Bu kategoride eēitim  seviyede işlenir. Birincisi ulusal, ülkeyi temsil eden; ikincisi bölgesel, ülkenin herhangi bir idari veya coērafi bölgesini temsil eden; üçüncüsü yerel, başkent, şehir hatta daha küçük yerleşim yerlerini müşteriye daha doēru bilgi sunabilmek için yapılır.

Böyle bir eēitimin ana hedefi turistin turistik ürünü tüketmek için varış yeri olan bölgeyi (destinasyon) daha donanımlı olarak sunabilmektir. Bu eēitimlerde ülkenin tarihi, coērafyası, iklimi, politik organizasyonu, kültürü, dilleri, örf ve adetleri ile kanunsal kısıtlamaları hakkında bilgi vermektir.

Ayrıca sağlık konuları, vize, para, mutfak ve eğence hakkında da bilgiler aktarılır. Zira seyahat acentesinde perakende satış elemanı olarak çalışan bir kişinin yukarıda sayılan bütün bilgileri dünya ölçeğinde hafızasında tutması mümkün olmadığı gibi tüketicinin ne tür sorular sorabileceği de bilinmemektedir. Bunlar çeşitli simülasyonlarla veya diğer çoklu ortam gereçleriyle sunulabilmekte ve hızlı bir genel kültür ve iş yapma kültürü konusunda fikir geliştirmeleri sağlanabilmektedir.

Bağımsız Programlar

Bu tür bir eğitim bir anlamda diğer bütün eğitim türlerinin bir birleşimidir. Hedef kesin bir şekilde belirtilmemiştir. Bu tip eğitimleri ilgi duyan her kez kullanılabilir. Böylelikle bilgi paylaşımı oluşmaktadır. Bunun çoklu ortam türü bir gelişimi olarak bloglar, podcastler, wikiler, google ve sosyal şebekeler özellikle yaşam boyu eğitim, bilgi biriktirme ve beceri artırma anlamında önemli roller üstlenmektedir.

TÜRKİYEDE TURİZM EĞİTİMİ VE E-ÖĞRENME

Türkiye’de turizm eğitimi de turizm teşvikleri ve yatırımları gibi 1980 li yılların ikinci yarısından itibaren gelişme göstererek günümüzde yaygınlık kazanmıştır. 2010 yılı ÖSYM kılavuzunda belirtildiği gibi ülkemizde 157 üniversite olup bunlardan 102 si devlet 55 i vakıf üniversitesidir. Bu üniversitelerin değişik illerindeki farklı fakülte ve yüksekokullarında 36 turizm lisans ve 78 ön lisans programı mevcuttur (Ek.1). Yine 2010 ÖSYM kılavuzunda belirtilen kontenjanlara göre bu üniversitelerde 5696 lisans ve 14.905 ön lisans kontenjanı bulunmaktadır. Bu sayıları lisans da dört ve ön lisans da iki ile çarparsak toplam öğrenci kontenjanının 55.594 kişi olduğu sonucuna varmak mümkündür. Bu kontenjanların ortalama yüzde elli dolduğunu düşünsek bile ulaşılacak öğrenci sayısı 27.797 dir.

Bu üniversitelerin web sayfalarında turizm lisans ve ön lisans ders programlarında eğitim dalı da göz önüne alınarak yapılan araştırmada aynı dal eğitimi için çok farklı ders programları uygulandığı gözlenmiştir. Ayrıca bu okulların büyük kentler dışında ve özellikle de ilçe bazında kurulan örneklerinde akademik kadroların yeterliliği ve mesleki tecrübesi tartışılabilir.

Türkiye de e-öğrenme konusunda bilinen Anadolu Üniversitesi, Sakarya Üniversitesi, Çukurova Üniversitesi, Ankara Üniversitesi, Orta Doğu Teknik Üniversitelerinin yanında Bilgi Üniversitesi, Bahçeşehir Üniversitesi, Okan

Üniversitesi ve Zirve Üniversitesi gibi vakıf üniversitelerinde çeşitli düzeylerde verilmektedir.

Bu düzeyleri kısaca açmak gerekirse;

- Eskişehir de bulunan Anadolu Üniversitesi bünyesinde Açık Öğretim Fakültesi bulunmakta olup, bu üniversitede e-MBA, e-lisans ve e-sertifika programları video dersleri internet üzerinden verilmektedir. Ayrıca on-line olarak da turizm kursları verilmektedir.
- Sakarya Üniversitesinde Adapazarı Meslek Yüksekokulunda da bazı dersler internet üzerinden verilmekte olup, ara sınavlar yine e-sınav olarak internet üzerinden, final sınavları ise MYO yerleşkesinde yapılmaktadır.
- Ankara da bulunan Gazi Üniversitesinde ise işletme bölümü dersleri internet üzerinden verilmekte olup eğitim programı iki yıllık süreyi kapsamaktadır.
- Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Eğitim Fakültesi ve Adana Meslek Yüksekokulunun bazı bölümlerinde e-öğrenme eğitime geçilmiştir.
- Ankara da bulunan Orta Doğu Teknik Üniversitesinin değişik fakültelerindeki bazı derslerde de e-öğrenme eğitime geçilmiştir
- Mersin Üniversitesi meslek Yüksekokulunda ise bazı bölümler tümüyle e- öğrenme metodu ile gerçekleştirilmektedir.
- İstanbul da bulunan Okan Üniversitesinde ise Atatürk İlke ve İnkılâpları dersi internet üzerinden e-öğrenme olarak gerçekleştirilmektedir.

SONUÇ

Turizm endüstrisinin ürün bazında rakiplerinden daha hızlı olarak geliştiği ülkemizde eğitilmiş iş gücüne ihtiyaç vardır. Akademik ve informal eğitimin çok önemli bir eksikliği bilgili ve tecrübeli kalifiye eğitmenler bulmak ve bir standart sahibi olmaktır. Maalesef pratik eğitim olanakları da sınırlıdır. Birçok yerde eğitmenlerin donanımlı olmamasının yanında bölgenin fiziki koşulları da eksiktir.

Örneğin Eklerde görüleceği gibi özellikle iki yıllık Meslek Yüksekokullarının bulunduğu ilçe yerleşim yerlerinde turizm acenteleri, oteller, moteller hatta turistik standartlarda hizmet verebilecek restaurant bile bulunmamaktadır.

Bunun sonucu olarak öğrenciler anlatılanları gözlerinin önüne getirememekte ve tabii ki pratik yapma imkânı da bulamamaktadır. Bu okullarda yapılması zorunlu stajlar çoğunlukla göstermelik olmaktan ileri gidememektedir.

Çünkü bir yandan teorik bilgisi de eksik öğrenciler işletmelere stajyer olarak bile cazip gelmemekte; diğer yandan öğrenciler bu konuda tedirgin davranmaktadırlar. Bu bağlamda turizm konusundaki orta öğretim sonrası eğitim seferberliğine öğretmenlerin eğitiminden başlanmalıdır (Turizmde orta öğretimde önemli olmakla birlikte konunun dışında tutulmuştur).

Türkiye’deki lisansüstü turizm eğitimi turizm öğretmenleri yetiştirebilmek açısından birçok üniversitede mevcuttur. Bununla beraber turizm alanında doktora eğitimi ise çok az sayıda devlet üniversitesinde mevcut olup, bu doktora programlarına da talebin yüksek olduğu söylenemez.

Zira “Turizm Eğitimi” dalında daha evvelce var olan doçentlik kategorisi kaldırıldığından cazibesini yitirmiştir. Turizm dalında akademisyenlik hedefleyen doktora mezunları farklı bir dalda akademisyenliğe devam etme zorluğundan dolayı bu dalı tercih etmemektedirler.

Bu durumda bir yandan turizm eğitimi için okullar her geçen gün yeni okullar açılıp, kontenjanlar arttırılırken; diğer yandan eğitimcilerin eğitiminin göz ardı edilmesi manidardır. Bu sebeple e-öğrenme öğrencilerin eğitiminden daha önemli ve acil olarak öğreticiler için gereklidir.

Yani öncelikle eğiticinin eğitilmesi şarttır. Bu eksiklikleri gidermek için görsel işitsel malzemeler sayesinde e-öğrenme metodu ile öğretmenler eğitilebilir. Böylece öğretmenler arasında bir senkronize eğitim kurgulanabilir. Devletin elinde uzaktan eğitim alt yapısı ve örgütlenmesi mevcuttur. Milli Eğitim Bakanlığı, Kültür ve Turizm Bakanlığı ve Yüksek Öğrenim Kurumu işbirliği ile e-eğitim yöntemi uygulanarak daha uzak hedeflere varılabilir. Türkiye de turizm eğitiminin gelişmesi için e-öğrenme programlarına daha fazla ilgi gösterilmesi gereklidir.

Üniversiteler bu konunun akademik değerlendirilmesi için seminer, kongre gibi etkinlikler yapmalı ve standart, kalifiye, dinamik programlar için kolları sıvamalıdır.

Bu çalışmaların ilk aşaması olarak turizm eğitimi konusunda e-yüksek lisans ve e-doktora programlarının ele alınması ve turizm akademisyenliğinin

önünün açılmasıdır. İyi eğitilmiş öğretmenler aynı metotları kullanarak zamandan ve mekândan bağımsız olarak öğrencilerini eğitebilirler. Bu da e-eğitimin önceliklerinden biri olan tasarrufu da beraberinde getirir.

KAYNAKLAR

Anonymus.(2007) TALAS

Boisevert, L. (2000). Web based learning: The anytime anywhere classroom. *Information System Management*, 17(1), 35–40

Buhalis, D. (2000). Marketing the competitive destination of the future. *Tourism Management*,21(1), 97–116

Cantoni, L., Kalbaska, N., & Inversini, A. (2009). E-learning in tourism and hospitality: A map. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education*,8(2), 148–156

Cantoni, L.& Succi, C. (2008). A Map of E-learning Acceptance (MeLa) and a Corporate e-Learning

Readiness Index (CeleRI). *iJAC-International Journal: Advanced Corporate Learning*,1(1), 39–47

Sigala, M. (2002). The evulation of internet pedogogy: Benefits for tourism and hospitality education. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education*,1(2), 29–45

Werther, H. & Klein, S. (1999). Information technology and tourism: *A challenging relationship*. New York: Springer Verlag

EK: 1
TÜRKİYEDE TURİZM LİSANS EĞİTİMİ VEREN
DEVLET ÜNİVERSİTELERİ

ADİYAMAN ÜNİVERSİTESİ

Turizm ve Otelcilik Yüksekokulu
Seyahat İşletmeciliği ve Turizm Rehberliği Bölümü 60
Yiyecek ve İçecek İşletmeciliği Bölümü 60

ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ (AYDIN)

Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu
Konaklama İşletmeciliği Bölümü 75+75
Seyahat İşletmeciliği ve Turizm Rehberliği Bölümü 75+75
Yiyecek İçecek İşletmeciliği 45+45

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ

Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu
Konaklama İşletmeciliği Bölümü 55+55
Seyahat İşletmeciliği Bölümü 45+45

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ (ANTALYA)

Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu
Konaklama İşletmeciliği Bölümü 75+75
Seyahat İşletmeciliği Bölümü 75+75
Yiyecek İçecek İşletmeciliği 45

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ (ESKİŞEHİR)

Turizm ve Otel İşletmeciliği Yüksekokulu 120

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ (ERZURUM)

Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu
Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu 50+50
Yiyecek İçecek İşletmeciliği 50+50

BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ

Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu
Konaklama İşletmeciliği Bölümü 80+80
Seyahat İşletmeciliği Bölümü 80+80
Turizm Rehberliği Bölümü 60
Burhaniye Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu
Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu 50+50

BOĞAZİÇİ ÜNİVERSİTESİ (İSTANBUL)

Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu
Turizm İşletmeciliği 55

ÇANAKKALE 18 MART ÜNİVERSİTESİ

Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu
Konaklama İşletmeciliği Bölümü 70+70
Seyahat İşletmeciliği Bölümü 70

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ (ADANA)

Karataş Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu
Konaklama İşletmeciliği Bölümü 100

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ (İZMİR)

Reha Midilli Foça Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu
Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Bölümü 50

DÜZCE ÜNİVERSİTESİ

Akçakoca Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu 110

EGE ÜNİVERSİTESİ (İZMİR)

Çeşme Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu
Konaklama İşletmeciliği Bölümü 55
Seyahat İşletmeciliği Bölümü 45
Turizm Rehberliği Bölümü 55

ERCİYES ÜNİVERSİTESİ (KAYSERİ)

Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu 50+50

ESKİŞEHİR OSMAN GAZİ ÜNİVERSİTESİ

Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu 60+60

GAZİ ÇÜNİVERSİTESİ (ANKARA)

Turizm Fakültesi

Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü 60+60

Rekreasyon Yönetimi Bölümü 80+80

Turizm İşletmeciliği Bölümü 80+80

Turizm Rehberliği Bölümü 80+80

GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ (TOKAT)

Zile Dinçerler Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu

Turizm ve Otelcilik Bölümü 85+85

Yiyecek İçecek İşletmeciliği Bölümü 45

GİRESUN ÜNİVERSİTESİ

Bulancak Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu

Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Bölümü 90

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

İktisat Fakültesi

Turizm İşletmeciliği Bölümü 60

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ

Derbent Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu

Konaklama İşletmeciliği Bölümü 60

MERSİN ÜNİVERSİTESİ

Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu 95+95

MUĞLA ÜNİVERSİTESİ

Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu

Konaklama İşletmeciliği Bölümü 55+55

Seyahat İşletmeciliği Bölümü 55+55

MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ (HATAY)

Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu

Seyahat İşletmeciliği Bölümü 55+55

Turizm Animasyonu 25

Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 75+75

NEVŞEHİR ÜNİVERSİTESİ

Turizm Fakültesi

Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü 20

Turizm İşletmeciliği Bölümü 40+40

PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ (DENİZLİ)

Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu

Konaklama İşletmeciliği Bölümü 45

Yiyecek ve İçecek İşletmeciliği 45

SAKARYA ÜNİVERSİTESİ

İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Turizm İşletmeciliği Bölümü 75+75

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ (EDİRNE)

Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu

Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Bölümü 55+55

EK: 2
TÜRKİYEDE TURİZM LİSANS EĞİTİMİ VEREN
VAKIF ÜNİVERSİTELERİ

- ATILIM ÜNİVERSİTESİ (ANKARA) Vakıf**
İşletme Fakültesi
Turizm İşletmeciliği 20
- BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ (ANKARA) Vakıf**
Ticari Bilimler Fakültesi
Turizm ve Otelcilik Bölümü 30
- BEYKENT ÜNİVERSİTESİ (İSTANBUL) Vakıf**
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Turizm İşletmeciliği Bölümü 60
- BİLKENT ÜNİVERSİTESİ (ANKARA) Vakıf**
Uygulamalı Teknoloji ve İşletmecilik Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 117
- ÇAĞ ÜNİVERSİTESİ (MERSİN) Vakıf**
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 67
- HALIÇ ÜNİVERSİTESİ (İSTANBUL) Vakıf**
İşletme Fakültesi
Turizm İşletmeciliği Bölümü 50
- İSTANBUL AREL ÜNİVERSİTESİ Vakıf**
Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu
Turizm ve Otelcilik Bölümü 72
- İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ Vakıf**
Ticari Bilimler Fakültesi
Turizm İşletmeciliği Bölümü 35
- OKAN ÜNİVERSİTESİ (İSTANBUL) Vakıf**
Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu
Turizm ve Otelcilik Bölümü 50
Gastronomi Bölümü 60
- ÖZYEĞİN ÜNİVERSİTESİ (İSTANBUL Vakıf**
Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu
Otel Yöneticiliği Bölümü 90
- YAŞAR ÜNİVERSİTESİ (İZMİR) Vakıf**
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 30
- YEDİTEPE ÜNİVERSİTESİ (İSTANBUL) Vakıf**
Ticari Bilimler Fakültesi
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 40

EK: 3
TURİZM ÖNLİSANS EĞİTİMİ VEREN
DEVLET ÜNİVERSİTELERİ

ADİYAMAN ÜNİVERSİTESİ

Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 60+60

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ

Afyon Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 60+60
Dinar Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 70
Sandıklı Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 60
Turizm ve Seyahat Hizmetleri Bölümü 60+60

AKSARAY ÜNİVERSİTESİ

Aksaray Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 50+50
Güzelyurt Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 35
Şereflikoçhisar Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 45

AMASYA ÜNİVERSİTESİ

Amasya Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 40+40

ANKARA ÜNİVERSİTESİ

Beypazarı Meslek Yüksekokulu
Turizm Rehberliği Bölümü 40
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 40
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü (Uzaktan Eğitim) 150

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ

Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 60+60

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ (ANTALYA)

Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 60+60
Turizm ve Seyahat Hizmetleri Bölümü 60+60
Alanya Ticaret ve Sanayi Odası Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 100+100
Finike Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 50+50
Gazipaşa M.Rahmi Büyükbali Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 50
Manavgat Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 100+100
Turizm ve Seyahat Hizmetleri Bölümü 40
Serik Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 40

ARDAHAN ÜNİVERSİTESİ

Ardahan Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 40

ADNAN MENVERES ÜNİVERSİTESİ (AYDIN)

Didim Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 50+50
Turizm ve Seyahat Hizmetleri Bölümü 50+50
Karasu Memnune İnci Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 30+30
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
Balıkesir Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 40+40
Ayvalık Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 50+50
Burhaniye Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 50+50
Erdek Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 40+40
Gönen Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 40+40
Sındırgı Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 40
BARTIN ÜNİVERSİTESİ
Bartın Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 70+70
BİLECİK ÜNİVERSİTESİ
Söğüt Meslek Yüksekokulu
Turizm Rehberliği Bölümü 50
BİTLİS EREN ÜNİVERSİTESİ
Adilcevaz Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 45
Ahlut Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 40
ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
Bolu Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 70+70
Mudurnu Süreyya Astarıcı Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 30
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ (BURSA)
Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 30+30
Turizm ve Seyahat Hizmetleri Bölümü 30+30
İznik Meslek Yüksekokulu
Turizm Rehberliği Bölümü 30
ÇANAKKALE 18 MART ÜNİVERSİTESİ
Ayvacık Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 40+40
Gelibolu Piri Reis Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 50+50
Gökçeada Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 45
Bozcaada Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Seyahat Hizmetleri Bölümü 45+45
ÇANKIRI KARATEKİN ÜNİVERSİTESİ
Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 60
HİTİT ÜNİVERSİTESİ (ÇORUM)
Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 30

PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ (DENİZLİ)

Denizli Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 40+40
Turizm ve Seyahat Hizmetleri Bölümü 40

DİCLE ÜNİVERSİTESİ (DİYARBAKIR)

Diyarbakır Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 30

DÜZCE ÜNİVERSİTESİ

Akçakoca Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 60+60
Gölyaka Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 30

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ (EDİRNE)

Edirne Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 50+50
Keşan Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 60+60

FIRAT ÜNİVERSİTESİ (ELAZIĞ)

Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 40+40
Sivrice Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 50

ERZİNCAN ÜNİVERSİTESİ

Turizm ve Otelcilik Meslek Yüksekokulu
Turizm Rehberliği Bölümü 50
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 50
Turizm ve Seyahat Hizmetleri Bölümü 50+50

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ (ERZURUM)

Erzurum Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 50+50
Turizm ve Seyahat Hizmetleri Bölümü 40
Pasinler Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 35

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ (ESKİŞEHİR)

Açıköğretim Fakültesi
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü (A.Ö.)
Turizm ve Seyahat Hizmetleri Bölümü (A.Ö.)

GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

Turizm ve Otelcilik Meslek Yüksekokulu
İkram Hizmetler Bölümü 80
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 80+80
Turizm ve Seyahat Hizmetleri Bölümü 80+80

GİRESUN ÜNİVERSİTESİ (GİRESUN)

Giresun Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Seyahat Hizmetleri Bölümü 60
Şebinkarahisar Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 60
Tirebolu Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Seyahat Hizmetleri Bölümü 60+60

MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ (HATAY)

Turizm ve Otelcilik Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 40
Turizm ve Seyahat Hizmetleri Bölümü 40

SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ (ISPARTA)

Isparta Meslek Yüksekokulu

Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 50+50
Eğirdir Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 80+80
Yalvaç Meslek Yüksekokulu
Turizm Rehberliği Bölümü 50
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 50
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 50+50
MARMARA ÜNİVERSİTESİ (İSTANBUL)
Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu
Turizm Rehberliği Bölümü 30
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 60+60
Turizm ve Seyahat Hizmetleri Bölümü 30
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
Yıldız Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 40
DOKUZEYLÜL ÜNİVERSİTESİ (İZMİR)
İzmir Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 80+80
EGE ÜNİVERSİTESİ
Bergama Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 40
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
Kahramanmaraş Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 30
KARABÜK ÜNİVERSİTESİ
Safranbolu Meslek Yüksekokulu
Turizm Rehberliği Bölümü 80
Turizm Animasyonu 50+50
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 80+80
KAFKAS ÜNİVERSİTESİ (KARS)
Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu
Turizm Rehberliği Bölümü 40+40
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 40+40
Sarıkamış Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 50+50
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
Cide Rıfat Ilgaz Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 50+50
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ (KAYSERİ)
Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 30
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
Kırıkkale Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 45
KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ
Pınarhisar Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 60
Turizm ve Seyahat Hizmetleri Bölümü 50
AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ (KIRŞEHİR)
Kırşehir Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 40+40
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
Derbent Meslek Yüksekokulu

Turizm Rehberliği Bölümü 50+50
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 100+100
Turizm ve Seyahat Hizmetleri Bölümü 50+50
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu
Turizm Rehberliği Bölümü 50+50
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 75+75
Akşehir Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 75
Turizm ve Seyahat Hizmetleri Bölümü 50
Beyşehir Meslek Yüksekokulu
Turizm Rehberliği Bölümü 40
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 100+100
Turizm ve Seyahat Hizmetleri Bölümü 60
DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ (KÜTAHYA)
Kütahya Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 60+60
Turizm ve Seyahat Hizmetleri Bölümü 90+90
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ (MALATYA)
Kale Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 45
MARDİN ARTUKLU ÜNİVERSİTESİ
Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 30+30
MERSİN ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 50+50
Turizm ve Seyahat Hizmetleri Bölümü 50+50
Anamur Meslek Yüksekokulu
Turizm Rehberliği Bölümü 50
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 50
Turizm ve Seyahat Hizmetleri Bölümü 50
Erdemli Meslek Yüksekokulu
Turizm Animasyonu 30
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ (KONYA)
Silişk Taşucu Meslek Yüksekokulu
Turizm Rehberliği Bölümü 60+60
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 60+60
Turizm ve Seyahat Hizmetleri Bölümü 60+60
MUĞLA ÜNİVERSİTESİ
Muğla Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 60+60
Turizm ve Seyahat Hizmetleri Bölümü 60+60
Fethiye Ali Sıtkı-Mefharet Koçman Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 80
Turizm ve Seyahat Hizmetleri Bölümü 50
Milas Sıtkı Koçman Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 60+60
Ortaca Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 50+50
Turizm ve Seyahat Hizmetleri Bölümü 50+50
NEVŞEHİR ÜNİVERSİTESİ
Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 40+40
Turizm ve Seyahat Hizmetleri Bölümü 40+40

Ürgüp Sebahat ve Erol Toksöz Meslek Yüksekokulu
İkram Hizmetleri 40
Turizm Rehberliği Bölümü 40+40
Turizm Animasyonu 40
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 40+40
Turizm ve Seyahat Hizmetleri Bölümü 40+40

NİĞDE ÜNİVERSİTESİ

Niğde Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 60+60
Ulukışla Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 60+60

ORDU ÜNİVERSİTESİ

Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 60+60
Mesudiye Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 45

RİZE ÜNİVERSİTESİ

Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 40
Ardeşen Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 40+40
Fındıklı Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 50

SAKARYA ÜNİVERSİTESİ

Karasu Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 100+100
Sapanca Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 40+40
Turizm ve Seyahat Hizmetleri Bölümü 40+40

19 MAYIS ÜNİVERSİTESİ (SAMSUN)

Samsun Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 40+40
Havza Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 50

SİİRT ÜNİVERSİTESİ

Kurtalan Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Seyahat Hizmetleri Bölümü 40

SİNOP ÜNİVERSİTESİ

Gerze Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 30

CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ (SIVAS)

Cumhuriyet Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 50+50

HARRAN ÜNİVERSİTESİ (ŞANLIURFA)

Şanlıurfa Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 50+50

NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ (TEKİRDAĞ)

Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 80+80
Malkara Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 35
Marmara Ereğlisi Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 80
Şarköy Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 90+90

GAZOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ (TOKAT)

Tokat Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 60+60
Koyulhisar Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 40
Niksar Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 50
Reşadiye Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 40+40

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ (TRABZON)

Turizm ve Otelcilik Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 80+80
Maçka Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 80+80

UŞAK ÜNİVERSİTESİ

Ulubey Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Seyahat Hizmetleri Bölümü 40

YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ (VAN)

Van Meslek Yüksekokulu
Turizm Rehberliği Bölümü 40
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 40

YALOVA ÜNİVERSİTESİ

Yalova Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 40+40

BOZOK ÜNİVERSİTESİ (YOZGAT)

Akçamağdeni Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Seyahat Hizmetleri Bölümü 60

ZONGULDAK ÜNİVERSİTESİ

Zonguldak Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 40
Çaycuma Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 60
Devrek Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 60

EK:4
TURİZM ÖNLİSANS EĞİTİMİ VEREN
VAKIF ÜNİVERSİTELERİ

ATILIM ÜNİVERSİTESİ (ANKARA)

Atılım Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 40 (Uzaktan Eğitim)

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ (ANKARA)

Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 20
Turizm ve Seyahat Hizmetleri Bölümü 30

BEYKENT ÜNİVERSİTESİ (İSTANBUL)

Meslek Yüksekokulu
Turizm Rehberliği Bölümü 100
Turizm ve Seyahat Hizmetleri Bölümü 100

DOĞUŞ ÜNİVERSİTESİ (İSTANBUL)

Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 45+45

GELİŞİM EĞİTİM, KÜLTÜR, SAĞLIK VE
SOSYAL HİZMET VAKFI (İSTANBUL)

İstanbul Gelişim Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 100

İSTANBUL AREL ÜNİVERSİTESİ

Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 65

İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ

Anadolu BİL Meslek Yüksekokulu
Turizm Rehberliği Bölümü 60+60
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 80+80
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü (Uzaktan Eğitim) 150

İSTANBUL BİLGİ ÜNİVERSİTESİ

Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 60

İSTANBUL KÜLTÜR ÜNİVERSİTESİ

İşletmecilik Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 50

KADİR HAS ÜNİVERSİTESİ (İSTANBUL)

Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 30

KAVRAM EĞİTİM VAKFI (İSTANBUL)

İstanbul Kavram Meslek Yüksekokulu
Turizm Rehberliği Bölümü 25
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 17+17

MALTEPE ÜNİVERSİTESİ (İSTANBUL)

Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 33

OKAN ÜNİVERSİTESİ (İSTANBUL)

Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 40

YENİ YÜZYIL ÜNİVERSİTESİ (İSTANBUL)

Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Seyahat Hizmetleri Bölümü 35

İZMİR ÜNİVERSİTESİ

Meslek Yüksekokulu
Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 50

YAŞAR ÜNİVERSİTESİ (İZMİR)

Meslek Yüksekokulu

Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 30

İLKE EĞİTİM VE SAĞLIK VAKFI (NEVŞEHİR)

Kapadokya Meslek Yüksekokulu

Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü 34

Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü (İngilizce) 34

Turizm ve Seyahat Hizmetleri Bölümü (İngilizce) 25

YAZARA İLİŞKİN

Seha AKSÜ, Okan Üniversitesi, İSTANBUL



Seha AKSÜ, 1952 Erzincan doğumludur. Öğrenimine sırasıyla İstanbul Erkek Lisesinde, İstanbul İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi İktisat Bölümünde Lisans, Marmara Üniversitesinde MBA ve İstanbul Üniversitesinde Yüksek Lisans ve Doktora olarak devam etti. 1972 den beri turizm sektöründe çalışmakta olup değişik uluslararası işletmelerin Türkiye temsilciliklerinde üst düzey görevinde bulundu. Marmara Üniversitesi ve Kadir Has Üniversitesi'nde de yarı zamanlı öğretim görevlisi olarak çalışmış olup 2006 yılından beri Yardımcı Doçent olarak Okan Üniversitesinde tam zamanlı öğretim üyesidir.

Seha AKSÜ

Okan Üniversitesi UBYO Tuzla Kampüsü, İSTANBUL

Tel: 0216-6771630

Faks: 0216-6771655

Email: seha.aksu@okan.edu.tr

BÖLÜM-11

DÜNYA ÜZERİNE YAYILMIŞ ÇOK-KULLANICILI ÇEVİRİM-İÇİ EĞİTSEL BİR BİLGİSAYAR OYUNUNUN TEKNİK YAPISI

Yard. Doç. Dr. Hakan TÜZÜN
Hacettepe Üniversitesi, Ankara
htuzun@hacettepe.edu.tr

ÖZET

Günümüzde bilgisayar oyunları eğlenmeye ek olarak eğitim faaliyetleri için de kullanılan bir olgu haline gelmiştir. Gerek örgün gerekse yaygın eğitim için kullanılan böyle bir eğitsel bilgisayar oyununa örnek Quest Atlantis'tir. Quest Atlantis 6 kıtada yaklaşık 50.000 çocuk tarafından kullanılmaktadır. Bu eğitsel oyunun teknik yapısı bir 3-Boyutlu grafik motorundan, 3-Boyut içerisindeki sanal dünyalar ve yapılardan, bir veritabanı yönetim sisteminden ve program kodlarından meydana gelmektedir. Bu çalışmada, sözü edilen teknik yapılar ve bunların çalışması, bu teknik yapıların birbirleri ile bütünleştirilmesi ve ortaya çıkan sorunlar ve bu sorunların giderilmesi için izlenen yöntemler ele alınacaktır. İnternet üzerinden çalışan uygulamaların ve dağıtık sistemlerin geliştirilmesinin çok popüler hale geldiği günümüzde bu çalışmanın özellikle teknik açıdan benzer e-öğrenme uygulamalarının geliştirilmesine katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

GİRİŞ

Quest Atlantis (QA, <http://www.QuestAtlantis.org>) kullanıcıların eğitsel faaliyetlerde bulunma amacı ile 3-Boyutlu (3-B) sanal bir ortama girdiği ve diğer kullanıcılarla gerçek zamanlı olarak etkileştiği bir oyun ortamıdır. Oyunda oyuncular efsanevi Atlantis şehrini yaklaşan bir felaketten kurtarmaya çalışmaktadır. Oyunun senaryosuna göre öğrenenler “Quest” olarak adlandırılan eğitsel faaliyetleri tamamlayarak Atlantis’in bu felaketten kurtarılmasına yardımcı olmaktadır.

Quest Atlantis'in hem İnternet üzerinden kullanılması hem de dünya üzerine yayılmış kullanıcıları ve yerel kullanıcıları desteklemek üzere tasarlanmış oyun içindeki katılımcı yapıları karmaşık bir teknik yapı gerektirmektedir. Bu karmaşık teknik yapı içerisinde yer alan oyunun 3-B grafik motoru, 3-Boyut içerisindeki sanal dünyalar ve yapılar, Perl ile dinamik olarak oluşturulan bilgiler ve MySQL veritabanı üzerinde tutulan oyun ve öğrenci verileri ahenk içinde çalışarak oyunun teknik iskeletini meydana getirmektedir. Bu teknik iskelet şu ana dek dünya üzerindeki 50.000 kadar kullanıcının eğitsel faaliyetlerini başarılı bir şekilde desteklemiştir.

Başka çalışmalarda Quest Atlantis oyununun pedagojik yönden yapılandırıldığı kuramsal çerçeve, oyunun eğitim, eğlence ve toplumsal sorumluluk boyutları, eğitsel oyunun eğitim ortamlarında uygulama süreci (Barab, Thomas, Dodge, Carteaux ve Tüzün, 2005; Tüzün, 2006;) ve Türkiye'de çeşitli uygulama ortamlarındaki uygulama sonuçları aktarılmıştır (Bakar, Tüzün ve Çağıltay, 2008; Bayırtepe ve Tüzün, 2007; Tüzün, 2007; Tüzün, Arkun, Bayırtepe-Yağız, Kurt ve Yermeydan-Uğur, 2008; Tüzün, Yılmaz-Soylu, Karakuş, İnal ve Kızılkaya, 2009).

Bu çalışmada ise, yukarıda sözü edilen teknik yapılar ve bunların çalışması, bu teknik yapıların birbirleri ile bütünleştirilmesi ve ortaya çıkan sorunlar ve bu sorunların giderilmesi için izlenen yöntemler ele alınacaktır. E-öğrenme tasarımı için farklı teknik yapılar ve yöntemler kullanılabilir. Bu bağlamda bölümün amacı çeşitli teknik yapıları ya da yöntemleri tanıtmak değil, e-öğrenme için kullanılan eğitsel bir bilgisayar oyununun teknik yapısını ve bu teknik yapıyı ortaya koymak için izlenen yöntemi tanıtmaktır.

YÖNTEM VE ARAÇLAR

Bu araştırmada biçimlendirici araştırma (formative research) tekniği kullanılmıştır. Biçimlendirici araştırma bir tasarım kuramıdır, yani amacı öğretimsel uygulamaları tasarlamak ya da iyileştirmek için gerekli modelleri ve ana noktaları ortaya koymaktır (Reigeluth, 1999). Biçimlendirici araştırma “Ne işe yaradı”, “Ne işe yaramadı” ve “Hangi iyileştirmeler yapılabilir” soruları rehberliğinde yürütülür. Belirli bir tasarımı ortaya koyarken izlenen uygulama sürecin güçlü ve zayıf taraflarını gösterir. Vakada izlenen sürecin ortaya konması ile uygulama süreci diğer uygulamalarda kullanılmak üzere geliştirilebilir. Reigeluth ve Frick (1999) tasarım kuramlarının üç niteliğe sahip olması gerektiğini belirtir:

Etkililik, verimlilik ve cazibe. Etkililik hedefe ulaşmayı ya da işi doğru yapmayı gerektirir. Verimlilik sonuçlara en uygun kaynaklarla hedefe ulaşmayı gerektirir. Cazibe ise sürecin tasarımcılar ve kullanıcılar için sevilme derecesidir.

Biçimlendirici araştırma tekniğinin alt yöntemleri vardır. Bu araştırma kapsamında tasarım vakası (designed case) alt yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemde zamana bağlı olarak aşağıdaki sıra izlenir:

- Tasarım için bir vakanın ortaya konması
- Vakaya ait biçimsel verilerin toplanıp analiz edilmesi
- Vakanın gözden geçirilerek geliştirilmesi
- Veri toplama ve düzeltme süreçlerinin tekrar edilmesi
- Tecrübelerin ortaya konması

Quest Atlantis eğitsel oyununun teknik yapısının ortaya konulmasında bu adımlar izlenmiştir. Ortaya konulan ya da üzerinde çalışılan tasarım devam etmekte olduğundan bulgulara bahsedilen teknik yapılar da sürekli gelişim halindedir.

Bu çalışmada yazarın kendisi Quest Atlantis araştırma ve geliştirme ekibinin bir üyesi olduğundan verilerin toplanması ve analizi için başlıca araç olmuştur. 2002 ile 2006 yılları arasındaki veri kaynakları bu çalışma dahilinde incelenmiştir. Quest Atlantis tasarımı için yapılan haftalık takım toplantılarında alınan notlar, tasarım ekibi üyeleri arasında yazılan e-posta mesajları ve yazarın gerek A.B.D.'deki gerekse Türkiye'deki çeşitli okullarda yaptığı Quest Atlantis uygulamalarındaki gözlem raporları bu araştırma için temel veri kaynağı olmuştur.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Veri kaynaklarının analizi sonucunda Quest Atlantis eğitsel oyununun teknik yapısının 3 tematik alan altında gruplandığı ortaya çıkmıştır: QA 3-B grafik motoru, QA sanal dünyaları ve yapıları, ve veri tabanı yönetim sistemi ve program kodları. Aşağıda bu tematik alanlar ele alınmaktadır.

QA 3-B Grafik Motoru

Tasarımcılar Quest Atlantis oyununu tasarlarlarken projenin başlarında WebQuest (Dodge, 1995) türünde, eğitsel etkinliklerin 2-Boyutlu bir Web arayüzü üzerinden yapılacağı bir grafik kullanıcı arabirimi yapısını

benimsemişlerdir. Bununla birlikte ortaya konan ilk tasarım prototiplerini kullanan çocuklar oyun ortamının bu 2-Boyutlu yapısından memnun kalmamış ve 3-B bir oyun ortamının kendileri için daha çekici geleceğini ve böyle bir ortamın eğitsel etkinlikleri yapmak üzere motivasyonlarını daha çok artıracaklarını belirtmişlerdir. Şu andaki literatür de 3-B grafik motorlarını kullanan oyunları oynayarak büyüyen günümüz çocuklarının benzer tercihlerde bulunduklarını göstermektedir. Örneğin günümüz çocuklarına 70'lerin ve 80'lerin en popüler bilgisayar oyunları oynatıldığında bu çocuklar PacMan, Tetris ve Space Invaders gibi klasikleri yerden yere vurmuşlar ve bu oyunları sadece birkaç kere oynamaya dayanabileceklerini belirtmişlerdir (McGraw, 2003).

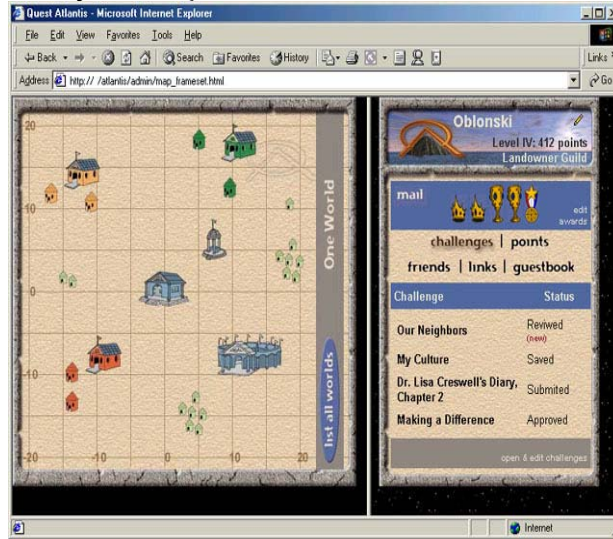
Günümüzde birçok bilgisayar oyunu bir 3-B grafik motorunu bünyesinde barındırmaktadır. Bu yazılımların başını ise bilgisayar oyunları çekmektedir. Her ne kadar bilgisayar oyunlarında 3-B ortamları kullanmak için değişik teknikler daha önceden denendiyse de (Atari platformundaki "Battlezone" oyunu gibi) gerçek anlamda 3-B bir grafik motorunu bünyesinde barındıran ilk bilgisayar oyunu "Doom"dur. Doom oyununun 3-B atmosferi bu oyunun popüler olmasında çok etkili olmuş ve bundan sonra tasarlanan ve finansal olarak başarı sağlamış birçok Birinci Tekil Şahıs Vurucu (First Person Shooter - FPS) türündeki oyun bir 3-B grafik motorunu standart olarak bünyesinde barındırmıştır (Doom serileri, Heretic serileri, Hexen serileri, Quake serileri, Unreal serileri, Tomb Raider serileri, Half-Life serileri ve Halo serileri gibi).

Bir 3-B grafik motoru bilgisayar ortamında ifade edilecek 3-B bir ortamın ortaya konulması ile ilgili yordamları içerir. 3-B grafik motoru bu yordamlar sayesinde 3-B nesnelerin içeriğinin belirli bir formatta ifade edilmesi, bu nesnelerin 3-B ortama aktarılarak yorumlanması, nesnelerin doku ile kaplanması ve oyun içerisindeki ışık kaynaklarının konumuna göre bu nesnelerin aydınlatılması gibi görevleri yerine getirir (Hearn ve Baker, 1986).

Günümüzde bir 3-B grafik motoru geliştirilmesi grafik işlemlerinin daha hızlı ve verimli yapılmasını sağlamak üzere karmaşık algoritmaların ve diğer tasarımların uygulanmasını gerektirdiğinden kendi içinde ayrıntılı bir teknik tasarım haline gelmiştir. Bu yüzden bir yazılımda 3-B bir grafik motoru kullanılacaksa bu grafik motorunun dışarıdan hazır alınarak kullanılması yöntemi ortaya çıkmıştır. Günümüzdeki Birinci Tekil Şahıs Vurucu türündeki oyunların çoğunluğu başka bir oyunun grafik motorunu

kullanmakta ve hatta orijinal oyunun başarısını gölgede bırakmaktadır. Quake motorunu kullanan Half-Life oyunu bu duruma örnek olarak gösterilebilir.

Bir grafik motorunun dışarıdan hazır alınarak kullanılması pizza yaparken hazır hamur kullanılmasına benzetilebilir. Hazır hamur kullanarak pizza yaparken yapmamız gereken tek şey pizzanın üzerine konulacak malzemeleri hazırlamaktır. Bununla birlikte nasıl hazır hamur kullanırken bazı ölçütleri gözönüne almak zorundaysak –kullanılacak hamurun büyüklüğü gibi– hazır bir 3-B grafik motoru kullanırken de gözönüne alınması gereken birtakım kriterler vardır: Hazır olarak alınan motorun saniyede gösterilebileceği poligon sayısı ve bu motorun üzerinde çalışacağı bilgisayar platformlarının çeşitliliği gibi. QA projesinin başlarında yapılan ürün testleri sonucunda bu eğitsel oyunu kullanacak temsilci çocuk grubunun 2-Boyutlu bir sanal ortam yapısından (Şekil 1) memnun kalmaması tasarımcıları yeni tasarım arayışlarına itmiştir. Bunun sonucunda sanal oyun dünyasını 3-B, içerisinde gezinilebilir bir ortama aktarma fikri benimsenmiştir. Daha önce de değinildiği gibi böyle 3-B bir ortamı kullanmak için geliştirilmesi gereken grafik motoru zaman ve kaynak gerektireceğinden hazır bir grafik motorunu kullanmak üzere potansiyel motorlar incelemeye alınmıştır.



Şekil 1.

Başlangıçta QA'in sanal ortamı için 2-Boyutlu bir Web arayüzü düşünülmüştür. Şekilde sol tarafta 2-Boyutlu oyun dünyası, sağ tarafta ise bir kullanıcıya ait kişisel sayfa görülmektedir.



Şekil 2.

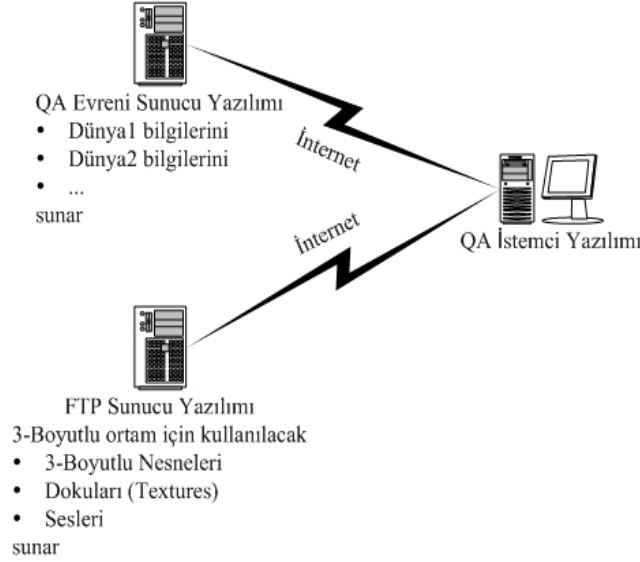
QA'nın 3-B bir grafik motorunu kullanan versiyonu görülmektedir. Sol tarafta 3-B oyun dünyası, sağ tarafta ise bir kullanıcıya ait kişisel sayfa görülmektedir.

AW firmasının ürettiği ve İnternet'e bağlantısı olan herkese açık olan sanal gerçeklik ortamı Aktif Dünyalar (Active Worlds) olarak isimlendirilmektedir. Bu sanal ortam geniş bir sanal evrenden (virtual universe) oluşmakta ve bu sanal evren de alt sanal dünyaları (virtual worlds) içermektedir. Kişiler bu sanal evrende bir sanal vatandaş hesabı (citizen) açarak diğerlerinin ortaya koydukları sanal dünyalar içerisinde gezebilecekleri gibi bu sanal evren içerisinde kendi sanal dünyalarını da açabilirler. Bu sanal dünyalar gezintilerin düzenlenmesi, alışveriş, bilimsel verilerin incelenmesi, diğer insanlarla işbirliği yapılması, arkadaşlık etmek ve ticaret gibi değişik amaçlar için kullanılabilir. Eğitim alanındaki akademisyenlerin 3-B sanal dünyaları eğitsel amaçlarla kullanmak için girişimde bulunmalarından sonra Active Worlds kuruluşu eğitimcilerin artan taleplerine paralel olarak Active Worlds Eğitsel Evrenini (Active Worlds Educational Universe, AWEDU) kullanıma sunmuştur. Active Worlds Eğitsel Evreni bu tür teknolojiyi eğitim kurumlarının, öğretmenlerin ve öğrencilerin kullanımına sunan eğitsel amaçlı bir sanal dünyalar topluluğudur.

Bu topluluk vasıtasıyla eğitimciler yeni kavramları, öğrenme teorilerini ve yaratıcı müfredat tasarımlarını araştırabilmekte ve sosyal öğrenme alanındaki yeni paradigmaları keşfedebilmektedir.

AW firması bu sanal gerçeklik ortamını özel olarak AW evreninden ayrı olarak kullanmak isteyen kişi ya da kurumlara bu olanağı sunmaktadır. QA projesi daha çok 9-12 yaş arası çocukların kullandığı bir proje olduğundan dolayı bu projede kullanılacak sanal ortamın herkese açık olmayan güvenli bir ortam olması gereksinimi ortaya çıkmış ve bu gereksinim de QA için ayrı bir AW sanal evreninin kullanılmasıyla sonuçlanmıştır.

AW sanal evreninin ve dünyalarının teknik olarak çalışması istemci/sunucu (client/server) esasına dayanır. Buna göre kullanıcılar AW evrenindeki dünyaları dolaşmak için bir istemci yazılımı kullanırlar. Bu istemci bir 3-B grafik motorunu içermektedir. İstemci yazılımı İnternet üzerinden sanal evren sunucusuna bağlanır. Bu sanal evren sunucusu istemciye nesnelerin 3-B dünyalarda nerelere ve nasıl konulması gerektiği konusunda bilgiler iletir. 3-B ortamda kullanılacak nesneler, dokular ve sesler ayrı bir FTP (File Transfer Protocol, Dosya İletim Protokolü) sunucusundan çekilir. İstemci, evren sunucusu ve FTP sunucusu arasındaki iletişim Şekil 3'te görülebilir.

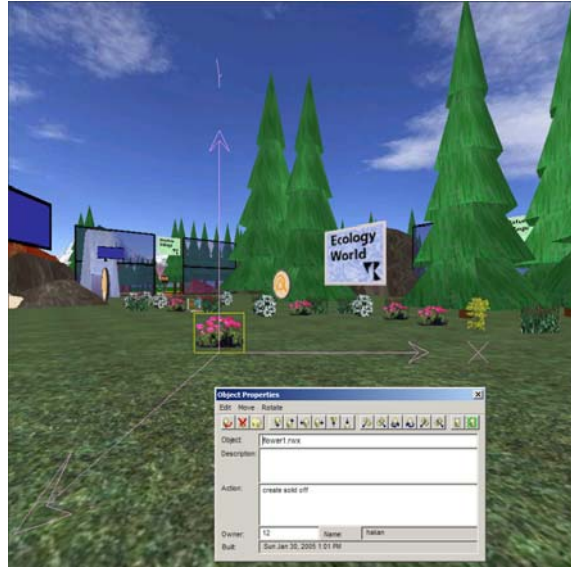


Şekil 3.
İstemci, evren sunucusu ve FTP sunucusu arasındaki iletişim

QA Sanal Dnyaları Ve Yapıları

QA 3-B sanal ortamı bir takım sanal dnyalardan oluşur. Bu sanal dnyalar çeşitli temalara göre gruplandırılmıştır: Ekoloji dnyası, kültür dnyası, birlik dnyası, sağlık dnyası ve okyanus dnyası gibi. Her sanal dünya kendi içerisinde parçalara ayrılmıştır, örneğin ekoloji dnyası vahşi yaşam, su ve habitat köylerinden oluşur. Her bir köy içerisinde o köyün teması ile ilgili eğitsel etkinlikler yer alır. Bu dnyalarda kullanıcılar avatar olarak adlandırılan sanal karakterler tarafından temsil edilirler. Bu dnyalar çok-kullanıcılı sanal ortamlardır, yani farklı yerlerden QA 3-B sanal ortamına bağlanan kullanıcılar diğer kullanıcılarla gerçek zamanlı olarak etkileşimde bulunabilirler.

Bu dnyalar nesne-tabanlıdır ve yapımı programlama gerektirmez. Bir nesnenin ortaya konulması için ortamdaki başka bir nesnenin kopyalanması ve nesne isminin değiştirilmesi yeterlidir. Geriye kalan bu nesnenin ileri/geri, sağa/sola ve yukarı/aşağı hareket ettirilerek konumunun ve XYZ ekseninde döndürülerek pozisyonunun belirlenmesidir. Bu ayarlamalar nesneye ait diyalog penceresindeki basit kontroller yardımı ile yapılabilir (Şekil 4). Bu sanal ortam içerisinde yapıların oluşturulması aynı Lego parçaları ile yapılar oluşturulmasına benzer.



Şekil 4.

Bir çiçek nesnesinin Ekoloji dnyası içerisinde konulması

Nesneler sanal ortamda biraraya getirilerek istenen yapılar ortaya konulur. AW teknolojisi içinde hazır olarak kullanılacak yüzlerce nesne gelmektedir. İhtiyaç duyulan bir nesne kütüphanede mevcut değilse 3-B grafik programları ile yapılabilir. Bu nesneler Renderware formatı olan RWX ya da TrueSpace formatı olan COB formatında olmalıdır, çünkü AW sanal ortamı sadece bu türde nesneleri kullanabilir. Değişik 3-B grafik programları ile üretilen diğer formatlardaki nesneler (örneğin 3D Studio ile üretilen 3DS formatındaki bir nesne) çeşitli dönüştürücü araçlar yardımı ile bu formatlara dönüştürülerek kullanılabilir.

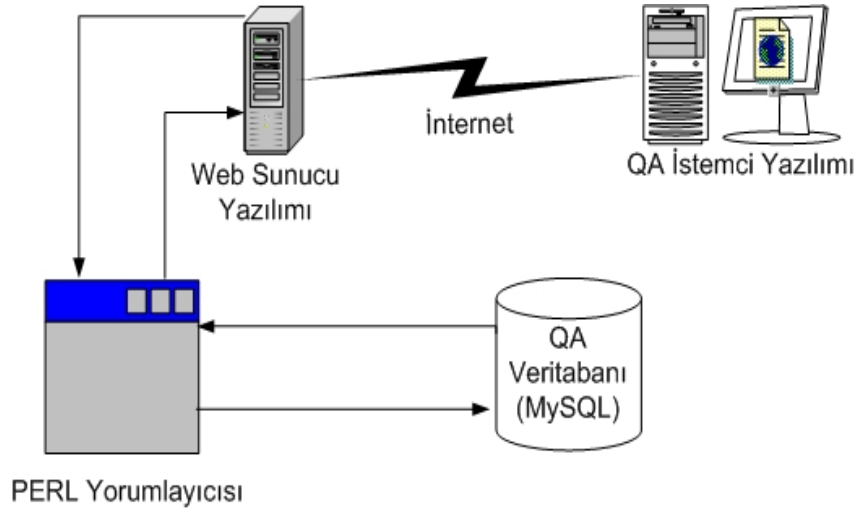
Veritabanı Yönetim Sistemi Ve Program Kodları

Her ne kadar QA'in sanal dünyaları ve bu dünyalar içerisinde yer alan yapılar bu oyunu oynayan çocukları eğitsel etkinlikleri tamamlama konusunda motive eden önemli bileşenler olsa da QA'in en az 3-B bileşeni kadar önemli olan diğer bileşenleri barındırdığı veritabanı yönetim sistemi ve program kodlarıdır.

QA, oyuncular için kalıcı ve sürekli bir deneyimdir, yani oyunculara ait tüm kişisel veriler ve etkinlik verileri bir oturumdan diğerine taşınmaktadır. Bu sürekliliği sağlayan QA içerisindeki veritabanı yönetim sistemi bileşenidir. QA veritabanında oyuncu verileri, sanal dünya verileri, Quest verileri, öğrencilerin bu eğitsel etkinliklere verdiği cevaplar ve buna benzer diğer birçok veri yer alır. QA için kullanılan veritabanı yönetim sistemi MySQL'dir. MySQL dünyanın en popüler açık kaynak kodlu veritabanı yönetim sistemidir (Sheldon ve Moes, 2005). MySQL Google ve NASA'nın da dahil olduğu yaklaşık beş milyon web sitesinin ve diğer kritik iş sistemlerinin arkasındaki güçtür. MySQL bir ilişkisel veritabanı yönetim sistemidir, yani veriler tek bir büyük tablo yerine ayrı tablolarda tutulur (Hansen ve Hansen, 1996). Bu özelliği ile MySQL QA verilerinin yaklaşık 100 ayrı tabloda tutulmasına ve tablolar arasında ilişkisel sorgulamalar yapılmasına olanak tanır. MySQL veritabanındaki veriler üzerinde işlem yapmak için Yapısal Sorgulama Dili'ni (Structured Query Language, SQL) kullanır. MySQL çoklu-kullanıcı (multi-user) bir veritabanı yönetim sistemidir, bu özellikleri ile birçok kullanıcı aynı anda QA veritabanı üzerinde işlemler yapabilir. MySQL çoklu iş-parçacıklı (multi-threaded) yapısıyla hız ve performans artışı sağlar.

QA veritabanındaki bu verilerin sorgulanarak oyunculara yansıtılması ya da kullanıcıların veritabanına yeni veriler eklemesi QA program kodları aracılığı ile yerine getirilir.

QA program kodları için kullanılan programlama dili Perl'dir (Practical Extraction and Reporting Language). Perl özellikle metin verilerini işlemek üzere tasarlanmış bir programlama dilidir (Brown, 2001), bu yüzden QA içerisinde veri yığınlarının işlenmesi için uygun bir dildir. Perl, C gibi yüksek seviyedeki programlama dillerine göre avantaj sağlar, çünkü Perl kodlarının çalıştırılması için derlenmelerine gerek yoktur, bu kodlar bir yorumcu tarafından yorumlanırlar. Böylece bir kod değiştirildiğinde o kodun tekrar derlenmesine gerek kalmaz. QA gibi içerisinde yüzlerce kod barındıran bir ortam için bu durum programcılar için zamandan büyük tasarruf sağlar. Perl programları içine yerleştirilen SQL komutları verilerin QA veritabanından okunması ve QA veritabanına yazılması için etkileşimli bir erişim sağlar. QA bilgileri Perl kullanılarak uygun parametrelerin kullanılması ile dinamik olarak oluşturulur. QA'e ait program kodları ve veritabanı yönetim sistemi bir web sunucusunda tutulmaktadır. QA istemcisinde bilgiler gösterilirken (örneğin bir kullanıcıya ait kişisel sayfa gösterilirken) olan iş bir Perl kodunun gerekli parametrelerle (örneğin kişisel sayfası gösterilecek kullanıcıya ait bir numara) çalıştırılmasının istemci tarafından web sunucusundan istenmesidir. Web sunucu yazılımı çalıştırılması istenen Perl kodunu depolandığı yerde bulur. Bu kod Perl yorumlayıcısı tarafından işlenir ve bu sırada veritabanından gerekli veriler okunur.



Şekil 5.
Bir program kodunun çalışması

Veriler okunduktan sonra Perl yorumlayıcısı bir HTML sayfası üretir ve tekrar web sunucu yazılımına gönderir, web sunucu yazılımı da bu HTML sayfasını QA istemci yazılımına gönderir. QA istemcisi tarafından alınan bu dosya standart bir web sayfası olarak görüntülenir (Şekil 5). QA veritabanına veriler yazılırken de (örneğin bir Quest'e verilen cevap) benzer işlemler yapılır. Yine bir Perl kodunun gerekli parametrelerle çalıştırılması istemci tarafından web sunucusundan istenir. Ek olarak bu istek yapılırken QA istemci yazılımında görüntülenen standart web sayfasında bulunan form alanlarındaki veriler de web sunucu yazılımına gönderilir. Perl yorumlayıcısı kodu çalıştırır ve form alanlarından toplanan verileri belirtilen tablolardaki alanlara yazmak için gerekli SQL komutlarını MySQL veritabanına iletir. Bu yazma ya da değiştirme işleminden sonra bir sonuç mesajı HTML formatında oluşturularak görüntülenmek üzere QA istemci yazılımına gönderilir.

QA Teknik Bileşenleri Entegrasyonu

AW tarafından üretilen sanal gerçeklik teknolojisini kullanmak için gerekli istemci standart olarak üç bileşeni bünyesinde barındırmaktadır: Bir 3-B grafik motoru ve grafik göstericisi, web sayfalarını göstermek için bir İnternet tarayıcısı ve bir sohbet aracı. QA için bu teknoloji bir bütün olarak benimsenmiştir (Şekil 6).



Şekil 6.

QA istemcisi arayüzü. Sol üstte sanal bir dünyanın bir parçası, sol altta sohbet penceresi ve sağda bir kullanıcıya ait kişisel sayfa görülmektedir.

Öğrenenler QA sanal dünyaları ve yapıları içerisinde dolaşarak yapılacak etkinliklere ulaşırlar ve bu etkinlikleri tamamlamak için gerekli verileri sanal ortamda toplarlar. İsterlerse bu sanal ortama bağlı diğer kullanıcılarla yardımlaşma ve benzeri amaçlarla gerçek zamanlı olarak iletişimde bulunabilirler. Etkinliklere ait bilgiler ya da üretilen cevaplar istemciye bütünlük İnternet tarayıcısında gösterilir.

SORUNLAR VE BU SORUNLARIN GİDERİLMESİ

Genel Sorunlar ve Bu Sorunların Giderilmesi

QA tasarımı için tasarıma-dayalı araştırma yöntemi (Design-Based Research) (Brown, 1992; Collins, 1992) benimsenmiştir. Bu yöntemin başlıca amacı doğal koşullardaki öğrenme ve öğretmeyi etkileyecek yeni kuramları ve uygulamaları ortaya koymaktır. Bu anlamda bu yöntem değişik öğrenme biçimleri tasarlamayı ve bu öğrenme biçimlerini çalışmayı gerektirir. Tasarlanan bağlam devamlı olarak tekrar eden testlere ve yenilenmelere tabi tutulur. Bu yapısı ile tasarıma-dayalı araştırma yöntemi ADDIE (Analiz, Tasarım, Geliştirme, Uygulama ve Değerlendirme) (Molenda, Pershing, & Reigeluth, 1996) gibi klasik tasarım yöntemlerinden çok farklıdır. Klasik tasarım yöntemlerinde bir ürüne ait tasarım ortaya konup geliştirildikten sonra test edilir, kullanıcılara sunulur ve tasarım tamamlanmış olur. Tasarıma-dayalı araştırma yöntemi izlenirken bir ürün sürekli olarak test ve yenilenme aşamasındadır. Bundan dolayı QA tasarımı için organik bir süreçtir denilebilir. QA'e yeni katılan ve böyle bir organik süreçte çalışmaya alışmamış tasarımcılar ve programcılar bir bocalama evresi geçirmektedir.

Çünkü çoğu zaman yaptıkları tasarımın sonlandığını düşünmekte ve biten bir tasarımı değiştirmek bu yeni tasarımcılar ve programcılar için anlamsız ve zor gelmektedir. Zaman içerisinde bu tür takım üyeleri projenin kültürüne alışmakta ve tasarım sürecinde izlenen yönteme ait test ve yenilenme aşamalarını benimsemektedir.

QA 3-B Grafik Motoru, Sanal Dünyaları ve Yapıları ile İlgili Sorunlar ve Bu Sorunların Giderilmesi

QA 3-B grafik motoru ve göstericisi istemci/sunucu esasına göre çalışmaktadır. Bu istemci ve sunucu ağların ağı olarak adlandırılan İnternet üzerinden haberleşmektedir. İstemci ve sunucu esasına göre çalışan sistemlerdeki başlıca sorunlardan birisi bilgi paketlerinin aktarılmasında yaşanan gecikme süresidir (latency) (Jenkins ve Schatt, 1995). QA'de

alışan istemcilerin ve sunucuların bir yerel alan ağından değil de İnternet üzerinden haberleştikleri gözönüne alınırsa bu gecikme süresi daha da artabilmektedir.

Gecikme süresini azaltmak için AW teknolojisi içinde iki yöntem kullanılmaktadır. AW teknolojisi içinde gecikme süresini azaltmak için kullanılan ilk yöntem 3-B grafik motoru tarafından kullanılan nesnelerin sıkıştırılmış olarak ZIP formatında bulunmasıdır. Bu nesneler istemciye ulaştıktan sonra gösterilmeden önce istemci içerisinde açılmaktadır. Sıkıştırılmış formattaki nesnelerin boyutu azalacağından bu nesnelerin İnternet üzerinden aktarılması için geçen gecikme süresi de azalacaktır. Bu yöntem QA için büyük bir performans artışı sağlamaktadır, çünkü her bir QA sanal dünyası birçok nesne ve doku kaplaması içermektedir. Örneğin ekoloji dünyası yaklaşık 5000 adet nesnenin biraraya gelmesiyle oluşmaktadır.

AW teknolojisi içinde gecikme süresini azaltmak için kullanılan ikinci yöntem sanal ortam içerisinde kullanılan avatar, nesne, doku kaplaması ve ses gibi öğelerin önbelleklenmesidir (caching). Bu öğelere ait olan bir dosya istemci tarafından elde edildikten sonra kullanıcının hard diskine kaydedilmekte, ileri bir zaman ya da tarihte bu dosyanın tekrar kullanılması gerektiğinde istemci bu dosyayı tekrar çekmek yerine hard diskteki önbellekten kullanmaktadır. QA içerisindeki bir sanal dünyada kullanılan öğelerin toplam boyutunun 150MB'a kadar çıkabildiğı gözönüne alınırsa bu yöntem özellikle bant genişliğı düşük olan kullanıcılar için gecikme zamanını büyük ölçüde düşürerek büyük bir performans artışı sağlar. Her ne kadar QA'ın sanal oyun dünyası için hazır bir 3-B grafik motorunun kullanılması bazı sorunları ortadan kaldırırsa da diğer bazı sorunları beraberinde getirmiştir. Bu sorunların en büyüğü AW teknolojisine olan bağımlılıktır. QA istemcisinin 3-B parçasında yapılabilecek işler AW teknolojisinin sağladığı olanaklar ile sınırlıdır. Her ne kadar bu olanaklar AW geliştiricileri tarafından sürekli artırılrsa da (örneğin, 1995'den bu yana geliştirilen AW özellikleri bu topluluğun üyelerinden birisi olan Mauz tarafından <http://mauz.info/awhistory.html> adresinde belgelendirilmiştir) QA içerisinde geliştirilmesi düşünülen bazı eğitsel modüller 3-B grafik motorunun buna olanak vermemesinden dolayı kavramsal taslak düzeyinde kalmaktadır. Kavramsal taslak düzeyinde kalan önemli böyle fikirlerden bir tanesi sanal dünya içerisinde fizik kanunlarına dayalı simülasyonların gerçekleştirilebilmesidir.

Normal şartlar altında AW teknolojisinde sanal dünyadaki nesnelere gerçek dünya koşulları hâkim değildir. Örneğin bir nesne havada bırakılırsa orada kalır, yere düşmez.

Dahası sanal dünya içerisindeki nesneler birbirleri ile etkileşemezler ve birbirlerini etkileyemezler (örneğin bir kovaya suyun doldurulması ya da bir topun diğer bir topa çarpması gibi). AW, kendi teknolojisine olan bağımlılığı bir dereceye kadar azaltmak için bir yazılım geliştirme kiti (Software Development Kit, SDK) geliştirmiştir. AW yazılım geliştirme kiti C programlama dili için bir kütüphanedir. Bu kütüphanedeki fonksiyonlar kullanılarak AW sanal ortamında etkileşimler ortaya konulabilir. AW yazılım geliştirme kiti çoğunlukla kendiliğinden hizmet sunan avatarların geliştirilmesi için kullanılmaktadır (örneğin bir sanal dünyaya girenleri karşılayan avatar ya da bir sanal dünyayı gezdiren avatar gibi). Bu yazılım geliştirme kiti sanal ortamda bir takım fizik olaylarını geliştirmek için de kullanılabilir. Bununla birlikte böyle bir iş için geliştirilmesi gereken algoritmalar, programlar v.b. görevler için gerekli zaman ve kaynaklar devasa boyuttadır ki, bu durum QA için hazır bir 3-B grafik motoru kullanılması amacı ile ters düşmektedir. İleride QA içerisinde fizik olaylarını kullanan simülasyonların kullanılması ihtimali gözönünde bulundurularak diğer 3-B grafik motorları devamlı olarak değerlendirilmektedir.

AW'in herkese açık olan sanal ortamına girebilmek için gerekli üyelik, AW evreni içerisinde bir sanal dünya açma ya da ayrı bir evrene sahip olma para gerektiren işlerdir. Ek olarak bunların herbirisi için yapılan lisanslandırma pek çok yazılımda olduğu gibi ömür boyu değil sınırlı bir süredir. Örneğin ayrı bir QA evren lisansı için ödenen ücret yıllıktır. Ek olarak bu evren içerisinde açılacak dünyalar için kullanılacak sanal alan miktarına göre de ayrı bir ücretlendirme yapılmaktadır.

QA içerisinde sık karşılaşılan bir sorun kullanılabilir sanal alan miktarının bitmesidir. Böyle bir durumda ya bir miktar daha lisans ücreti ödenerek kullanılabilir sanal alan miktarı artırılmakta ya da o an kullanılmayan ya da geliştirme aşamasında olan sanal dünyaların çalıştırılması durdurularak üzerinde çalışılan dünyanın çalıştırılması sağlanmaktadır. Sanal evren sunucusu ile ilgili diğer bir sınırlama da evrene aynı anda girebilecek toplam kullanıcı sayısıdır.

QA için bu sınır başlangıçta 50 olmasına rağmen QA'in çok kullanıcı yapıları ile doğru orantılı olarak artan kullanıcı sayısı bu sınırın 300'e

çıkarılmasını gerektirmiştir. QA eğitsel etkinlikleri için bir sanal dünyayı ortaya koymak çok büyük kaynak ve çaba gerektiren bir süreçtir. Her ne kadar bu dünyalar nesne-tabanlı olsa ve yapımı programlama gerektirmese de süreçte yapılması gereken diğer görevler vardır: Sanal dünyanın kavramsal bir taslak olarak ortaya konması ve bu dünyada kullanılacak uygun nesnelerin bulunması ya da üretilmesi ve sanal dünya kütüphanesine yüklenmesi gibi. Bu görevlerin çeşitliliği ve karmaşıklığından dolayı QA geliştirme takımı içerisinde sadece sanal dünya geliştirme işi üzerinde çalışan 3 takım üyesi mevcuttur.

QA için bir sanal dünya geliştirilirken karşılaşılan en büyük sorunlardan birisi o sanal dünyada kullanılacak nesnelerin ya da avatarların kütüphanede olmayışıdır. AW teknolojisi 1995'den beri kullanılmaktadır ve bu teknoloji etrafında büyük bir kullanıcı topluluğu oluşmuştur. Bu kullanıcı topluluğu hem bu teknolojiyi kullanan kişileri hem de bu teknoloji için üretim yapan geliştiricileri içermektedir. Bu topluluktaki birçok geliştirici ürettiği birçok nesneyi ve avatarı ücretsiz olarak web sitelerinden sunmaktadır. QA sanal dünya geliştiricileri yeni bir dünya geliştirilmesi söz konusu olduğunda ihtiyaç duyulan nesneleri bulmak için ilk olarak bu tür web sitelerinde nesne avına çıkmaktadır.

Bulunamayan nesne ya da avatarların geliştirilmesi için bu topluluktaki geliştiricilere başvurulabilmektedir. Örneğin QA içerisinde geliştirilen gergedan dünyasında avatar olarak kullanılmak üzere Afrika'da yaşayan hayvanlara ihtiyaç duyulmuş ve bu avatarların geliştirilmesi için bu topluluktaki bir geliştirici taşeron olarak kullanılmıştır. QA dünyalarında sanal yapılar (örneğin binalar, fabrikalar, v.b.) ortaya konurken izlenebilecek bir yöntem küçük nesne parçalarının biraraya getirilmesidir. Örneğin bir evin ortaya konulması için kütüphanede mevcut olan duvarlar, pencereler, kapılar, çatılar, v.b. parçalar biraraya getirilerek sanal ortamda bir ev yapısı oluşturulabilir.

Bununla birlikte sanal yapıların bu şekilde birçok parçadan oluşması çeşitli açılardan verimliliği düşürmektedir.

Öncelikle bu sanal yapıyı oluşturan tasarımcı bu iş için çok zaman harcayacaktır, çünkü daha önce de belirtildiği gibi normal koşullar altında sanal dünyadaki nesneler birbirlerini etkilemediğinden yapının parçalarının konumunu ayarlamak zaman alan bir iştir (örneğin iki duvar nesnesinin birleşim noktalarının muntazam olarak yanyana getirilmesi gibi). Bu sorunu

ortadan kaldırmak için kullanılan bir yöntem sanal yapıların tek parça olarak bir 3-B grafik programında tasarlanmasıdır.

Bu şekilde tek parça olarak ortaya konan sanal yapılar kolayca bir sanal dünyaya yerleştirilebilir, hatta bu tür yapılar tek parça olduğundan sanal dünyadaki konumu çok parçadan oluşmuş yapılara göre çok daha kolay bir şekilde değiştirilebilir.

Veritabanı Yönetim Sistemi ve Program Kodları ile İlgili Sorunlar ve Bu Sorunların Giderilmesi

QA veritabanındaki veriler yaklaşık yüz kadar tabloda bulunan yüzlerce alana yayılmıştır, veritabanındaki bu tablolara erişim yapan yüzlerce QA program kodu bulunmaktadır. Bir QA program kodu diğer QA program kodları ile etkileşimde bulunabilir. Veritabanı ve program kodları arasında gerçekleşen devasa boyutlardaki bu tür iletişimlerden dolayı programcılar kod yazarken bazı hataları öngörmeyebilir. Dolayısı ile programcılar bir kod üzerinde çalışırken bir hata mesajı ile karşılaşılması olağan bir durumdur. Bir program kodu çalışmadığında QA İnternet tarayıcısında genel bir hata mesajı görüntülendiğinden bu hata mesajına dayanarak sorunu çözmek neredeyse olanaksızdır.

Bunun için QA programcıları bir program kodu çalışmadığında, sunucuda duran ve kaydı Perl yorumlayıcısı tarafından tutulan hata kayıt dosyasını incelemektedir. Bir kod çalışmadığında bu dosyaya bunun hangi kod olduğu ve kod içerisindeki hangi satırlarda hata olduğu kaydedilir.

Böylece programcılar bir program kodundaki hatayı bulmak için onu satır satır incelemek yerine kayıt dosyasını inceleyerek hatanın tam olarak nereden kaynaklandığını görebilir. Ek olarak program kodları çalışır görüldüğü halde ortaya çıkabilecek mantıksal hataların giderilmesi için QA yapıları ortaya konduktan sonra bu yapılar gerek programcılar, gerek QA tasarım ekibi, gerekse son kullanıcılar tarafından test edilmektedir.

Perl yorumlanan bir dil olduğu için bu dilde yazılan bir program kodunun çalıştırılması daha yüksek seviyede, derlenerek çalıştırılan program kodlarına göre daha yavaştır. Ayrıca bir işi yaptıracak program kodu birçok şekilde yazılabilir.

Bunlardan dolayı QA programcıları Perl program kodlarının yorumlanmasından dolayı oluşan zaman kaybını telafi etmek için gerek

program kodlarını gerekse bu program kodları içerisinde bulunan ve veritabanında sorgulama yapan SQL komutlarını zaman içerisinde optimize ederek bu yordamların mümkün olan en kısa zamanda belirlenen işleri yapmalarını sağlamaya çalışmaktadır. Program yapılarının optimizasyonu programcılar ile tasarım ekibi arasında gerginliğe de neden olmaktadır. Çünkü QA tasarımı organik bir süreç olduğu için her zaman eklenmesi ya da değiştirilmesi gereken programlama işleri vardır.

QA tasarımcıları perspektifinden bakıldığında önemli olan bu programlama işlerinin mümkün olan en kısa zamanda yapılarak çalışır hale getirilmesidir.

QA programcıları perspektifinden bakıldığında önemli olan ise bu programlama işlerinin çalışır hale getirilmesi, fakat aynı zamanda program yapılarının optimize halde olması ve mevcut optimize yapıyı bozmamış olmasıdır.

QA tasarım süreci boyunca bir noktadan sonra QA tasarım ekibi baskın çıkmakta ve kısa zamanda yapılan fakat optimize olmadığından dolayı yavaş çalışan program yapıları ortaya çıkmaktadır.

Fakat bir süre sonra tasarım ekibi bu kodların verimsiz çalıştığından şikâyet ederek programcılardan yardım istemekte, programcılar da yeni kod gelişimini durdurarak mevcut yapıdaki program kodlarını ve veritabanı yapısını optimize etmektedir. QA programcıları geliştirme süreci boyunca bu ‘DejaVu’ durumundan geçmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Quest Atlantis’in dünya çapında birbirinden farklı ortamlarda başarı ile uygulanmasını sağlayan faktörlerden birisi onu şu ana dek başarı ile ayakta tutan teknik iskelettir. Bu teknik iskelet bir 3-B grafik motorundan, 3-Boyut içerisindeki sanal dünyalar ve yapılardan, bir veritabanı yönetim sisteminden ve program kodlarından meydana gelmektedir.

Bu çalışmada bu bileşenlerin çalışması, bu bileşenlerin birbirleri ile bütünleştirilmesi ve ortaya çıkan sorunlar ve bu sorunların giderilmesi ele alınmıştır.

Her ne kadar bazı bileşenler QA’ye özgü gibi görünse de İnternet üzerinden çalışan bir bilgisayar oyunu, benzer bir dağıtık sistem ya da e-öğrenme

sistemi geliştirilirken benzer bileşenler kullanılacak, bu bileşenler biraraya getirilecek ve bunlarla ilgili birtakım sorunlar yaşanacaktır. İnternet üzerinden çalışan uygulamaların ve benzer dağıtık sistemlerin geliştirilmesinin çok popüler hale geldiği günümüzde bu çalışmanın özellikle teknik açıdan benzer e-öğrenme uygulamalarının geliştirilmesine katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Çalışmada ortaya konulan bulgulara göre aşağıdaki sonuç ve öneriler çıkarılabilir:

- Çok-kullanıcı, dağıtık, 3-B perspektifi bünyesinde barındıran ve çoklu ortam öğeleri yönünden zengin bir eğitsel bilgisayar oyunu tasarımı zaman, kaynak ve nitelikli insan gücü gerektiren bir süreçtir.
- Bilgisayar oyunları çeşitli ve karmaşık teknik yapıları içerdiğiden öğrencilerin beklentilerine hitap edecek eğitsel bilgisayar oyunlarını ortaya koymak teknik açıdan bir takım çalışmasını gerektirmektedir.
- Böyle bir takımın üyeleri arasında güçlü bir iletişim olmalıdır. Bunu sağlamak üzere teknik ekip fiziksel olarak birbirine yakın bulunmalıdır.
- Eğitim ortamlarında kullanılan bilgisayar oyunları gibi karmaşık teknoloji uygulamalarının tasarımında ADDIE gibi klasik tasarım yöntemleri yetersiz kalmaktadır. Bu tür ortamların geliştirilmesinde tasarıma-dayalı araştırma yöntemi gibi bu tür teknolojilerin hem tasarımına hem de araştırılmasına katkıda bulunacak güncel yöntemler kullanılabilir.
- Günümüz çocukları için tasarlanan eğitsel bilgisayar oyunu ortamları 3-B perspektifi bünyesinde barındırmalıdır.
- 3-B perspektif bir oyun için her ne kadar gerekli olsa da tek başına yeterli değildir. Bu ortamı kullanışlı hale getirmek onu veri ile desteklemekten geçer. İlişkisel bir veritabanı yönetim sistemi ve bu veritabanından verileri okuyup yazabilecek uygun bir programlama dili bu amaç için kullanılabilir.
- Perl ve MySQL gibi açık kaynak kodlu yazılımlar büyük ölçekli, çok-kullanıcı ve dağıtık bir oyun sistemini profesyonel düzeyde ortaya koymak üzere kullanılabilir.
- Oyun ortamlarındaki verileri tutan veritabanı ve oyun ortamındaki fonksiyonelliği sağlayan kodlar kullanıcıların bu

- ürünü kullanmadaki verimliliğini artırmak üzere geliştirme süreci boyunca optimize edilmelidir.
- Gerek geliştiriciler gerekse tasarımcılar tasarım süreci boyunca eğitsel oyun ortamını sık sık test etmelidir.
 - Belirli bir teknoloji etrafında (Örneğin AW teknolojisi gibi) zaman içerisinde o teknolojinin kullanılması ve geliştirilmesi ile ilgili olarak bu teknolojiyi üreten kişi ya da kurumların dışında bir geliştirici ve kullanıcı topluluğu oluşur. Bu topluluktan gerek bu teknolojileri kullanma konusunda, gerek bu teknolojileri kullanırken yaşanan sorunları çözme konusunda gerekse bu teknolojiler için üretim konusunda faydalanılabilir.

KAYNAKLAR

- Bakar, A., Tüzün, H., & Çağıltay, K. (2008). Öğrencilerin eğitsel bilgisayar oyunu kullanımına ilişkin algıları: Sosyal bilgiler dersi örneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 27–37.
- Bayırtepe, E., & Tüzün, H. (2007). Oyun-tabanlı öğrenme ortamlarının öğrencilerin bilgisayar dersindeki başarıları ve öz-yeterlik algıları üzerine etkileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 41-54.
- Barab, S.A., Thomas, M.K., Dodge, T., Carteaux, B., & Tuzun, H. (2005). Making learning fun: Quest atlantis, a game without guns. *Educational Technology Research and Development*, 53(1), 86–107.
- Brown, A.L. (1992). Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings. *The Journal of the Learning Sciences*, 2(2), 141–178.
- Brown, M.C. (2001). *Perl: The complete reference* (2nd ed.). New York, NY: McGraw-Hill/Osborne.
- Collins, A. (1992). Toward a design science of education. In E. Scanlon & T. O'Shea (Eds.), *New directions in educational technology* (pp. 15-22). New York, NY: Springer-Verlag.
- Dodge, B.J. (1995). WebQuests: A technique for internet-based learning. *Distance Educator*, 1(2), 10-13.

Hansen, G.W., & Hansen, J.V. (1996). *Database management and design*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

Hearn, D., & Baker, M.P. (1986). *Computer graphics*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Jenkins, N., & Schatt, S. (1995). *Understanding local area networks*. Indianapolis, IN: Sams Publishing.

McGraw, W. (2003). *Classic video games may be a hard cell*.
<http://www.cnn.com/2003/TECH/12/10/hln.game.cell.games/index.html>
Retrieved March 08, 2010.

Molenda, M., Pershing, J.A., & Reigeluth, C.M. (1996). Designing instructional systems. In R.L. Craig (Ed.), *The ASTD training and development handbook* (4th ed., pp. 266–293). New York, NY: McGraw-Hill.

Reigeluth, C.M. (1999). What is instructional-design theory and how is it changing?. In C.M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-design theories and models, Volume 2: A new paradigm of instructional theory* (pp. 5-28). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Reigeluth, C.M., & Frick, T. (1999). Formative research: A methodology for improving design theories. In C.M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-design theories and models, Volume 2: A new paradigm of instructional theory* (pp. 633–651). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Sheldon, R., & Moes, G. (2005). *Beginning MySQL*, Indianapolis, IN: Wiley Publishing.

Tüzün, H. (2006). Eğitsel bilgisayar oyunları ve bir örnek: Quest atlantis. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 220-229.

Tüzün, H. (2007). Blending video games with learning: Issues and challenges with classroom implementations in the Turkish context. *British Journal of Educational Technology*, 38(3), 465-477.

Tüzün, H., Arkun, S., Bayırtepe-Yağız, E., Kurt, F., & Yermeydan-Uğur, B. (2008). Evaluation of computer games for learning about mathematical functions. *i-manager's Journal of Educational Technology*, 5(2), 64–72.

Tüzün, H., Yılmaz-Soylu, M., Karakuş, T., İnal, Y., & Kızılkaya, G. (2009). The effects of computer games on primary school students' achievement and motivation in geography learning. *Computers & Education*, 52(1), 68–77.

YAZARA İLİŞKİN

Yrd. Doç. Dr. Hakan TÜZÜN Hacettepe Üniversitesi, Ankara



Yrd. Doç. Dr. Hakan Tüzün Hacettepe Üniv., Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünde öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır. Doktora eğitimini 2004 yılında Indiana Üniversitesinde Öğretim Teknolojileri bölümünde tamamlamıştır. Araştırma alanları arasında zengin öğrenme ortamları tasarımı yer alırken bu kapsamda öğrenenlerin kültürünü ve topluluğunu göz önüne

almaktadır.

Yrd. Doç. Dr. Hakan TÜZÜN
Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü,
Beytepe/ANKARA
Tel: 90–312–297 7176
Eposta: htuzun@hacettepe.edu.tr
Web adresi: <http://yunus.hacettepe.edu.tr/~htuzun>
Facebook: <http://www.facebook.com/HakMan>
Academia: <http://hacettepe.academia.edu/HakMan>
MSN: hakantzn@yahoo.com
Skype: htuzun

BÖLÜM-12

BAŞARILI BİR E-ÖĞRENME SİSTEMİNİN KURULMASINA VE SÜREKLİLİĞİNİN SAĞLANMASINA YÖNELİK FARKINDALIK VE TUTUM ÖLÇÜMÜ: Durum İncelemesi

Damla YILDIRIM
M.A. (Doktora Öğrencisi)
İlmenau Teknik Üniversitesi
İletişim Bilimleri Bölümü, İlmenau, ALMANYA
damla.yildirim@tu-ilmenau.de

Prof.Dr. Paul KLIMSA
İlmenau Teknik Üniversitesi
İletişim Bilimleri Bölümü, İlmenau, ALMANYA
paul.klimsa@tu-ilmenau.de

ÖZET

Modern çağda, kitlesel büyüklükteki bilgiye ulaşımın bu kadar kolaylaşması, insanların bilgi topluluklarına geçmesine ve eğitimin rolünün bir kez daha büyük çapta gözden geçirilmesine duyulan gereksinimi ortaya sermiştir. Yaşadığımız dijital çağda, eğitimin uğradığı reformasyon, bir başka merak konusu olan, yeniliklerin hedeflenen toplum tarafından nasıl karşılanacağı sorusunu ön plana çıkartmaktadır. Bu araştırma nitel ve nicel araştırma yöntemlerini kullanarak, dijital çağda eğitimin üzerinde yapılan reformasyonlardan biri olan, e-öğrenme ortamlarının dört hedef kitle (Yönetim, Teknik Birim, Öğretmen ve Öğrenci) üzerindeki ileriye dönük e-öğrenme ortamları uygulamalarına yönelik tutum ve davranış ölçümlerinden oluşmuştur.

Bu çalışmadaki amaç, vaka incelemesi olarak ele alınan üniversitenin gelecek e-öğrenme uygulamalarının kullanılmasına karşı farkındalık ve

tutumların belirlenmesi ve bu sistemin üniversite bünyesi içerisindeki uygunluğunu, kurulumunu ve sürekliliğini belirlemek açısından gerekli faktörlerin analizini sağlamaktır.

GİRİŞ

Yeni bilgi ve iletişim teknolojileri sayesinde eğitim ve öğretim alanında geleneksel öğretim yöntemlerinden, elektronik öğretim yöntemlerine doğru bir yönelme görülmeye başlamıştır. Aslında, elektronik öğrenim ortamları literatürde bundan çok öncesine kadar tartışılan bir konu olup ilk örnekleri yıllar öncesine dayanır. Elektronik öğrenme yani e-öğrenme, yeni bir kavram değil, tam tersine uzaktan öğrenimin başlangıç verdiği zamanlardan bu yana tartışılan ve eğitim içerisinde yeni kavramıyla konumlandırılmaya çalışılan bir öğrenme ortamıdır.

E-öğrenme, yeni yaklaşımlarla kendini reforme etmiş, teknolojik gelişmeler sayesinde yakın zamanda çok önemli roller almaya başlamış ve güncel ders programlarının içersine yavaş yavaş girmeyi başarmıştır. Her ne kadar standardize edilmiş ve ya tüm akademisyenler tarafından ön görülmüş bir tanımı olmasada, literatüre bakıldığında en belirgin özellikleri ile e-öğrenme, içerisinde öğrencilerin; öğretmenleri, öğrenme materyelleri ve birbirleriyle etkileşimlerinin bilgi ve iletişim teknolojileri aracılığıyla sağlandığı sanal öğretim ortamıdır (Alavi, 1994).

E-öğrenme modern eğitimin yeni bir paradigması olarak gelişmektedir ve de dünya çapında e-öğrenme pazarı %35.6 büyüme oranına sahiptir (Sun, Tsai, Finger, Chen, & Yeh, 2008). Sonuç olarak, e-öğrenme çok hızlı büyümekte ve kendini gelecekteki yenilikçi öğretim ve öğrenim ortamları olarak konumlandırmaktadır.

E-öğrenme, çevrimiçi ve ya çevrimdışı dijital medyayı öğretme ve öğrenme amacı ile kullanan, eş zamanlı ve ya farklı zaman dilimlerinde, coğrafik yerleşme birimlerinden bağımsız olarak öğretim yapabilen, öğrenci merkezli öğrenimi destekleyen, öğrencinin kendi kendini organize etmesini ve kendi motivasyonunu sağlamasını gerektiren, interaktif, kooperatif, kollektif ve işbirlikçi bir dijital öğrenme ortamıdır.

Gündengüne eğitim platformlarında daha hızlı bir şekilde ilerleyen e-öğrenme, teknik uygulamalarının yanısıra, önem verilmesi gereken diğer bir nokta ise, e-öğrenmenin pedagojik ve organizasyon içerisindeki kullanımınıdır.

Bu sebeple araştırmacılar, ya teknik ya pedagojik ya da organizasyonel bakış açılarından çalışmalarını gerçekleştirmektedirler.

Dünya literatüründe en büyük ilgi teknik açının yanı sıra pedagojik uygulamaları kapsamaktadır. İnsanların yeni bir ortamı kabullenmesi elbette ki zordur, fakat, pedagojik açıdan çalışan araştırmacılar örgün öğretimi tüm öğgeleri ile öğretim ve öğrenim aktivitelerini çevreleyen sosyal ve psikolojik faktörler dahil olmak üzere böyle bir platforma nasıl taşıyabileceklerini ve nelerde problem olduğunu, nasıl düzeltilebileceğini hatta ve hatta, böyle bir ortamın örgün öğretimin yerini alıp alamayacağını, ders planlama ve geliştirme aktivitelerinin bu ortamlarda nasıl efektif olarak yapılabileceğini ve öğrencilerin bu platformlar karşısında öğrenme aktivitelerinin örgün öğretimdeki gibi sağlıklı ve hedefine yönelik olup olmadığı, gibi konularda araştırmalar yapmaktadır ki bu araştırmalar e-öğrenmenin en önemli yapı taşlarındandır.

Bunun yanı sıra disiplinler ve interdisipliner alanlardaki akademisyenler ve konu ile ilgili çalışan uzmanlar çalışmalarını e-öğrenme alanında gerçekleştirmektedirler. Shih, Feng, & Tsai (2008) alışmalarında e-öğrenme araştırmalarının 2001 ve 2005 yılları arasında çok hızlandığını ve bu tür çalışmalarda kitlesel bir artış olduğunu belirtmişlerdir. Bu bağlamda dil biliminden, beden eğitimine, robotikten, siyasal bilimlere birçok disiplin bu öğrenim ortamı ile ilgili araştırmalar gerçekleştirilmiştir.

E-öğrenme araştırmalarını bir çerçeveye sokmak gerekirse, bazı araştırmacılar bu yeni öğrenim ortamlarını teknik açıdan incelemiş, bazı araştırmacılar pedagojik açıdan, bazı araştırmacılar kurum açısından ve bazı araştırmacılar da bu sistemleri yaşanan problemler, avantajlar, dezavantajlar ve kullanılabilirlik açılarından değerlendirmişlerdir (Shih, Feng, & Tsai, 2008).

Tüm dünyada yeni bilgi ve iletişim teknolojileri ve e-öğrenme ortamları hakkında akademisyenler ve uzmanlar tartışmakta ve yeni konseptler ve teoriler ortaya sunmaktadırlar. Fakat dünya ile kıyaslandığında Türkiye’deki hakemli dergilerde yayınlanan e-öğrenme araştırmaları bu ortamı uygulayan ölkelere nispeten daha azdır. Türkiye’deki devlet ve vakıf üniversiteleri geneline bakıldığında e-öğrenme sistemlerinin çok yaygın olarak kullanıldığı söylenemez. İstisnai olarak, bu sistemleri yeni yeni kurmaya başlamış veya geçmişten bu zamana başarı ile uygulayan üniversiteler de vardır.

Türkiye’deki okulların ve üniversitelerin e-öğrenme ortamlarının neden geniş kapsamda kullanmadığını öğrenmek için, yapılan bazı çalışmalar öğrenci algılarını, öğretmen ve öğrencilerin teknoloji kabüllemelerini incelemiş, e-öğrenme ortamları hakkında bilişsel çalışmalar gerçekleştirilmiştir (İşman, Dabaj, Altınay & Altınay, 2003; Terzi & Çelik 2005; Çobanoğlu, Ateş, Ilıç & Yılmaz, 2009; Akın, 2007; Usal & Albayrak, 2005; Yavuz, 2005; Akçay, Tüysüz, Feyzioğlu, & Oğuz, 2008; Uşun, 2003; Usluel, Mumcu, & Demiraslan, 2007; Aslan, 2006; Akpınar, 2004).

Problem, Türkiye’nin başarılı e-öğrenme sistemleri kurmak için bir ihtiyaç ve durum analizine gerek duymasından kaynaklanmaktadır. E-öğrenme sisteminin tüm kurum içerişindeki gerekliliğini ve üniversite halkının bu sistem için istekliliğini ve tutumlarını ölçen herhangi bir çalışmaya literatürde rastlanmamıştır.

Sonuç olarak, yukarıdaki Türkiye’de gerçekleşen e-öğrenme araştırmalarının hiçbirisi e-öğrenme sisteminin herhangi bir yüksek öğretim kurumundaki uygunluğunu farkındalık, tutum, teknik uygunluk, yönetsel bakış açısı ve gelecekteki böyle bir uygulamaya karşı o kurumun halkı tarafından gösterilen isteklilik açısından tümüyle incelememiştir.

Bu araştırmada bu yönere daha çok ağırlık verilmiştir. Vaka incelemesindeki üniversite dolayısıyla her ne kadar bir genellemeye mahal verilemese de, Türkiye’deki yüksek öğretim kurumlarının az çok benzer durumlarla karşılaştığı açık ve net olarak anlaşılabilir.

AMAÇ

Bu çalışmanın amacı vaka incelemesi olarak alınan üniversitenin e-öğrenme hakkındaki farkındalık ve tutumunun ölçülmesi ve başarılı bir e-öğrenme sistemi kurulması ve sürekliliğinin sağlanması için hangi faktörlerin rol oynadığını incelemektir. Başka bir ifade ile bu çalışma bir nebze de olsa Türkiye’deki e-öğrenme uygulamalarından bir kesit sunmakta ve kurumların yeni bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmaya ne kadar açık ve hazır olduğunu göstermektedir. Daha derin olarak, bu çalışmadaki amaç, öğrencilerin derslerini e-öğrenme yöntemleri ile alıp almak istemediklerini, öğretmenlerin yeni bilgi ve iletişim teknolojilerini geleneksel yöntemlere tercih edip etmediklerini, teknik birimin böyle bir sistemi kurmaya ve sürdürmeye yeterli olup olmadığını ve yönetimin böyle bir sistem için ne düşündüğünü ve gerektiğinde bu tarz bir sisteme zaman ve bütçe ayırıp

ayıramayacağını ölçmektir. Kısacası, bu çalışma vaka incelemesindeki üniversitenin e-öğrenme açısından hazırlanmış bir durum ve ihtiyaç analizidir.

Bu doğrultuda geliştirilen araştırma soruları bir ana soru ve dört alt sorudan oluşmaktadır. (Khan & Joshi, 2006) ‘Kaliteli e-öğrenme içeriği yaratma süreci kapsamlı bir seyirci analizi ile başlar ve hazırlanan ürünün dağıtımından sonra bu ürünün kalitesinin kontrol edilmesi ile sona erer.’

Khan & Joshi’ye göre, planlama aşaması çok kritik ve genellikle en çok yanlış yapılan aşamalardandır, çünkü genel projenin başarısı ya da başarısızlığı projenin ne kadar iyi planlandığına bağlıdır. Böylelikle, Khan & Joshi kapsamlı bir seyirci (ya da hedef kitle) analizinin yapılması gerektiğini savunmuşlardır. Bu nedenle, nasıl kurmalı ve ya nasıl yönetmeli gibi “nasıl?” sorularını sormak yerine, bir organizasyondaki hedef kitlelerin bu konu hakkındaki düşünceleri ile ilgili tutumlarını sormak başlangıç için en iyi seçim olacaktır.

Yukarıdaki nedenlerden dolayı bu *çalışmanın ana sorusu* vaka incelemesindeki üniversiteye yöneltilmiş tüm hedef kitlelerin görüşlerini derleme imkanı sağlayacak; **Vaka incelemesindeki Yüksek Öğretim Kurumunun e-öğrenme karşısındaki tutumları nelerdir?** sorusudur. Ana araştırma sorusunun sonrasındaki dört alt soru, daha detaya inmek ve hedef kitlenin farkındalığını, tutumunu, etken faktörleri araştırmak için tasarlanmıştır. Bu sorular aşağıdaki gibidir:

- Vaka incelemesindeki yüksek öğretim kurumu e-öğrenme uygulamalarından genel olarak haberdar mıdır?
- Öğrencilerin, öğretmenlerin, teknik birimin ve yönetimin e-öğrenme karşısındaki tutumları nelerdir?
- Teknik birime göre, e-öğrenme sistem kurulumu ve sürdürülebilirliği açısından hangi faktörler etken rol oynar?
- Yönetime göre, e-öğrenme sistem kurulumu ve sürdürülebilirliği açısından hangi faktörler etken rol oynar?

Bu çalışmada öncelikli olarak, yönetim ve teknik birim ile detaylı nicel görüşmeler kurumdaki süreçler hakkında bilgi elde etmek için gerçekleştirilmiştir, daha sonra bu görüşmeler ışığında elde edilen bilgilere göre nicel anket çalışması için hipotezler oluşturulmuştur. Sonuçlar bölümünde iki metodolojinin sonuçları, hipotezler ile beraber verilmiştir.

Yönetim ve teknik birim, görüşme anketlerinin içeriği, yönetimin ve teknik birimin e-öğrenme karşısındaki farkındalığını ölçmek, teknik olarak e-öğrenme sisteminin uygunluğunu ve kurulum aşamasındaki gereksinimleri ölçmek (zaman, yeterlilik, çalışan sayısı, bütçe, vs.) ve de e-öğrenme üzerindeki yönetsel bakış açısını ölçmek için tasarlanmıştır (kar, bütçe, fayda, vs.). Bunun yanısıra, öğretmen ve öğrenci anketleri, niceliksel olarak, öğretmen ve öğrencilerin farkındalığını ve tutumlarını ölçmek ve e-öğrenme sistemini kullanma istekliliğini ölçmek için tasarlanmıştır. Bu bilgiler doğrultusunda veri toplanmış ve analiz sürecine tabi tutulmuştur, analiz sonuçları aşağıdaki gibidir.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Vaka incelemesindeki Yüksek Öğretim Kurumundaki yönetim pozisyonundaki kişi ile yapılan nitel görüşme sonuçlarına göre, e-öğrenme ortamlarının Türkiye'deki üniversitelerde az kullanıldığına, e-öğrenme ortamlarının mühendislik bilimlerinden çok sosyal bilimler için kullanımının daha rahat olacağına ve ayrıca, zamanı kısıtlı olan öğrenciler için (master ve doktora) e-öğrenme ortamlarının daha uygun olduğuna, şu andaki e-öğrenme ortamlarının karşılıklı etkileşiminin düşük olduğu ve genelde tek yönlü iletişim sağladığına, eğer böyle bir sistem kurulacak olursa üniversitenin efektif olarak kaynaklarını kullanabileceğine, üniversitenin böyle bir sistemin getirisi olan gerekli bütçeyi karşılayabileceğine fakat öncelikle üniversite çapında bir kar-zarar analizi yapılması gerektiğini belirten bir protokol olduğuna, ve öğretmenlerin ve öğrencilerin yeterli teknolojik donanım ve bilgiye sahip olduğuna ve üniversitenin başlangıç aşamasında bir e-öğrenme projesi olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

Vaka incelemesindeki yapılan dışsal gözlemlere göre, öğrencilerin ve öğretmenlerin teknolojik yapıyı kabullenmelerinin kolay olacağı tanısına varılmıştır, gerekli teori ise, bu üniversitenin her öğrencisine dizüstü bilgisayar sağladığı ve bu bilgisayarları efektif olarak derslerde kullanıma sürdüğü bilinmektedir.

Yapılan görüşmedeki e-öğrenme algısının farklı olduğu sonuçlardan anlaşılmaktadır. Buradaki e-öğrenme konsepti daha çok tam zamanlı uzaktan öğrenme olarak algılanmaktadır. Oysaki, e-öğrenme sadece uzaktan öğrenme olarak değil, “blended” yani şimdiki örgün öğretime ek olarak teori ya da

pratik özellikli içeriklerin örgün öğretime ve e-öğrenme ortamları arasında özelliklere göre paylaştırılmasını da kapsamaktadır.

Bir başka eleştirel yaklaşım ise şu anda kullanılan e-öğrenme ortamlarının karşılıklı etkileşiminin düşük olduğu kanısıdır. Türkiye'deki genel e-öğrenme ortamı kullanımı konusunda çok genel bir yorumdur, ayrıca zaman ilerledikçe yeni teknolojiler ve icatlar, e-öğrenme içinde her saniyede gelişmektedir. Açık kaynak kodlu programlar ve web getirisi olan sosyal medya ve bir sonraki basamağı olan semantik web, karşılıklı etkileşime yeni çözümler ve açılımlar getirmektedir.

Ayrıca, gelişimde olan artırılmış gerçeklik ve yapay zekâ gibi teknolojiler ile karşılıklı etkileşimin teori olarak yeterli ama kurumların uygulamaları doğrultusunda yetersiz olduğu kanısına varılmıştır.

Bu görüşmeden pedagojik olarak elde edilen en önemli sonuç mühendislik bilimlerinden çok sosyal bilimlerin e-öğrenme uygulamalarına daha yatkın olacağı sonucudur. Çok öznel bir görüştür, fakat disiplinler arası ders farklılıkları göz önüne alındığında böyle bir farklılığın olabileceği, lakin, bilimsel olarak kanıtlanması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Vaka incelemesindeki yüksek öğretim kurumundaki teknik birim pozisyonundaki kişi ile yapılan niteliksel görüşme sonuçlarına göre ise;

Teknik birim tarafından yapılan e-öğrenme tanımının çok dar olduğuna, teknik birimin daha önce e-öğrenme ortamları ile ilgili hiçbir deneyimlerinin olmadığına, eğer böyle bir sistem kurulacak olursa belirli bir eğitimden geçmeleri gerektiğine, üniversitenin teknik donanımının böyle bir sistem için yeterli olduğuna, takım çalışmasının gerekliliğine (sistem ve içerik yönetimi), pedagojik açıdan içeriklerin hazırlanması gerektiği sonuçlarına ulaşılmıştır.

Bu sonuçlar içeriğinde en göze batan teknik birimin durumunu özetleyen sonuç, e-öğrenme sistemleri hakkında hiçbir deneyimlerinin olmaması ve bu konu hakkında sistem kurulmadan önce eğitim almaları gerektiği sonucudur. Ayrıca, takım çalışmasının gerekliliği ve disiplinlerarası işbirliğinin sağlanması da bu bölüm için elde edilmiş olan en önemli sonuçlardandır.

Teknik birimin listelediği etken faktörler sadece e-öğrenme sistem kurulumunda yapılması gerekenlerin bir kısmıdır. Bunların dışında gerekli

sistemleri Almanya'nın e-öğrenme uzmanlarından Schulmeister şöyle sıralamıştır (Schulmeister, 2006);

- Üniversite üyeleri için e-posta servisi
- Efektif web servisi
- Performanslı bir öğrenim yönetim sistemi (LMS–Learning Management System)
- Öğrenim Yönetim Sistemi içerisinde kolay öğrenilebilir ve kullanılabilir editörler
- Sanal Sınıf (Virtual Classroom)–iletişimi (söyleşi-chat, video konferans, mesajlaşma, vs....) zenginleştirmek için tasarlanmış bir program
- Dökümanları (resim, ses, video, yazı, linkler) saklamak için arşiv olarak kullanılacak İçerik Yönetim Sistemleri
- Bilgisayar Destekli İşbirlikçi Çalışma/Öğrenme (Computer Supported Collaborative Work/Learning (CSCW/L) sağlamak ve yönetmek için gerekli sistemler
- Katkılı bilgi geliştirilmesi ve arşivlenmesi için Wiki sistemleri, E-portfolyo, proje dökümantasyonları, öğrenme günlükleri için Webloglar ya da başka bir deyişle Web 2.0 araçları
- Üniversite yönetimi için alanlar (ders kayıt, sertifikalar, sınavlar, vs.)

Teknik birimin açıklamalarına göre web-mail servisleri ve üniversite yönetimi için ayrılan alanlar mevcut, fakat bir e-öğrenme sistemi için gerekli diğer teknik alanlar ancak teknik çalışanlar eğitimlerini tamamladıktan sonra üniversite donanımına eklenebileceği ve bu konuda bir sorun yaşanmayacağı, üniversitenin böyle bir bütçeyi rahatlıkla sistem ve gereksinimleri için ayırabileceği belirtilmiştir. Bu sonuçlardan ve bu çalışmanın genel akışından oluşan iki hipotez ve bu hipotezlerin geçerliliği aşağıdaki gibidir.

H1 Öğrenci ve Öğretmenler e-öğrenme farkındalıkları, teknoloji kullanımlarına göre yeterlidir.

H2 Sosyal bilimlerin ve uygulamalı bilimlerin e-öğrenmeye bakış açılarında farklılık vardır.

Yapılan 167 ankete göre iki hipotez de reddedilmemiştir. Öğrenci ve öğretmenlerin e-öğrenme farkındalıkları yeterli seviyede çıkmış ve sosyal

bilimler ve uygulamalı bilimler arasında e-öğrenme bakış açılarındaki farklılık ortaya çıkmıştır. Toplu olarak 121 öğrenci 47 öğretmen ile anketler yapılmış, 160 kişinin en az bir bilgisayarı olduğuna, 141 kişinin 5 ila 20+ yıl internet ile bağlantılarının olduğuna ulaşılmıştır.

Hipotez 1 sonuçlarına göre öğrencilerin %59'u ve öğretmenlerin % 68.1'i derslerde kullanılan yeni teknolojiler ve teknolojik araçların farkında, fakat öğrencilerin %39.7'si öğretmenlerin %29.8'i bu farkındalığa sahip değildir. Öğrencilerin %33'ü ile öğretmenlerin %19.1'i e-öğrenme hakkında yoğun bilgiye sahipken, öğrencilerin %35.5'i ve öğretmenlerin %36.2'si e-öğrenme hakkında orta seviye bilgiye sahip ve de öğrencilerin %25.4'ü ile öğretmenlerin %34'ü e-öğrenme hakkında az ve ya hiç bilgisi yoktur.

Öğrencilerin %45'i ve öğretmenlerin %38.3'ü e-öğrenme içerisindeki web araçları ve web 2.0 uygulamaları hakkında istatistiksel sonuçlara göre bilgi sahibi çıkmıştır. Başka bir önemli sonuç ise öğrencilerin %68.6'sı ile öğretmenlerin %78.7'si Türkiye'deki e-öğrenme uygulamalarından habersiz olduğu bilgisi elde edilmiştir.

Hipotez 1'den elde edilen sonuçlara göre örneklemin e-öğrenme konusunda sıfır bilgiye sahip olmadığı ortaya çıkmıştır. Örneklemin, derslerde kullanılan yeni teknolojiler ve teknolojik araçlardan, e-öğrenme platformlarından, web 2.0 araçlarından haberdar olduğu, ancak Türkiye'deki e-öğrenme uygulamaları hakkında fazla bir bilgiye sahip olmadıkları ortaya çıkmıştır.

Hipotez 2'nin en belirgin sonucu öğrencilerin geldikleri alanlar ve e-öğrenme ortamı uygunluğu arasında bakılan korelasyon analizinde ortaya çıkmıştır. Sosyal bilimler öğrencileri ve alanlarının e-öğrenmeye uygunluğu arasında pozitif bir korelasyon görülürken, pratik bilimler öğrencileri ve alanlarının e-öğrenmeye uygunluğu arasında negatif bir korelasyon saptanmıştır. Fakat, burada karşılaşılan istatistiksel olarak belirgin olan fark, öğretmenler ve alanlarının e-öğrenmeye uygunluğu arasında yapılan korelasyonda böyle bir belirginlik göstermemiştir. Buna rağmen e-öğrenme ile ilgilenen öğretmenler, alanlarını e-öğrenme ortamlarına uygun bulmaktadırlar ve ayrıca e-öğrenmeyi kendi alanlarında uygulamak istemektedirler.

Bu sonuçlara ek olarak, 121 öğrenciden 102'si e-öğrenme ortamları yaygınlaştıkça sosyal ilişkilerinin zayıflayacağına ve bu neden ile sosyal yaşamlarında problem yaşayacaklarına, ayrıca, öğretmenler-öğrenciler ve öğrenciler-öğrenciler arasında iletişim bariyerleri olacağına inanmaktadırlar.

SONUÇ

Sonuç olarak vaka incelemesindeki üniversitenin e-öğrenme ortamları hakkında yeterli bilgiye sahip olduğu ancak sistem kurulumu öncesi belirli bir eğitimden geçilmesi gerektiği ortaya çıkmıştır. Üniversitenin teknolojik alt yapısının böyle bir sistemi barındırmaya müsait olduğu, öğrencilerin ve öğretmenlerin yeterli teknolojik bilgiye sahip olduğu ve teknolojiyi kabullenmelerinin yüksek seviyelerde olduğu gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar dolayısıyla, üniversitenin e-öğrenme ortamlarını uygulamaya açık ve pozitif bir tavır sergilediği gözden kaçmamıştır.

Ek olarak üniversitenin böyle bir durum karşısında güçlü ve zayıf yanlarını açıkça dile getirmesi ileride kurulacak e-öğrenme platformları için başarıyı simgeler niteliktedir. Bunlara rağmen üniversite halkının daha çok bilgilendirilmesi ve farkındalığın artırılması, ileriye dönük olarak sistemin kaliteli bir şekilde işlemesine fayda sağlayacaktır.

Bu bilgilendirmeler sistem kurulumu öncesinde yapılarak avantajlarının küçük eğitim seminerleri şeklinde halka aktarılması farkındalığı yüksek bir topluluğun, dijital ortamı sağlıklı ve hedefine yönelik olarak kullanan bir bilgi topluluğu haline getirecektir. İleriye dönük araştırma yapılması gerekirse, eğitim seminerleri sonrası tekrardan üniversite halkının istekliliği üzerine bir çalışma yapılması daha kesin ve daha güvenilir sonuçlar verecektir.

KAYNAKLAR

Akçay, H., Tuysuz, C., Feyzioğlu, B., & Oğuz, B. (2008). Effect of Computer Aided and Computer Assisted Chemistry Instruction on Students Attitudes and Success. *Mersin University Journal of the Faculty of Education*, 4(2), 169-181.

Akin, M. (2007). The Effect of the Utilisation of Computer and Internet Technology on the Application Knowledge (The Case Study of Erzincan Faculty of Education). *Erzincan Education Faculty Journal*, 9(2).

Akpınar, Y. (2004). Teachers' Approaches to Some Educational Technology Related Factors Affecting Learning. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(3).

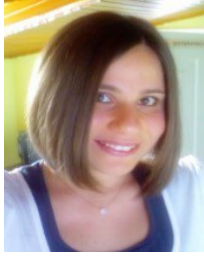
- Alavi, M. (1994). Computer-mediated collaborative learning: an empirical evaluation. *MIS Quarterly*, 18(2), 159–174.
- Aslan, O. (2006). New Way of Learning: E-learning. *Firat University Journal of Social Science*, 16 (2), 121-131.
- Cobanoglu, I., Ates, A., Ilic, U., & Yilmaz, E. (2009). Investigating prospective computer teachers' perceptions on e-learning. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, (1), 1460–1463.
- Isman, A., Dabaj, F., Altinay, F., & Altinay, Z. (2003). Communication Barriers in Distance Education. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(4)
- Khan, H. B. & Joshi, V. (2006). E-learning: Who? What? and How? *Journal of Creative Communications* 1(61).
- Schulmeister, R. (2006). eLearning Strategie-Papier der Universität Hamburg (2006–2010). 12/01/2010 <http://www.uni-hamburg.de/eLearning/elstrategie.pdf>
- Shih, M., Feng J., & Tsai J. (2008). Research and trends in the field of e-learning from 2001 to 2005: A content analysis of cognitive studies in selected journals. *Computers & Education*, 955-967.
- Sun, P., Tsai, R., Finger, G., Chen, Y., & Yeh, D. (2008). What drives a successful e-learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computers & Education*, 50, 1183–1202.
- Terzi, S. & Celik, A (2005). Teacher-Student Interactions in Distance Learning. *The Turkish Online Journal of Educational Technology* 4(1).
- Usal, M., & Albayrak, M. (2005). E-Ogrenmede Bilgisayar / Ağ Altyapısı Bakiminden Etkili Parametreler ve Türkiye'nin E-Ogrenmeye Hazır Bulunulduğu. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4(2).
- Usluel, Y., Mumcu, F., & Demiraslan, Y. (2007). ICT in the Learning-Teaching Process: Teachers' Views on the Integration and Obstacles. *Hacettepe University Education Faculty Journal*, (32), 164-178.

Usun, S. (2003). A Review of Communication Elements and Learner Support Services in Turkish Distance Education System. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(3).

Yavuz, S. (2005). Developing a Technology Attitude Scale for Pre-Service Chemistry Teachers. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4(1), 17-21.

YAZARLARA İLİŞKİN

Arş. Grv. Damla YILDIRIM (M. A.)



İzmir Ekonomi Üniversitesi Halkla İlişkiler ve Reklamcılık bölümünde lisansını bitiren Damla Yıldırım, Master eğitimini İlmenau Teknik Üniversitesi Medya ve İletişim Araştırmaları bölümünde, uzmanlığını e-öğrenme üzerine yaparak almıştır. Doktora tezinde akademik disiplinler arası e-öğrenme kullanım farklılıklarını incelemekte olan Yıldırım, İlmenau Teknik Üniversitesi İletişim Bilimleri Bölümünde araştırma görevlisi olarak doktorasına halen devam etmektedir. Yazarın Lisans dönemine ait “Halkla İlişkiler ve Cinsiyet” adlı 2006 yılında II.Ulusal Halkla İlişkiler Sempozyumunda sunulmuş bir yayını vardır.

Ilmenau Teknik Üniversitesi,
İletişim Bilimleri Bölümü, İlmenau, ALMANYA
E-posta: damla.yildirim@tu-ilmenau.de
Tel: +49 1578 7539264

Prof. Dr. Paul KLIMSA

Ilmenau Teknik Üniversitesi İletişim Bilimleri Bölüm Başkanı olarak görevlendirilen Prof. Dr. Paul Klimsa, sunulan çalışmanın danışmanıdır. Araştırma ilgi alanları bilgi ve iletişim sistemlerinde dijital medya, e-öğrenme, medya prodüksiyon ve içerik hazırlanmasıdır.



Ilmenau Teknik Üniversitesi,
İletişim Bilimleri Bölümü, İlmenau, ALMANYA
E-posta: paul.klimsa@tu-ilmenau.de
Tel: +49 3677 69 4731

BÖLÜM-13

K-12 E-ÖĞRENME PLANLANMASI VE UYGULANMASI

Dr. Ahmet BAYTAK
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü
Erciyes Üniversitesi, Kayseri
ahmet_baytak@yahoo.com

ÖZET

Hızla gelişen teknolojik gelişmelerin sonucu olarak ortaya çıkan sayısal bölünme (digital divide) ve bunun yeni kuşaklar üzerindeki toplumsal etkisi olan sayısal yerlilik ve sayısal göçmenlik, yaşamın her noktasındaki etkisi kuşkusuz bileşik kaplar örneğinde olduğu gibi eğitim sistemleri ve kurumlarında da ortaya çıkmıştır. Çalışmanın bu bölümü, üniversite ve yetişkin eğitiminde son yıllarda verimli şekilde kullanılmaya başlanan e-öğrenmenin (eLearning) ilk ve orta öğretim (K-12 ana okuldan lise sona) boyutuna ilişkin planlanma ve uygulanma konularını kapsamakta ve odaklanmaktadır. Yetişkinlerle karşılaştırıldığında gençlerin dijital yerli yani teknoloji kullanmada daha etkin olduklarını kabul ederek, teknik olarak e-öğrenmenin kaçınılmaz olduğu varsayımından yola çıkarak gerçekte neler yapılması gerektiğinin altını çizmektedir.

GİRİŞ

Sayısal bölünme denilen ya da sayısal göçmen olarak ortaya çıkan yeni terminoloji, terim ve kavramlar sosyal anlamda istenilmeden ortaya çıkan ve toplumlar arasında duvar ören bir yapı oluştururlar (Prensky, 2001).

Şu anda toplumda bilgisayar ve internet uygulamaları yaşamın parçası olarak yaşamdaki **'yeni mahalleye'** taşınırken halen bilgisayardan çekinenler ya da sadece basit şekilde kullananlarda **'eski mahallelerine'** hapsolmuş durumunda kalmaktadırlar. Eski mahalledekiler, eskiden oynadıkları oyunları, hatıraları anlatıp gülerken, yeni mahalledekiler, Metin2 oyunundaki başarılarını anlatıp Facebook'ta birbirlerini 'tag'lemeye geçmiştir.

Eski mahalledekiler, bilgi öğrenmek için mahallenin bakkalına ya da olgununa sorarken, yeni mahalledekilerin artık Google, Yahoo, ve Bing gibi birkaç büyük ve uluslar arası çapta amcası var ve neredeyse her şey onlardan sorulur hale gelmiştir. Bu mahaller arasındaki farklılıklar zamanla artarken, bazıları eski mahalleden yeni mahalleye geçmek için arada örülmüş olan yüksek korku duvarından atlamaya çalışırken bazılarının ise halen duvar arkasında nerede duracağından emin olmadan arada-dereye yaşamlarını sürdürmektedirler.

Evet, hayal edilmiş gibi gözükse de, yukarda yer verilen betimleme şu an dünyanın birçok yerindeki toplumların kendi içerisinde yaşanmış farklılıkları özetler niteliklerdedir. Teknolojinin gelişmesi ile bilgisayarlar insan ve toplumların yaşamına girmiştir ve zamanla internet askeri amaçlardan ötede toplumsal ve sivil yaşamında parçası olması nedeniyle farklı ussal edinimlerin elde edilmesi ve bu edinimlerin bireyin yaşamına yansiyarak bir dizi davranış değişikliklerine yol açmıştır.

İnternetin yaşamın her alanında kullanıldığı, özellikle ‘yeni mahalle’ sakinlerince daha açık ve nettir. Bu doğrultuda eğitimciler ve araştırmacılar da gelişen internet teknolojisini eğitim ve öğretimin gelişmesi adına kullanmak için farklı öneriler sunmuşlardır ve okullarda da farklı uygulamalar denenmiştir. E-öğrenme dediğimiz özetle internet üzerinden öğrenmede, her yaşta ve seviyede insanların ve toplumların eğitimi için öne sürülmüş bir araç ve eğitim stratejisidir.

Başta da belirtilen farklı toplumsal olgunun oluşmasındaki bu teknolojik etken, elbette ki; teknolojinin doğal gelişimi ve seyri içerisinde son zamanlardaki yeniliklerin ivedilikle oluşmasında bir rol ve işlev üstlenmiştir. Bir diğer anlatımla; şu an ilkokula başlayan bir öğrenci, bir önceki kuşakların ilkokula başladığı zamanki durumlarla karşılaştırıldığında çok daha şanslı görülmektedir.

Bilinçli ve inatçı bir tavırla teknolojik gelişmelerden uzak durma ya da direnme olmadığı sürece (Amerika’daki Amish kabile üyeleri hala teknolojiyi kullanmaya direnmeleri gibi), her yeni doğan birey belli ölçüde de olsa, artık bu basit ve en temel teknoloji olarak sunulan ve algılanan televizyon ve cep telefonları ile tanışma fırsatı bulmaktadır. Bireyler gittiği öğretim kurumlarında bilgisayar teknolojilerini görmekte, bu tür gereçlerle iç içe yaşamaya başlamaktadır. Teknolojinin bu şekilde önlenemez gelişmesi ile birlikte, ekonomik olarak da orta sınıfın ve hatta sosyo-ekonomik olarak daha

alt seviyedeki ailelerin eve bilgisayar alabilmesi, okul seviyesindeki çocukların çoğunluğunun internete girmesine kolaylık sağlamaya çalışmış hatta daha da ötede özel çaba harcamıştır, harcamaktadır. Alternatif olarak, artık ülkemizde de her şehir ve ilçenin her mahallesinde bulunan internet kafeler ve sayısal kütüphaneler sayesinde, ilköğretim seviyesindeki çocukların büyük bir kısmı istedikleri zaman internete ulaşabilmektedirler.

Bu seviyede bilgisayar erişebilirliği ve internet üzerinden sunulan eğlence siteleri, beklenilenin de ötesinde her yaştakilerin dikkatini çekmekte ve enternet kültürü olarak kabul edilmektedir. Son 5-10 yıl içerisinde de çocukların internete girmesi dikkat çekici şekilde artış göstermektedir. Eğitimsel ve toplumsal olarak bu aşırı kullanımın çekinceleri ortaya çıkmaya başlamış ve bu doğrultuda dünyanın birçok yerinde olduğu gibi ülkemizde de internetin yararlı bir şekilde eğitimde kullanılmaya başlaması için ciddi taleplerin olduğu yadsınamaz bir durum almıştır.

Teknolojik gelişmeler baş döndürücü seviyede ilerlemesine ve çok küçüklerin bile giderek ileri seviyede bu teknolojileri kullanmasına karşın, eğitimciler ve aileler çocuklarının öğrenmeleri ile ilgili tatminsizliklerini dile getirmektedirler. Bu bağlamda, dünyanın birçok yerinde yıllar öncesinden uygulamaya başlanan ve ilk etapta üniversite seviyesindeki öğretimde uygulamaya başlanan e-öğrenme, kısa zamanda diğer öğretim seviyelerinde de başarılı bir şekilde uygulanmaya başlanmıştır. Bu bölümün ilerleyen aşamalarında, ülkemizdeki eğitim ve öğretim kalite ve niteliğini artırmaya yönelik olarak öğrencilerin teknolojiye karşı olan ilgileri ve bu konudaki yeteneklerini kullanarak e-öğrenmenin K-12 de uygulanabilirliği konularına değinilecek ve örneklerine yer verilecektir.

NEDEN K-12 DE E-ÖĞRENME?

Kuramsal ve Pedagojik Bir Bakış

E-öğrenme kısaca öğrenmenin elektronik sistemleri yardımı ile yapılması anlamına gelmekle birlikte, günümüzde bilgisayar ve internetin yaşamının önemli bir parçası haline gelmesinden dolayı, internet üzerinden yapılan öğretim olarak da algılanmaktadır. Farklı teknolojik araçlar kullanılarak yapılabilir e-öğrenme dersleri, geniş bir konu olduğundan bu bölüm; elinizdeki çalışmanın sadece bilgisayar yardımıyla erişilen internet kullanılarak yapılabilecek uzaktan öğretim uygulamalarını ele alacaktır. Her ne kadar e-öğrenmenin pedagojik olarak temelini belirli nedenlerle zorunluluklardan meydana gelen uzaktan eğitim oluştursa da, kuramsal

olarak Seymour Papert in MIT'de öne sürdüğü ve yapısalcı (Constructivism) kuramın devamı niteliğinde olan İnşacılık (Constructionism) bakış açısı, bilgisayarın eğitim ve öğretimde kullanılması için kuramsal olarak öncülük etmiştir (Papert, 1991). Bu bakış açısında bilgisayara sadece bilgileri transfer eden bir araçtan öte, öğrencilerin uslarında, düşüncelerinde oluşturdukları soyut düşünceleri somutlaştırmak için araçlar bütünü olarak bakılmaktadır. Bu kuramsal önermeler ışığında öğrenme göz önüne alındığında; e-öğrenme ortamları öğrenciler için klasik öğrenmenin ötesinde farklı ve yeni bir öğrenme ortamı oluşturmaktadır.

Pedagojik olarak incelendiğinde ise uzmanlar e-öğrenmenin neden olması gerektiği ile ilgili bir dizi önerme sunmuş ve bunu yaptıkları çalışmalarla da kanıtlamışlardır. Bu kapsamda araştırmacıların e-öğrenmeye olumlu bakmaya nedenleri (Distance Ed. Encyclopedia p. 35 Comeaux, 2005):

- Öğrenci sayısı sınırlanması olmaması,
- Zaman ve mekân sınırlaması olmadan erişimin (internet olması durumunda) olması,
- Interaktif ve eğlenceli olması,
- Bilgilerin kolayca ve yüklü miktarda saklanması ve sonradan tekrar kullanılabilmesi (özellikle Terabyte seviyelerindeki sabit disklerin kullanılması ile verilerin saklanması ve taşınması daha da kolaylaşmaktadır),
- Bilgilerin kolayca paylaşılması,
- Kişiyi özgü çalışma seviyesinin belirlenmesi,
- Öğretmenlerin öğrenciye dönüt verebilmesi,
- Öğretmenlerin her öğrencinin e-öğrenme ortamındaki eğitimsel etkinliklerini gözleyip kontrol ederek öğrenme gelişimini takip edilebilmesi şeklinde özetlenebilir.

Gelişmiş ülkelerde E-öğrenmenin K-12 Uygulamaları

Amerika, Rusya ve Avrupa ülkelerinin erken 19.yy dönemlerinde başladıkları eğitimdeki yeniliklere yönelme ve yenileşmeler bu ülkelerde e-öğrenmenin erken ve hızlı şekilde uygulamaya konulmasına neden olmuştur. Özellikle Amerika gibi 1900'lü yıllardan itibaren uzaktan eğitimi posta yolu ile başlayan ilköğretim seviyesine kadar uygulamaya başlayan ülkeler, teknoloji ve internetin ilerlemesi ile yapa geldikleri uzaktan eğitim sistemini internet üzerinden uygulamaya başlamışlardır. Sözü geçen ülkelerde e-öğrenme çerçevesi kullanılarak farklı derslerin öğrencilerce belli zamanlarda okula gelerek ya da okula hiç gelmeden, ders alma olarak uygulanmıştır.

Bazı okullarda da; e-öğrenme sınıf derslerini almaktansa, sadece öğrencinin bilgisini geliştirmesi ya da eksiklerini tamamlaması için ek kaynak olarak sunulmuştur. Aşağıda özetle Amerika, Kanada ve Avrupa'daki genel eğitim bazında uygulanan farklı e-öğrenme örnekleri listelenecektir.

E-öğrenmenin ilköğretim seviyesinde başlamasına öncülük eden Amerika'da e-öğrenme farklı şekillerde uygulanmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde okullar eyalet yönetimleri tarafından idare edildiklerinden yapılan uygulamalarda ülke genelinden öte eyalet bazında görülmektedir. Florida Virtual School 1997' den beri faaliyette olan ve 6 ile 12. sınıfları arasındaki öğrencileri alan bir e-öğrenme okuludur. Bu okulun başarısı ve yoğun talep sebebiyle ülke içerisindeki diğer birçok eyalette e-öğrenme tabanlı okul sistemlerini hayata geçirmişlerdir. Şu an itibarıyla 24' ten fazla eyalette sanal okul adı verilen, yani öğrencilerin fiziksel olarak bir okula gitmeden çevrimiçi ders gördükleri bir e-öğrenme sistemlerinin mevcut olduğu bilinmektedir.

Bu okullara bir diğer örnek ise; PA Cyber School'dur. Bu okul son 10 yıldan beri Pennsylvania eyaletinde e-öğrenme ile ilköğretim ve lise seviyesindeki öğrencilere eğitim hizmeti veren bir devlet okuludur. Okul incelendiğinde ise okulun tamamen sanal olduğu, diğer bir deyişle, öğrencilerin her türlü eğitimsel etkinlikleri internet üzerinden yaptığı görülmektedir. Haftanın belli gün ve saatlerinde öğretmen ve öğrenciler video-konferans aracılığı ile oluşturulan ve dersi aşan tüm öğrencilerin girdiği sistemle ders aldıkları görülmüştür. Çevrimiçi ders zamanlarının dışında öğretmenler, e-öğrenme portalına ders ile ilgili duyuruları, ders notlarını ve ödevleri eklerken, öğrenciler de yaptıkları ödevleri yine aynı sistem üzerinden öğretmenlerine geri göndermektedirler. . Kanada'dan benzer bir örnek ise St. Gabriel Cyber School'dur. Bu okul 1995 ten beri Kanada'da e-öğrenme ile ders vermektedir. Artan taleplerden dolayı okul kontenjanının artırılması sözkonusu olmuştur.

Avrupa'daki uzaktan eğitimin köklü kurumlarından olan İngiliz Açık Üniversitesi (Open University-OUUK) İngiltere'deki St. Marks Primary School in North London' da ülkede ilk kez internet tabanlı eğitimi sunan ilköğretim okullarının başlarında gelmektedir. Aynı ülkede bulunan The Thomas Telford School da ilköğretimdeki e-öğrenme de başarılı olmuştur. Yukarıda da söz edildiği gibi bu okullar, eğitimlerinin yaklaşık olarak tümünü internet üzerinden yapmaktadırlar. Geleneksel eğitim anlayışından tamamen farklı şekilde eğitim yapılan bu okulların bu ülke toplumları

tarafından kabul görmelerinin temel nedeni; ailelerden bu uygulamaya olan yüksek taleptir. Bu okullara olan yüksek taleplerin başında ailelerin Ev Okulu (Home Schooling) olarak adlandırılan eş deyişle; öğrenciyi ailenin kendisinin eğittiği, bir dizi olumsuz koşullardan dolayı okula göndermemesinden kaynaklanan nedenlerden oluşan taleptir.

Devlet okullarını yaşam biçimleri ile örtüştür/emeyen, beğenmeyen aileler çocuklarına evde kalarak ama aynı zamanda eğitimlerinden geri kalmadan verilen sanal okul uygulamalarını tercih etmektedirler. Buna ek olarak fiziksel olarak devlet okullarına gidemeyen öğrenciler için de bu okullar alternatif olmaktadır. Örneğin Amerikan vatandaşı olup ülkesinin dışında yaşamaya mecbur kalan çocuklara Indiana Üniversitesi e-öğrenme ile ilköğretim ve lise eğitimlerini tamamlama imkânı sunmaktadır. Buna ek olarak, normal devlet okuluna gitmesine rağmen daha çok ders çalışma ihtiyacı olan öğrencilere de belli kurumlar ve şirketler bu ülkelerde e-öğrenme imkânı sunmaktadır. Örneğin Amerika'daki Stanford ve John Hopkins Üniversitelerinde ortaklaşa yapılan bir proje ile üstün zekâlı öğrenciler sanal ortamda verilen derslerle kendilerini geliştirmektedirler. Bu sistemde de öğrenciler normal devlet okulundaki derslere devam ederlerken aynı zamanda kendilerine günlük olarak verilen ödev ve çalışmaları yapmaları istenmekte ve yaz aylarında da fiziksel anlamda da bir araya gelip çalışmalarına devam etmektedirler. Yine bu şekilde okul öğretmenleri ile irtibata geçen ALEKS web sitesi özellikle matematik alanında düşük seviyede olan öğrencilere sanal olarak ek dersler sunmaktadır.

Türkiye'deki E-öğrenme

Dünya ülkelerindeki gelişmelere hızlı uyumlaşmak durumunda olan modern Türkiye, uzaktan eğitimi de 1982 yılında, uzaktan eğitimin kilometre taşı olan İngiliz Açık Üniversitesinin 1974 yılında kurulmasından 8 yıl gibi kısa bir süre sonra takipçisi olarak, bir diğer deyişle; yıllar öncesinden üniversite seviyesinde faaliyete geçirmiştir. Eskişehir Anadolu Üniversitesi'ne bağlı olarak eğitim veren Açıköğretim Fakültesi de başlangıçta basılı, televizyon, radyo gibi görsel-işitsel ders materyalleri yanısıra akademik danışmanlık hizmetlerini uygulamada devreye sokmuş 1990'lı yıllarda da interneti kullanmıştır. Ayrıca, zamanla Fırat, Sakarya ve ODTÜ de farklı şekilde internet uygulamalarının ağırlıkta olduğu uzaktan eğitimi uygulayan üniversitelerin başında gelmektedir (İşman, 2008; Kaya, 2006). İnternet teknolojisinin rahat erişilebilir olmasından sonra bu üniversitelere ek olarak yeni üniversiteler de internet üzerinden ders notlarını paylaşarak e-öğrenme için ilk adımı atmış bulunmaktadır.

İlköğretim ve lise eğitim düzeyinde ise, e-öğrenmenin ülkemizde halen bu seviyede uygulandığı söylenemez. Her ne kadar Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı olarak çalışan Açıköğretim Lisesi (AÖL) ilk olarak 1992 yılında Film Radyo ve Televizyonla Eğitim Başkanlığı bünyesinde fuygulamaya geçmiştir. Adından da anlaşılacağı üzere kurum ilk aşamada TRT üzerinden eğitim yapmayı hedeflemekteyken, 1998 yılında değişikliğe gidip Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü' ne bağlanmıştır (Açık Lise, 2010). Aynı şekilde uzaktan eğitim veren Açık ilköğretim de (Aİ) 1997' de açılmıştır (Açık İlköğretim, 2010).

Bu kurumların görev, amaç ve işlevleri incelendiğinde temelde okulu terk etmiş öğrencilere diploma alma olanağı sunmak ve çalışmak zorunda kalan gençlerin eğitimlerinin aksamaması olduğu görülmüştür. Ders yapısı incelendiğinde, televizyon ortamı için kayıt edilmiş olan ve çift taraflı iletişimden yoksun bir yapı olduğu saptanmıştır. Daha önceleri sadece belli zamanlarda TRT ekranlarında çıkan bu dersler gelişen teknoloji ile internet ortamına aktarılmış ve öğrencilerin ders videolarına kesintisiz ulaşımı sağlanmıştır (Internettv.meb.gov.tr). Ancak, bu eğitim sistemi e-öğrenme çerçevesinde değerlendirildiğinde karşılıklı iletişim, öğrenci merkezli öğrenim gibi temel pedagojik yapılardan uzak olduğu görülmüştür. Her ne kadar AÖL Bilgi Sistemi bunları aşmak için ilk adım olarak kabul edilse de mevcut teknoloji eğitimdeki büyük boşluğu doldurmaya yetersiz olduğu fark edilecektir. Öte yandan özel sektör kurum ve kuruluşların katılımı ile bazı eğitim kurumları e-öğrenme sistemlerini eğitim sistemleri ve kurumlarına eklemiş bulunmakla beraber, bu sistemlerin sadece not bilgilendirmeye sınırlı kaldığı gözlenmiştir. Ayrıca MEB ile ortaklaşa yürütülen çalışmayla ortaya çıkan TTNET Vitamin eğitim portalı da farklı ve görsel dersleri internet üzerinden sunarak öğrencilere sınıf harici ders çalışma ortamı ve kaynak oluşturmaktadır. Kişisel temelde de web ortamında ders kaynağı ve ödev siteleri olmakla beraber bu sitelerin sadece birer sanal kütüphaneden ya da sanal fotokopiden öteye gitmediklerini söylemek mümkündür.

E-öğrenmede Uygulanabilir Eğitim Kuramları ve Teknikleri

Her türlü öğretim sistemi gibi e-öğrenmenin de belli kuramsal yöntemlerin ışığında oluşturulması gerekmektedir. Klasik yöntem ile yapılan ders uygulamalarında belli kuramların uygulanması tavsiye edildiği gibi e-öğrenme yapılırken de belli kuramların uygulanması verilecek olan eğitimin kalitesi için önemlidir. Dünyaca kabul edilmiş ve yıllarca sayısız farklı eğitim ve öğretim sisteminde kullanılan öğrenme teorileri olan Davranışçılık (Behaviorism) ve Yapısalcılık (Constructivism), ve İnşacılık

(Constructionism) sıralanmış ve bu teoriler perspektifinde e-öğrenmenin nasıl uygulanabileceği özetle listelenmiştir. Her ne kadar bahsi geçen teoriler genel itibariyle e-öğrenme için ortaya çıkmamış olsa da, uygulama aşamasında e-öğrenme içinde öğretim tasarımı bu teorilerle de yapılabilir. Pavlov'un köpeklerin uyarıcı-tepki prensibinden bildiğimiz davranışçı kuramı, Watson, Thorndike ve Skinner gibi bilim adamları tarafından yapılan eğitimsel deneylerle desteklenmiştir. Her ne kadar Davranışçı kuramın son yıllarda dünya genelindeki eğitim sistemlerindeki etkisi azalsa da, bilgisayar tabanlı eğitim tasarımlarının birçoğunun bu kuram bağlamında yapıldığı görülecektir. K-12'de e-öğrenme için oluşturulacak öğretim tasarımında sıralanan şu prensiplerin kullanılması davranışçı kuram bağlamında etkili olacaktır. Bunlar:

Dikkat Çekmek

Davranışçı kuramın temelini oluşturan etki prensibinden yola çıkarak e-öğrenme ortamında ders başlangıcında dikkat çekecek bir işlev olması. Dikkat çekme farklı bir görsellikle katmak ya da ilginç bir ayrıntı vermekte olabilir

Dönüt

Davranışçı kuramdaki tepki, yani oluşan şartta kullanıcının tepki vermesi e-öğrenme ortamında anlık dönütler oluşturulabilir. Özellikle eşzamanlı olmayan dersler için e-öğrenmenin öğretmen dönütü almadığı eleştirisine karşı, ders tasarımcıların otomatik dönüt veren sistemleri derslerine entegre etmesi gerekmektedir.

Tekrar

Davranışçı kuramda öğrenmenin tekrar ile oluşacağı belirtilmektedir. Bu doğrultuda tasarlanacak olan e-öğrenme derslerinde öğrencinin tüm sınıftan ve zamandan bağımsız olarak konuyu tekrar etmesi sağlanmalıdır (İşman, 2010).

Ceza ve Ödül

Davranışçı kuramda reinforcement olarak kabul edilen cezalandırma ve ödül hala okul sistemlerinde kullanıldığı gibi e-öğrenme ile daha etkili şekilde uygulanabilir. Örneğin, geleneksel sınıf ortamında soruya doğru cevap veren öğrenciye söylenecek bir 'aferin' ödülü bilgisayar ortamında aksamadan ve ayırım olmadan icra edilebilir. Aynı şekilde cezalandırma için belli başarıyı gösteremeyen öğrenci bilgisayar sistemi tarafından eksik kalan konuyu tekrar etme zorunluluğu getirilebilir.

Piaget'in kendi çocuklarını gözlemlemesi sonucu ortaya attığı yapısalcı kuramı (Constructivism), son 20 yılda eğitim alanında çalışan birçok akademisyeni etkilemiş ve bu etki eğitim sistemlerinde bu kurama göre biçimlenmesine sebep olmuştur.

Bu kuramda öne çıkan prensip her bireyin farklı öğrenme tarzı ve hızı olduğu ve bireyin daha önceki bilgilerin yeni bilgilerin bireyin zihninde şekillenmesinde etki ettiği varsayımdır. Bu sebepten dolayı bilgisayar tabanlı olarak verilen bireysel öğretimin daha etkili olacağı öngörüsü birçok eğitmen tarafından denenmiştir. Piaget'in öğrencisi olan Papert tarafından yapısalcı kuramdan yola çıkılarak öğrencilerin ancak bir şeyler yaparak öğrenebilecekleri varsayımı İnşacılık kuramının temelini oluşturmuştur.

Daha da önemlisi öğrencilerin bilgisayarı kendilerine bilgi taşıyan bir araç olarak değil de kendilerinin bilgisayarı kullanarak bilgilerini şekillendirdiği bir yapı malzemesi olarak görmeleri bu kuramı e-öğrenmede önemli kılan en büyük etkidir. Bu her iki kuramda e-öğrenme için uygulamada benzer yapılar teşkil ettiğinden buradaki tavsiye edilen teknikler ortak payda altında ele alınmıştır.

Geçmiş ile bağlandırmak

Yapısalcılıkta bireyin daha önceki bilgisi öğreneceği yeni bilgileri şekillendireceği için e-öğretim tasarımı her bireyin önce bilgi seviyesinin ölçülmesi ve ona bağlı olarak yeni bilgilerin gösterilmesidir.

Uygulayarak öğrenme

İsimlerinden anlaşılacağı üzere hem yapısalcı kuram hem de inşaatçılık kuramı öğrenmenin gerçekleşmesi için öğrencinin bilgiyi uygulaması gerektiği belirtilmiştir. E-öğrenme için K-12 seviyesindeki öğrencilerin Office programlarını ve diğer oyun yapma programlarını kullanmaları örnek olarak gösterilebilir (Baytak, 2008; Kafai, 2006)

Yol Gösterme

Yapısalcı öğrenmeyi farklı kılan en büyük etkenlerden bir diğeri de öğretmenlerin tek bilgi otoritesi olmadıkları sadece yönlendirme ve idare etme işlevleri olduğudur. Bu noktada zaten e-öğrenmede fiziksel olarak bir öğretmenin mevcudiyeti mümkün olmayacağından klasik anlamda bir otorite beklenemez. Bu sebeple e-öğrenme ortamında öğretmenin görevi internet ortamında her öğrencinin seviyesine bağlı olarak kaynakları gösterme ve öğrencinin çalışmalarını bireysel temelde takip etmesidir.

Paylaşım

E-öğrenmede etkili olacak en önemli öğretim stratejilerinden bir tanesi de öğrencilerin bilgi paylaşımı olarak değerlendirilebilir. Bu strateji ile öğrenciler yeni öğrendikleri ya da daha önce bildikleri bilgileri başkaları ile paylaşarak bilgilerini pekiştirebilmektedir. Günümüzde revaçta olan sosyal paylaşım siteleri bu ortamı sağlayan en bariz örneklerdir.

Ayrıca şunu da unutulmamalıdır ki; isimlerinden de anlaşılacağı gibi bu kuramlar halen kesin kabul edilmiş gerçekler olmadığından farklı eğitim sistemleri farklı teorileri kullanmakta ısrar edebilir. Ülkemizde bir dönem davranışçı eğitim sistemi revaçta iken bu dönemde yapısalcı bakış açısının yoğun olarak uygulandığı görülmektedir. Her ne kadar bazı eğitimciler sadece bir tane kurama göre hareket etmekten yana olsa da farklı kuramlardaki öğretim stratejilerin e-öğrenme ortamında bir arada kullanılabileceği gözden kaçmamalıdır.

E-öğrenmede Yapılabilir Ders Etkinlikleri

E-öğrenme farklı okullarda uygulanmaya başlanmasına rağmen matematik gibi işlem gerektiren derslerin yapılamayacağı endişesi klasik okul sisteminden gelenler için hala söz konusudur. Her ne kadar zamanla bu aşılmaya çalışılsa da kuşak farkı olanlar bu problemi e-öğrenme için en büyük engel olarak görmektedirler. Bunun temel sebebi **e-öğrenmenin öğretim tasarımı yapılırken klasik öğrenmenin bilgisayar sistemine doğrudan aktarılmaya çalışılmasından** kaynaklanmaktadır. Bu sorunu aşmak için ilk etapta farklı yukarıda sıralanan öğrenme kuram ve stratejileri ışığında derslerin tasarlanması gerekmektedir.

Sanal Gezintiler

E-öğrenme ile oluşacak öğrenme olanaklarının başında gelen ders etkinliklerden bir tanesi de müze ve tarihi mekânların gezilmesidir. İlköğretim seviyesindeki eğitim için temel yapı olan tarihi yerlerin bilinmesi ve bunları tarihi olaylara ışık tutan yapıtların gezilmesi ekonomik ve fiziksel olarak zor olabilmektedir. Örneğin Kurtuluş savaşına ışık tutan Anıtkabir Müzesinin gezilmesine her dönemde imkân bulunmayabilir fakat internet ortamına aktarılan sanal Anıtkabir müzesi ile öğrenciler belli yapıtları görsel olarak görebilmektedir (<http://www.ankarasanalgezinti.com/anitkabir>). Aynı şekilde Kültür Bakanlığı kapsamında yürütülmekte olan Topkapı Sarayı Müzesi'nin sanal ortama aktarılması projesi de Osmanlı dönemine ait mekân ve eşyaların internet üzerinden görülmesine olanak sağlanmaktadır.

Ülkemizde bu bağlamda özel teşebbüslerin girişimleri de e-öğretim için ileriye yönelik ümit olmaktadır (e.g. <http://www.sanalmuze.org>).

Dil Öğrenimi

Özellikle ülkemizde eksikliği hissedilen dil öğrenimi için internet üzerinden sunulacak etkinliklerle öğrenci yabancı dili klasik sınıf ortamından daha hızlı öğrenebilir. Hedef kitleye verilecek olan yabancı dilin e-öğrenme ortamında verilirken, öğrenciler kendi portfolyolarını oluşturup öğrenmeye çalıştıkları yabancı dilde kelime hazinelerini genişletebilirler (Baytak & Tarman, 2010).

Ayrıca bedava ya da belli ücret karşılığında sunulan web hizmetleri ya da bunların kendi e-öğrenme sistemine uyumlaştırılması ile öğrenciler öğrenmeye çalıştıkları yabancı dili konuşan yerli insanlarla görüşme olanağını bulabilmektedirler.

Ortak bilgi paylaşımı

Sadece dil öğrenimi değil başka herhangi bir ders için ya da genel kültür konusu için öğrenciler kendi e-öğrenme sınıfı ya da daha geniş kitle ile tartışma odalarında ya da forumlarda bilgilerini paylaşabilmektedir. Örneğin internet ortamında çalışılması zor kabul edilen matematik dersi için ilköğretim öğrencilerine oluşturulan forumda problem çözme ile ilgili soru eklemelerini ve sınıfın geri kalanında kendi yorumlarını sorunun altına eklemelerini istendiğinde küçük yaştaki öğrencilerin bu internet ortamını etkin şekilde kullanarak bildiklerini paylaştıkları gözlenmiştir.

Görsellik ve Motivasyon

Özellikle ilköğretim çağındaki öğrenciler üzerinde etili olduğu düşünülen görsel etki ve etkinlikler e-öğrenmede etkin kullanılacak öğretim stratejilerinin başında gelmektedir. E-öğretim’de eğer video-konferans ile öğretmen canlı olarak dersi sunma imkânı bulamıyorsa, öğrenci motivasyonunu yüksek tutmak için verilen derslerin belli kısımlarının flash olarak yapılmış görsel efektlerle desteklenmesinin ilköğretimde etkili olduğu saptanmıştır. Yalnız eklenecek olan görselliğin ölçülü olması yani çocukların dikkatini dağıtacak şekilde olmaması önemlidir. Görsellik her ne kadar şu etapta genelde sayı hesaplamalarında ya da fen deneylerinde kullanıyor olsa da Türkçe dersindeki soyut kavramları anlatmak içinde kullanılabilir.

Canlandırma

Fen bilgisi öğretiminde teknik altyapıdan yoksun olan ülkemiz ilköğretiminde e-öğretim ile sunulacak olan deneyler eksiğin bir kısmının

giderilmesi için çözüm olabilir. Özellikle yapılması tehlikeli ya da pahalı olan kimyasal ya da fiziksel deneylerin internet ortamından ortak havuzda oluşturulup (MEB Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü bu konuda çalıştığı bilinmektedir.) farklı yerlerdeki öğrencilerin erişmesine olanak sağlanmalıdır.

Dönüt Alma

Özellikle müzik ve dil eğitiminde her okulda eğiticiye ulaşma olanağı bulamayanlar için oluşturulan sistemlerle öğrenciler seslerini internet ortamında kayıt etmekte ve öğretmenlerde bu sesleri inceleyip dönüt verebilmektedir.

Benzer bir projede araştırmacılar işaret dilinin internet üzerinden öğretilmesi üzerine çalışmalarını sürdürmektedir.

Bu sistemde bilgisayara takılan kamera hareketleri kayıt etmekte ve eğiticiye göndermekte, eğitici de eksik ya da hataları kayıt edip öğrenciye aktarmaktadır.

Araştırmacılara göre proje etkili olmaktadır (Miller ve diğerleri, 2008). Her ders için farklı tasarımlar gerektiği gibi, her dersin her konusunun da uzaktan ve internet üzerinden günümüz teknoloji ile verimli olamayacağı gözden kaçmamalıdır.

Örneğin beden eğitimi dersi için bazı teorik bilgiler ve etkinlikler öğrenilebilirken psiko-motor öğrenmelerin uygulanmasından günümüz teknolojinin yeterli olamayacağı açıktır.

Fakat fantezi olarak görülen Wii oyun konsollarının hareket modülü geliştirilerek zamanla bu alanda da e-öğrenmenin etkin olacağı görülmektedir.

K-12 de E-öğrenme Tasarlarken Dikkat Edilmesi Gerekecek Noktalar

E-öğrenme her ne kadar sık bir şekilde dünya çapında uygulanmaya başlanılmış olsa da akademisyenler tarafında hala eğitimdeki uygulamalar ve tasarım konuları tartışılmaktadır. İlköğretim seviyesindeki uygulamalar az olduğundan ve bu seviyede eğitimde beklentiler farklı olduğundan ilköğretimdeki e-öğretim uygulamaları daha dikkatli ve o yaştaki öğrencilerin zihinsel ve sosyal yapılarına bağlı olarak pedagojik çözümler uygulanmalıdır (Etherington, 2008).

Öğretim Tasarımı

Verilecek olan derslerin içerikleri ve onu alacak öğrencilerin seviyesi ve mevcut teknolojiler göz önüne alınarak öğretim tasarımı yapılmasına dikkat edilmelidir.

Teknolojik olarak erişebilirlik

E-öğrenmeye yapılan eleştirilerden bir tanesi erişebilirliktir yani her öğrencinin internetten derslere erişemeyeceğidir. Bu eleştiriye katılmakla beraber şunu da kabul etmek gerekir ki eğitim sistemimizde klasik ortamda yapılan derslerde bazı okullarda hala bedensel özürllüler için erişim problemi mevcuttur. Yalnız e-öğretimde ders tasarlayıcıların ve geliştirilenlerin hem erişim sorununu dikkate almaları hem de farklı şekilde bulunan bedensel özürllüler için oluşan imkânları kullanmak zorundadırlar.

Örneğin ders ulaşımı için kullanıcılardan devamlı yeni programlar kurmayı zorunlu kılmak sorun olabilmektedir. Aynı şekilde görme engelliler için dersler farklı formatta internet üzerinden yayınlanabilmektedir. Geniş öğrenci kitlesine hitap edecek olan e-öğretim ders tasarımcıların bunları hesaba katması gerekmektedir.

Ders Planı

Verilecek olan ders klasik sınıf ortamında 45 dakika sürerken e-öğretimde daha kısa ya da uzun sürebilir. Bundan dolayı ders planlamasının denemesi yapıldıktan sonra mutlaka ölçülü bir şekilde ayarlanması gerekmektedir.

Materyal ve Kaynak

Yukarıda da belirtildiği gibi e-öğretimde sunulacak dersler klasik olarak işlenen dersin sanal hali olarak düşünülmemelidir. Kurumun ya da dersi verecek öğretmenin ders esnasında kullanacağı materyalleri tekrardan tasarlaması gerekmektedir. Aynı şekilde verilecek kaynaklarda artık kitap sayfalarından öte daha yoğun ve farklı yerlerden tedarik edilmesi şarttır.

İdari Sorumluluklar

Her ne kadar e-öğrenme derslerinin idari takibi uygulamada elektronik sistem kuran personele yükletilirse de, unutulmalıdır ki e-öğrenme yapılacak dersler de bir okul sistemi içinde yer almaktadır. Sorumluluklar farklı olsa da idari anlamda gereksinimler çıkacaktır. Örneğin hangi öğrencinin sisteme kayıt yapıp yapmadığı ya da hangi derse kayıt edildiği, aynı şekilde öğretmenlerin dersleri yönlendirilmesi gibi temel idari işler okul müdür ya da müdür yardımcısı seviyesinde kontrol edilmesi gerekmektedir. Okul idarecileri e-

öğrenmeye geçmeden genel durum analizi yapmak zorundadırlar. Örneğin kar-zarar ve bunu karşılığında ortaya çıkacak öğrenme kalitesi analizi ya da kullanıcıların memnuniyeti analizi e-öğrenmede ki temel idari sorumlulukların başında gelmektedir.

Derslerin Kontrolü

Şu anki ilköğretim sisteminde rastlanan konulardan bir tanesi derslerin kontrolü, yani derslerin zamanında yapılıp yapılmadığı, öğretmenliğin etkinliği, kullanılan materyalin kalitesi ve dersin yeteri zamanda yapılıp yapılmadığının tespitidir. E-öğrenme aynı formatta olmasa da bu kontrolün yapılması gerekmektedir. Sanal ortamda öğrencilere sunulan materyal ve kaynakların kalitesi internet tabanında daha kolay şekilde kontrol edilebilmektedir. Eğer dersler eşzamanlı (senkron) olarak işleniyorsa kullanılan zaman takip edilebilmektedir. Ayrıca öğretmenlere bildirmek şartıyla öğrenci-öğretmen iletişimi takip edilebilir.

Disiplin Sorunları

K-12 seviyesindeki okullarda müdürlerin koridorlarda dolaşması bazen ilk etapta disiplin sorunlarını çözmek için bu çözüm yolu internet ortamında mümkün değildir. Her ne kadar sanal ortamda meydana gelecek disiplinsizlikler fiziksel olarak hiçbir öğrenciyi yaralamasa da, farklı disiplin problemleri görülmüştür.

Örneğin bir öğrencinin başkası ile yazı yolu ile alay etmesi ya da kullanıcı adlarının çalınması gibi. Fakat bilinmelidir ki e-öğrenme ortamlarında oluşturulacak olan uyarı ve cezalandırma sistemi ile bu tür sorunların üstesinden rahatlıkla gelinecektir. Örneğin okul öğrencilerin sanal sistemde kurul dışı bir şeyler yazması durumunda uyarı cezası alacağı ve bunun devamında hesabının silinmesi olabileceği belirtilirse sorunlar kısmen de olsa baştan çözülmüş olur.

Aynı şekilde sistemlerin kullanmadan önce tüm öğrenci ve velilerin sistemin kuralları okunması mecbur tutulmalıdır.

Devamsızlık Kontrolü

Devam ve devamsızlık bazı öğretim sistemlerinde önemsenmemekle birlikte K-12’de devam şart olarak görülmektedir. İnternet ortamında takibi zor gibi gözükse de oluşturulacak log okuma sistemleri ya da geliştirecek olan devam takip sistemi ile devamsızlık kontrolü daha kapsamlı şekilde yapılabilir.

Hatta sistem log larının kontrolü ile öğrencinin hangi konuya kaç defa baktığı takip edilebilir.

Öğretmen-Öğrenci Oranı

Klasik ortam K-12lerde okullar bulunduğu yerin sosyo-ekonomik yapısına bağlı olarak öğretmen-öğrenci oranı değişmektedir. Sınıfta az öğrenci olması eğitim kalitesi açısından avantaj olarak görülmüştür. Fakat internet üzerinde yapılan derslerde öğretmen nasıl olsa ders notlarını bir kez ekliyor ve istenen sayıda öğrenci bu notlara erişebilir anlayışıyla öğretmen başına düşen öğrenci sayısı yüksek tutulmaktadır. Fakat unutulmalıdır ki e-öğrenme bir öğretmenin sadece web sitesine ders notlarını eklemesi anlamına gelmemektedir. Verimli bir e-öğrenmede öğretmen-öğrenci iletişimi daha çok önem kazanmaktadır ve öğretmen normal sınıftan daha çok zaman harcamak zorunda kalabilmektedir.

Sınav Sistemi ve Kopyayı Engelleme

Klasik okul sisteminde her ne kadar bu ölçme ve değerlendirmeler hala tartışılıyor olsa da her ders ve konu için farklı sınav sistemleri oluşmaktadır. Günümüz okullarında öğretmen ve idarecilerin baş etmeye çalıştıkları bir diğer konu kopyanın önüne geçmektir. E-öğrenme ortamında da bu daha çok olacağı yönünde öngörüler olmaktadır.

Bu sorunu aşmanın en büyük yollarından bir tanesi klasik olarak yapılan ve her öğrencinin aynı zamanda ve aynı soruya cevap vermeleri yerine öğrencinin bireysel bilgisini gösteren ölçeklerin kullanılması daha etkin olacaktır. Verilen ödevlerin öğrencinin daha çok bireysel yorum yapabileceği ve kişisel yeteneğini sergileyebileceği ölçekte olması verimli bir e-öğrenme için temel koşuldur. Öğrencileri bu ortamda ölçecek etkenlerden bir tanesi de içinde olduğu gruba ne kadar katkı yaptığıdır. Bilinen ölçme yöntemleri kullanılarak oluşturulacak bir e-öğrenme sisteminde kopyanın önüne geçmek için, ABD de TOEFL sınavında uyguladıkları gibi sınavların, bilgisayarlı sınav merkezlerinde gerçekleştirilmesi ve öğrencilerin bireysel bazda fazla sayıda hazırlanan sorular içerisinde kendisine sunulan soruları belli zaman aralığında bitirmek zorunluluğu gibi uygulamalar sözkonusudur. Bu şekilde kopya çekme ya da başkasından yardım almanın önüne geçilmiş olması beklenmektedir.

Akademik Etik

İnternette artan kaynak ve bilgilerle klasik okul sisteminde problem olmaya başlayan akademik etik konusu, tedbir alınmadığı zaman e-öğrenmede daha

fazla problem olabilir. Bu konudaki en sık rastlanan problemlerden bir tanesi öğrencilerin kendilerine verilen ödevleri internetten kopyala-yapıştır ile elde etmeleri ve kaynak belirtmemeleridir. Akademik etik için tasarlanan programlarla yurt dışında bu soruna çözüm bulunmuştur. Örneğin Amerika’da öğrencinin teslim ettiği her yazı Turnitin, Urkund, Moss, EVE2, Catchitfirst gibi kopya önleme programlarından geçirilmekte ve eğer öğrenci bilgiyi kaynak belirtmeden başka yerden kopyalamışsa programlar size rapor olarak bildirmektedir. Her ne kadar bu tür programlar ülkemizde daha yaygınlaşmamışsa da e-öğrenme ile okullar için bu programların temel ihtiyaç olacağı kaçınılmazdır.

E-öğrenme Sisteminin Tanıtılması

Ülkemizde e-öğrenme tam bilinmediğinden ya da yanlış algılandığından, öğretmen, öğrenci ve velilerin detaylı şekilde eğitilmesi gerekmektedir. En başta öğretmenlerin yeni sorumluluklarını bilmesi ve bu konuda kendilerini hazırlaması gerekmektedir.

Dersi e-öğrenme ile alacaklar öğrencilerin ne tür temel bilgisayar becerilerinin şart koşulduğu kendilerine belirtmeli ve yetersiz olanların hazırlık aşamasından geçmesi eğitimde eşitlik prensibi için temel ölçüttür. Daha da önemlisi klasik okul sistemini bilen veliler okuldan ve öğrencilerden farklı beklentiler içinde olabilirler.

Ayrıca bu veliler ilköğretim seviyesindeki çocuklarına yardımcı olmak isteyebilirler. Çocuklar bilgisayarı amaç dışı kullanabilirler. Bu ve benzeri sorunların velilerle tarafından açık bir şekilde anlaşılması ve kendilerine düşen görevlerinin bilincinde olmaları için velilerin internet üzerinden ya da yüz yüze bilgilendirilmeleri önemli görülmüştür.

Ders İşleyiş Süreçleri

Özellikle ilköğretim okul sistemini anlamaya çalışan çocuklar için eğitimciler sene başındaki ilk dersin sınıf ve ders süreçlerinin öğrencilerle paylaşılmasının önemi üzerinde durmuşlardır. Bu sebepten dolayı kendilerine yeni olan sistemde öğrencilerin her ders için belirtilen e-öğrenme ders işleyiş süreçlerini bilmesi gerekmektedir.

Örneğin öğrenci eşzamanlı olacak derslerin nasıl ve ne zaman olacağı ödevlerin ne şekilde teslim edileceği ve teknik gereksinimlerin ne olacağı baştan belirtilmelidir.

E-öğrenme uyumlaştırmalarının bu kapsamda öğrenci, öğretmen ve velileri kapsayacak şekilde yapılması kaliteli bir eğitim beklentisi için gerekmektedir.

Tartışılması Gereken Noktalar

Daha öncede belirtildiği gibi K-12 seviyesindeki e-öğrenme uygulamaları dünyada kullanılıyor olmasına rağmen eğitimciler bazı konularda nasıl olması gerektiği konusunda kesin değildir.

Ülkemizin kendisine ait sosyal ve kültürel yapısı ve e-öğrenmeye geçişi yeni sağlıyor olması konunun uygulamaya geçilmeden tüm detayları ile araştırılması ve tartışılmasını gerektirmektedir. Bu noktada aşağıda sıralanan bazı soruların netliğe kavuşması e-öğrenmeyi uygulamaya geçirecek olan okullar için rehber niteliğinde olacaktır.

- Her akademik seviyedeki öğrenciler e-öğrenmeye dâhil edilmeli mi? (Bazı uzmanlar ilköğretim döneminin çocukların zihinsel, bedensel ve sosyal gelişim dönemleri olduğundan fiziksel olarak çevreleri ile iletişim içinde olmaları gerektiğini öne sürmektedirler (National Education Association, 2002))
- Öğrenciler farklı öğrenme tarzlarına göre ayrıştırılmalı mı?
- Kayıt olunabilecek kurumlar nasıl belirlenmeli ve uygulama nasıl yapılmalı? Öğrenci yerleşim olarak nereden kayıt olabileceğinin kapsamının belirlenmesi (şehir-ülke ya da uluslararası mı vs.)
- Öğrencilerin e-öğrenme motivasyonları nasıl artırılabilir? K-12 seviyesindeki öğrenciler yetişkin öğrencilere kıyasen daha az içsel motivasyona sahiplerdir. Bu kapsamda uygulanacak olan ceza ve ödüllerin belli psikolojik ve pedagojik araştırmalar sonucunda belirlenmesi
- Öğrencilerin mevcut sosyal paylaşım sitelerini eğitim için kullanmalarına izin verilmeli mi? Ya da Wvyville ve TeenSecondLife gibi sadece çocukların erişim yapabildikleri çocuklar için güvenli ulusal sosyal paylaşım siteleri tasarlanmalı mı?
- K-12 seviyesindeki öğrencileri okula bağlayan en büyük etkenlerden biride arkadaşlarıyla bir araya gelme ve onlarla oynamaktır. E-öğrenme ortamında bunlar bilgisayar oyunları ile desteklenebilmektedir eğitimcilerin buna imkân vermeli midir? Öğrencilerin ders harici zamanlarda chat yapmalarına izin verilmeli midir?
- Öğretmenler teknik beceri testinden geçirilmeli mi?

- Öğretmen seçimi ve yetiştirilmesi klasik öğretimden gelenlerden mi yoksa sadece bu alanda yetişmiş olanlardan mı seçilmeli?
- Öğrencilerin ve öğretmenlerin sistem ile ilgili teknik sorunlarını okul mu çözmeli?
- Derslerin ne kadar kısmının internet üzerinden olacağı? Öğrenciler fiziksel olarak bir araya gelecekler mi?
- Ders materyal ve kaynakları açık kaynak mı olmalı?

SONUÇ

E-öğrenme gelişen teknoloji ile yeni kuşakların eğitim kalitesini artırmak için bir çıkar yol olarak görülmekte ve istemeyerek de olsa bu yeni kuşakların internet ve elektronik teknolojileri giderek daha çok sıklıkta kullandıkları ve kullanacakları da kaçınılmazdır.

Bu sebeple ilerleyen toplumların etkili bir şekilde eğitim sistemlerinin bir parçaları yaptıkları e-öğrenmenin de ülkemizde K-12 seviyesindeki okullarında da uygulanabilir.

Eğitimde yapılan her reformun uygulamasının basit olmadığı kabul edilerek e-öğrenmeye geçiş açısından da toplumsal olarak haklı ya da haksız eleştiriler gelebileceği açıktır.

Öğrenciler ve/veya veliler sistemi okul ciddiyetinde algılamayabilir ve öğretmenler ders yapısını daha ağır/hafif görebilir. Bu gibi sosyal uygulama ve teknik yönlü sorunlar zamanla artabilir. Fakat kademeli olarak e-öğrenmeye geçildiği, sadece gereken ölçüde dersler e-öğrenme ile yapıldığı ve bu yazı boyunca dikkat çekilen diğer çıkabilecek problemler öngörüldüğü zaman Türkiye’de K12 eğitimi de çağdaş dünyada standartlarına ulaşacaktır.

Bu noktada idarecilerin uygun teknolojileri sağlamaları, öğretmenlerin kendilerini hem teknik olarak hem de pedagojik olarak geliştirmeleri ve öğrencilerin sistemle tanışmalarının kademeli olarak yapılması gerekmektedir. Ayrıca genelde yetişkinlerin öğretiminde kullanılan ders yönetim sistemlerinin (CMS) küçük yaştaki kulacaların seviyesine göre tasarlanması bu öğrenciler için kullanım kolayı sağlayacaktır. Ayrıca Yüksek Öğrenim Kurumu tarafından uzaktan eğitim sağlayan özel kuruluşlara sağlanan denkliğin K-12’ de uzaktan eğitim veren okullara da verilmesi için gerekli çalışmaların yapılması da konuya hız kazandırılması açısından bir çözüm olarak düşünülmelidir.

KAYNAKLAR

Açık Lise (2010). <http://aol.meb.gov.tr/tanitim.html>

Açık İlköğretim (2010). <http://aio.meb.gov.tr/tanitim.html>

Baytak, A., Land. S. & M, Smith, B.(2008). An exploratory study of kids as educational computer game designers. In M. Simonson (Ed.), Thirty-First Annual Proceedings of the Association for Educational Communications and Technology. (p. 39–47). Orlando, FL.

Baytak, A., & Tarman, B. (2010). Online language learning; A constructionist perspective. Futur-e Learning Istanbul 2010

Etherington, M. (2008). E-Learning pedagogy in the primary school classroom: the McDonaldization of education. *Australian Journal of Teacher Education* 33, 5, 29–54

İşman, A. (2010). *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı*. Pagem Akademi: Ankara

Kaya, Z. (2006). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Pagem Akademi: Ankara

Miller, C., Hooper, S., Rose, S., and Montalto-Rook, M. (2008). Transforming e-assessment in American Sign Language: pedagogical and technological enhancements in online language learning and performance assessment. *Learning, Media and Technology*, <http://www.informaworld.com/smpp/title~db=all~content=t713606301~tab=issueslist~branches=33-v33> 33, 3, pp 155 – 168.

Miller. G. E. (2009). Administration of online and distance education. In P. Rogers (Ed) Encyclopedia of distance education. (2nd) pp. 40–45

Papert S. (1991). Introduction. In Harel, I., Children designers: Interdisciplinary constructions for learning and knowing mathematics in a computer-rich school. Noorwood, NJ: Ablex.

Prensky M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*. 9.5

YAZARA İLİŞKİN



Ege Üniversitesi Matematik-Bilgisayar bölümünden lisansını bitiren Ahmet Baytak, Yüksek lisans ve doktora eğitimini Penn State University’de Instructional Systems alanında tamamlamıştır. Dünyanın birçok yerine uzaktan eğitim veren Penn State World Campus’te staj ve Amerika’daki bazı ilk ve ortaokul düzeyindeki devlet okullarında teknolojinin uyumlaştırılması konularında çalışmalar yapmıştır. Yazarın İngilizce olarak yayınlanmış “Children Designing Games, Learning Environmental Science” ve “Media Selection for Learning” başlıklarında 2 kitabı bulunmaktadır.

E-posta: baytak@erciyes.edu.tr

BÖLÜM-14

K12 DÜZEYİNDE E-ÖĞRENME ÖRNEKLERİ

Ülkü GÜRSOY
İstanbul
gursoy.ulku@gmail.com

ÖZET

E-öğrenme günümüz eğitim sistemlerinde en popüler öğretim yöntemlerinden biri haline gelmiştir.K12 düzeyinde çalışan pek çok öğretmen e-öğrenmenin önemini ve gerekliliğini anlayarak bilgi ve iletişim teknolojilerini (ICT)ders uygulamaları içinde aktif olarak kullanmaya başlamışlardır.

E-öğrenme yalnızca teknolojinin sınıf ortamında kullanılmasını değil aynı zamanda yaratıcılık, düşünme becerileri, ekip çalışması, kültürler arası öğrenme gibi pek çok kazanımı da gerçekleştirmektedir.

GİRİŞ

Birçok çok ülkedeki eğitim sistemi teknolojiye hızlı değişim sürecinden doğrudan etkilenmiş, bilgi ve iletişim teknolojilerinin eğitim süreçlerine entegrasyonu son yılların en etkin değişimlerinden biri olmuştur.

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanılması farklı eğitim sistemleri içinde insanlar arasında etkin ve aktif iletişimlerin kurulmasına ve işbirliği yapılmasına da büyük olanak sağlamıştır.

Bu süreçte Avrupa boyutunda e-öğrenme de dört ana noktaya odaklanmıştır.

- Dijital eğitim
- Avrupa sanal eğitim ağı
- Aktif e-twinning iletişimi
- E-öğrenme eylem planlarının geliştirilmesi

Söz konusu noktaları okul hayatı içinde K12 boyutunda gerçekleştirmeye çalışan programlardan biri de eTwinning programıdır. Avrupa’da 5.yılıni kutlayan program, Türkiye’de Şubat 2009’da yürürlüğe girmiştir ve Milli Eğitim Bakanlığı bünyesindeki ilgili birimler tarafından yürütülmektedir.

eTWINNING NEDİR?

eTwinning tüm Avrupa genelinde öğrenciler arasında ICT yoluyla işbirlikli öğrenmeyi gerçekleştirmeyi hedefleyen bir network ağıdır. ICT yoluyla öğrencilere Avrupa genelinde düşüncelerini birbirleriyle paylaşabilme, yeni arkadaşlıklar kurabilme ve böylece kültürler arası öğrenmeyi de gerçekleştirme fırsatı veren bir programdır.

Projeler Avrupa’dan en az iki okulun bir araya gelmesiyle oluşmaktadır, öğrenciler diğer ülkelerdeki okulları, kültürleri öğrenmenin yanında yabancı dil becerilerini geliştirmekte ve bilgi ve iletişim teknolojilerini aktif olarak kullanmaktadır. eTwinning okullar arasında, sınıflar, öğrenciler ve öğretmenler arasında ICT yoluyla sistematik bir iletişim sağlamaktadır.

Kültürlerarası Kazanımlar

eTwinning yoluyla farklı ülkelerden öğretmen ve öğrenciler birbirleriyle dialog kurmaktadır, birbirlerinin kültürlerini, eğitim sistemlerini öğrenmektedirler ve bu önemli diyalogların gelişmesi için gerekli olan şey bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanabilmek ve açık fikirli olmaktır. Öğrenciler bu dialog sürecinde yeni bilgi ve beceriler kazanırken kültürlerarası deneyimde kazanmaktadır ve tüm bu kazanımlar e-öğrenme süreci ile gerçekleşmektedir.

Öğretmenlerin Kazanımları

Farklı ülkelerdeki eğitim sistemlerini öğrenmenin yanı sıra, farklı kültürleri öğrenme ve öğretme, öğrencilerde kültürel farkındalık yaratma, eğitim hakkında düşünce ve deneyimlerin paylaşılması, kendi branşlarında gelişim, yabancı dil pratiği yapmak, öğretme metotlarını geliştirmek gibi pek çok kazanım sağlamaktadır.

Bu sistemde öğrenciler bütün bunları aktif bir ICT-bilgi iletişim teknolojileri kullanımı ile gerçekleştirmektedirler.

Zaten eTwinning programı bunun için en uygun programların başında gelmektedir.

İLKÖĞRETİM 1. KADEMEDE BİR eTWINNING PROJE ÖRNEĞİ

Projenin adı

Arkadaşlık Oyuncaklarla Başlar

Yaş grubu

İlköğretim 7–11 yaşlar

Süre

1 öğretim yılı ya da daha uzun

Kullanılacak Yöntem

e-posta, resim, söyleşi (chat), el kitapçığı, video konferans, yaratıcı yazma, düşünme

Ders

Sınıf öğretmenleri, Türkçe, İngilizce, resim gibi derslerle disiplinler arası işbirliği

ÖZET

İsveç ve Türkiye’den iki ilköğretim okulu eTwinning yoluyla bir kültürler arası öğrenme ve arkadaşlık projesi başlatmak üzere internet yoluyla bir araya gelmişlerdir. Projede, bilgi iletişim becerilerini en küçük yaşlardan itibaren kullanmak, kültürler arası öğrenmeyi gerçekleştirmek, farklı öğretim yöntem ve teknikleriyle yaratıcı yazma becerilerini gerçekleştirmek, hedeflenmiştir. Gelişim düzeylerine göre 7 yaştan 11 yaşa kadar yapılan farklı etkinlikler bir eTwinning projesinde internet üzerinden paylaşılarak kültürler arası öğrenme kazanımına dönüştürülmüştür. Bu süreçte çocuklar 7 yaşından itibaren farklı kültürleri tanımışlar, işbirlikli yöntem ile ortak bir hikâye yazmışlar böylece iletişim becerileri, yaratıcı yazma ve düşünme becerileri, düşündüklerini resim çizerek anlatma becerileri, yabancı dil becerileri gelişmiş ve böylece e-öğrenme deneyimleri oluşmaya başlamıştır.

Hazırlık

Her iki okulun koordinatör öğretmenleri internet yoluyla iletişimde olarak proje konusu ve hedefleri, projenin yürütülmesi esaslarında hem fikir olmuşlar, e-posta ve söyleşi sıklığı, kullanılacak yöntem ve materyaller üzerinde ortak görüşlere varmışlardır.

Sınıflar Bazında Hazırlıklar

Öncelikle her iki okulun öğretmenleri okullarındaki internet bağlantısı ve bilgi iletişim ekipmanlarının işleyişini gözden geçirmişlerdir. 7 ve 8 yaş grubu için her bir sınıfı temsil eden sembolik oyuncaklar kullanma kararı alınmıştır. Oyuncakların rolü sınıfların hazırladıkları kitapçık, albüm vb. çalışmaları diğer ülkedeki okula posta yoluyla götürmek ve oradaki çalışmaları da kendi okuluna getirmektir, 7 yaş grubunun okuma yazma bilmemesi nedeniyle böyle bir uygulama yapılmıştır. Oyuncaklar çocuklar tarafından seçilmiştir. 9.10.11 yaş grubu e-posta adreslerini karşılıklı olarak göndermiş ve iletişime başlamışlardır. İnternet iletişimi ve web sayfaları yoluyla her iki okul birbirlerinin okulları, şehirleri ve ülkeleri hakkında bilgiler edinmişlerdir.

Tablo 1.
Türkiye’deki Proje Etkinlikleri

ETKİNLİK	SINIF/YAŞ GRUBU	YÖNTEM
Okul ve sınıfların tanıtımı	Tüm sınıflar	internet, web sayfaları, power point
Oyuncaklar yoluyla sınıf günlüklerinin değişimi	7-8-9 yaşlar	Posta ve e-posta ile
Yeni yıl ve Noel kartlarının değişimi	Bütün yaş düzeyleri	Posta ile
Okullarımız hakkında kısa video hazırlama	10-11 yaşlar	E-posta ve DVD olarak
Oyuncakların İsveç’ten geri gelmesi	7-8 yaşlar	Posta ile
Kültürümüz, geleneklerimiz	9-10-11 yaşlar	Posta ve e-posta
e-mail değişimleri	10-11 yaşlar	e-posta
İsveç-Türkiye ortak hikaye oluşturma	7-8 yaşlar	Posta ve e-posta ile
Ülkelerimiz hakkında	9-10-11 yaşlar	e-posta ile
Geleneklerimiz ve kültürümüzden örneklerden oluşan kısa video hazırlama(şarkılar, oyunlar, dans vb)	9-10-11 yaşlar	e-posta ve DVD ile
Sanal ders	9-10-11 yaşlar	İnternet ile
Kutlamalarımız bayramlarımız	Bütün yaş grupları	e-posta ile
Şehrimizi tanıtalım	9-10-11 yaş grupları	e-posta ile

Materyallerin Oluşturulması:

7 ve 8 yaş grubundaki öğrenciler sınıflarını temsil edecek oyuncak karakteri seçerek bir isim vermişlerdir, 9–10–11 yaş grubundaki öğrenciler e-posta adreslerini birbirlerine göndererek e-posta iletişimine geçmişlerdir.

Her iki okul arasındaki iletişim hem posta hem de e-mail yoluyla başlamıştır. 7 yaş grubu ile yaratıcı düşünme yöntemiyle bir hikâye oluşturulmuştur. 8 yaş grubu hikâyeyi yazma, 9 yaş grubu da yazılan hikâyeyi İngilizceye çevirme çalışmalarında yer almışlar.

Bu sayede sadece uluslararası değil sınıflar arası da bir etkileşim sağlanmıştır. İngilizce, Türkçe, resim dersleri ve sınıf öğretmenleri bu çalışma sırasında işbirliğinde olmuşlardır, bilgisayar öğretmeni 10–11 yaş grubuna yardımcı olmuştur ve çocuklar kendi okullarının isimlerinden yeni e-mail adresleri aldılar.

Aynı yaş grubu diğer ortak ülke hakkında araştırmalar yaparak sınıf ile paylaşıldı. Resim dersinde çocuklar yeni yıl-noel kartları hazırlayarak birbirleriyle paylaştılar.

10-11 yaş grubu haftalık olarak iletişimde bulunmuşlar bu iletişimlerde sırasında yazılar, resimler, fotoğraflar e-posta yolu ile paylaşılmıştır. 7–8–9 yaş grubunun işbirliği ile yazılan hikâye çalışması öğrencilerin çizdiği resimlerle kitapçık olarak hazırlanmış ve oyuncaklar posta ile diğer ülkeye (İsveç) gönderilmiştir. Bu da kültürlerarası etkileşimi artırıcı bir faktör olarak değerlendirilmelidir.

**İSVEÇ'Lİ ve TÜRK ÖĞRENCİLERİN
ORTAK YAZDIĞI HİKÂYEDEN KISA BİR ÖRNEK****Pif ve Puf'un Maceraları**

“Once upon a time in the best forest of all, one day it begun to crack among the trees. Two squirrels that were called Piff and Puff came forward. They went spine against spine since they where so afraid of aliens. Sudden the aliens came. Piff and Puff became even more afraid since they believed that aliens ate squirrels. But the aliens where not bad, they only wanted to find the way out of the forest. The squirrels and the aliens took companies.

After a while, they came to Pomperipossa's house. Pomperipossa was the meanest witch that lived in the forest. She had a very long nose that grow

each time she had been mean and turned someone into a stone. Pomperipossa's house was built of ginger breads and hot dogs.

Piff and Puff began to eat of the house, when Pomperipossa came out.

- Why don't you come inside and to eat some more ginger breads and sweets?
- Very gladly, said Piff and Puff and went inside. Pomperipossa then saw that the aliens stood left outside and she invited them as well in the house.

Surely in the house the witch threw them all into a cage, so that she later on could eat them.

The aliens that where made of slime, could quickly dodge out and then search for the key in order to unlock the cage.

Piff and Puff bit Pomperipossa in her long nose and all of them could escape.

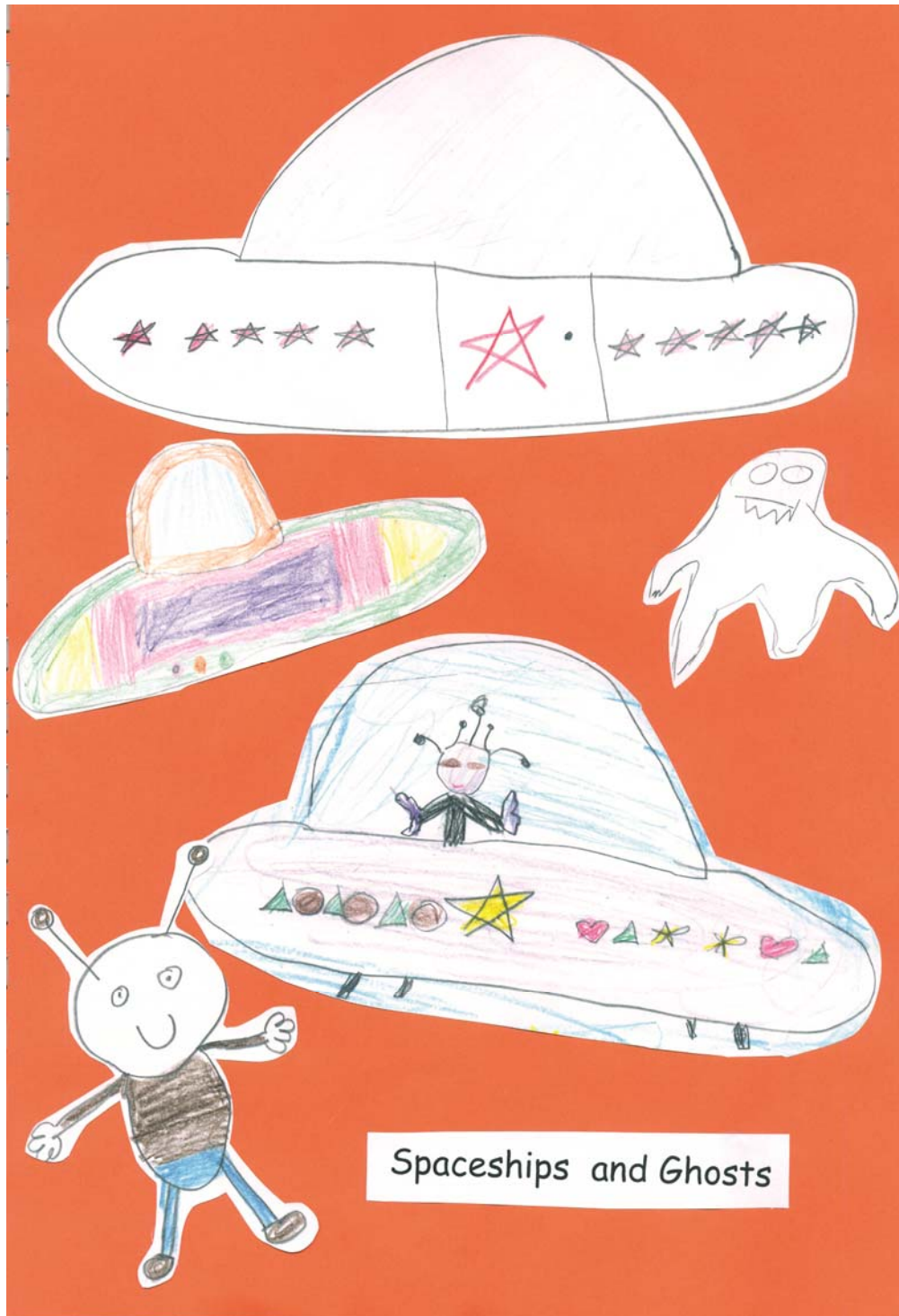
They ran through the forest until they come until aliens' spacecrafts. They all went on board and the spacecraft went of to the moon. On the moon, they met the moon mices.

The moon mices where fat, because the moon really is made out of cheese.....
.....”

Hikâyenin bir kısmı İsveçli öğrenciler tarafından yazılmış ve tamamlanmak üzere Türk öğrencilere gönderilmiştir, bir diğer kısım için ise aynı şekilde Türk öğrenciler başlangıç yapmış tamamlanmak üzere kalan kısmı İsveç'e gönderilmiştir.

Akabinde oluşan hikâye e-posta yoluyla tek bir hikâyeye dönüştürülmüş ve her iki okulda hikâyeyi tasvir eden resimler çizilerek kitapçık yapılmış ve oyuncaklar yoluyla iki okul arasında paylaşılmıştır.

Bu çalışmalar sırasında şaşırtıcı şekilde iki ayrı okulda yazılan parçaların bir bütün hikâye oluşturacak kadar birbirine benzerlik göstermesi ve resimlerin de iki ayrı okulda son derece benzer şekilde tasvir edilmesi dikkat çekmiştir.



Spaceship



Spaceship



Ghost



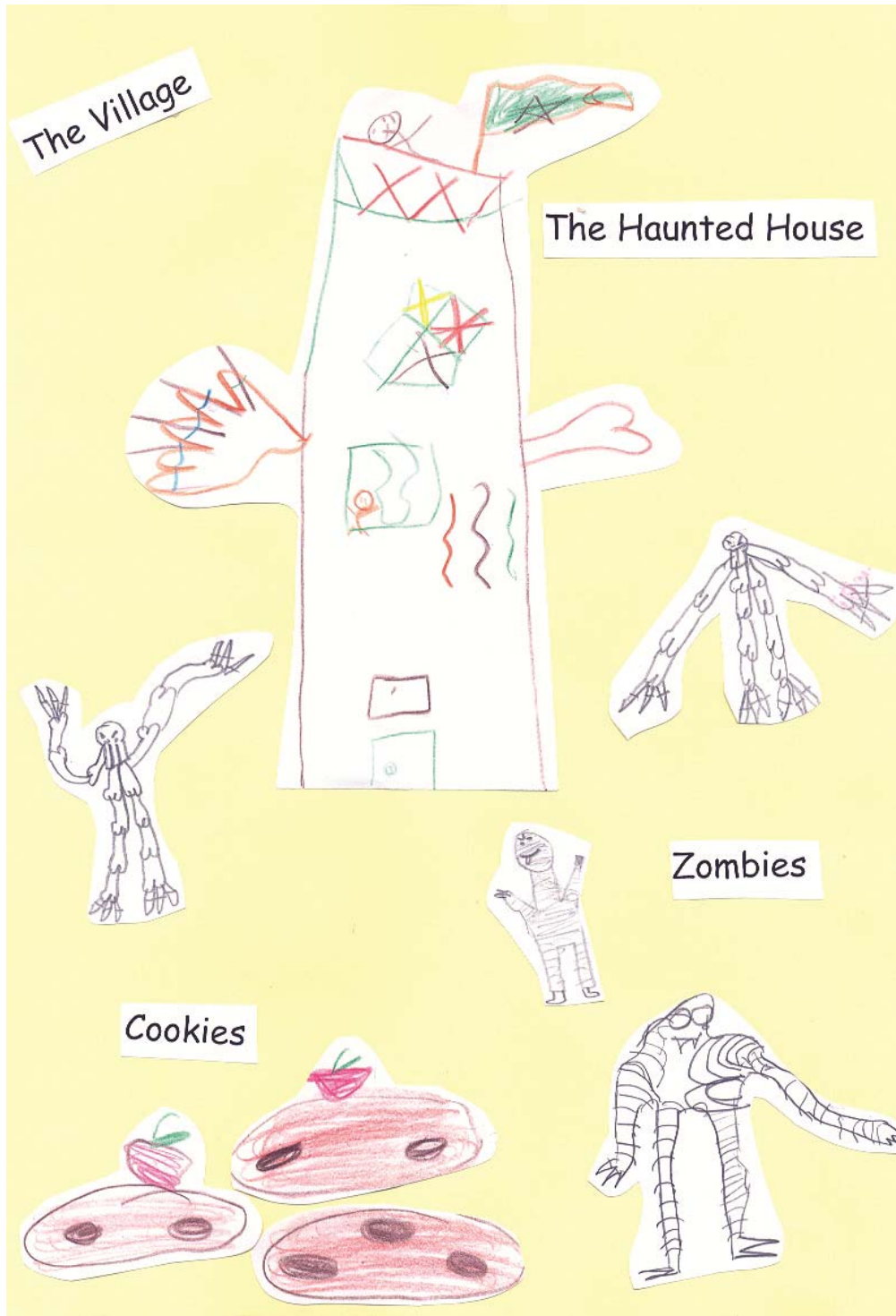


The Village

The Haunted House

Zombies

Cookies



The squirrels and the aliens took companies. After
house. Pomperipossa was the meanest witch that
nose that grow each time she had been mean and
Pomperipossa's house was built of ginger breads
of the house, when Pomperipossa came out. – Wh
some more ginger breads and sweets? -Very glad



Ürünler

Çizilen resimlerden oluşan albüm İngilizce olarak çocuklar tarafından hazırlanmıştır, hikâye kitapçığı öğrenciler tarafından yapılmıştır, proje tüm okula gösteri olarak sunulmuş, CD ler oluşturulmuştur.

**İLKÖĞRETİM 2. KADEME ve LİSE DÜZEYİ
eTWINNING PROJE ÖRNEĞİ****Projenin adı**

Atina-İzmir Kültürel Mirası

Yaş Grubu

İlköğretim 7. 8. sınıflar ve 9. sınıf (12–15 yaşlar)

Süre: 1 öğretim yılı ya da daha uzun

Kullanılacak Yöntemler

Video konferans, söyleşi, e-posta, forum, power point, video klip, resim, sanal sınıf uygulaması, web sayfaları, sözlü ve yerel tarih çalışması

Dersler

Disiplinler arası işbirliği

Projenin Amacı

Atina'daki Osmanlı eserleri ve İzmir'deki Hristiyan-Rum eserlerinin korunma ya da kaybolma süreçlerinin sosyolojik ve tarihsel boyutlarıyla ele alınmasına odaklanırken projede yer alan her iki şehrin/okulun gençlerinin birbirlerini ve geçmişi daha iyi anlamalarına katkı sağlamak. Öğrenciler ve her iki okul arasındaki iletişim doğrudan e-posta ve söyleşi yoluyla sağlanmıştır.

Kısa Özet

Öğrenciler konuyla ilgili çalışma grupları hazırlamışlar ve her iki okuldaki çalışma grupları internet yoluyla birbirleriyle eşleşerek gruplar arasında e-posta iletişimini başlatmışlardır. Hangi çalışma yöntemlerini kullanacaklarına bu iletişim sürecinde karar vermişlerdir. Her iki okulda'da aynı çalışmalar aynı zamanda yapılmış, İzmirli ve Atinalı öğrenciler edindikleri bilgileri web aracılığı ile paylaşmışlardır. Oldukça aktif kullanılan bilgi iletişim teknolojileri (ICT) her iki okulun öğrencilerinde e-öğrenme konusunda oldukça güzel kazanımlar sağlamıştır. Öğrenciler öncelikle interneti doğru kullanmayı öğrenmişlerdir.

Yaptıkları çalışmaları sunmak için web sayfası tasarlamışlardır. Bir e-öğrenme projesi ile yerel tarih çalışması yapmışlar, öteki kavramını ve önyargılarını değiştirmeyi öğrenmişlerdir.

Lise Düzeyi İçin Diğer Örnekler

eTwinning Avrupa Okullar Ağı kapsamında uygulanan pek çok program internet üzerinden yapılmakta ve Avrupa genelinden binlerce öğretmen ve öğrenciyi e-öğrenme ortamında bir araya getirmektedir. Örneğin söyleşi oturumları düzenlenmekte ve bu çalışmalar için okullara önceden duyurular yapılarak Avrupa'dan bir yetkili ile önemli bir konu hakkında sohbet etmek üzere pek çok okul sanal ortamda bir araya getirilmektedir. Her okul kendi ülkesinden söyleşi odasına bağlanmakta, konuk kişi de aynı odaya bağlanmakta ve Brüksel'de bulunan merkez ofis ana kumanda merkezi olarak her katılımcı okula soru sorma sırası vermektedir. Böylece tüm ülkelerden katılan okullar birbirlerinin sorularını ve konuk kişinin verdiği cevapları görerek ilgili konu hakkında öğrenme sürecini gerçekleştirmektedirler. Böylelikle öğrencilere çok kültürlü ve çoklu ortam kullanılan bir öğrenme ortamı yaratılmış olmaktadır. 10 ve üzerinde okulun katılımında bulunduğu bu söyleşi oturumlarında birbirlerini hiç görmeyen gençler birbirlerinden çok şey öğrenebilmektedirler. Hem Avrupa'nın geleceğini, sorunlarını konuşurken, deneyimli bir konuktan bilgi edinirken, hem de e-öğrenmeyi gerçekleştirmektedirler ve hatta 21.yüzyılın öğrenme yöntemlerini birkaç ülke ile aynı anda, aynı sınıfta ve sanal ortamda e-öğrenme olarak gerçekleştirmektedirler. tür çalışmaların desteklenmesi ve sürdürülmesi ülkemiz eğitim sürecinin gelişmesine de ciddi katkılarda bulunabilir. Özellikle ortak geliştirilebilecek programlar öğrencilerin düşünce yapılarının gelişmesini farklı düşünceleri saygın bir ortamda doğru bir şekilde paylaşabilmeyi sağlayabilecektir. Bu yüzden e-öğrenme K12 seviyesinde ciddiyetle ele alınmalı ve bu tür ortak projelere daha fazla destek oluşturmak için hem devlet hem okul hem de aileler bilinçlendirilmelidir.

KAYNAKLAR

Pedagogical Guide eTwinning-Athens 2005

Gillera, A. (2007). eTwinning - A New Path for European Schools, eLearning Papers

European Schoolnet <http://www.eun.org/web/guest>

European Schoolnet (2007). Learning with eTwinning: A Handbook for Teachers 2007

European Schoolnet (2006). Learning with twinning

European Schoolnet (2006). Learning with twinning

European Schoolnet (2008). eTwinning: Adventures in language and culture

Lara,A., & Naval,C., (2009). The social-network Ning and its educative potential for fostering students' participation, Retrieved from: www.formatex.org/micte2009/book/1124-1125.pdf

YAZARA İLİŞKİN

Ülkü GÜRSOY, İstanbul.



Ülkü GÜRSOY, 1971 yılında Ordu'da doğmuştur. İlk, orta ve lise öğrenimini Ordu'da tamamlamıştır. 1993 yılında İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Tarih Bölümünden mezun olmuştur, aynı üniversitede Sosyal Bilimler Enstitüsünde Yüksek Lisans yapmıştır. Amerika'da öğrenimine devam etmiştir.1997 yılından itibaren öğretmen ve yönetici olarak eğitim sektöründe çalışmaya devam etmektedir. 2002 yılından itibaren pek çok uluslararası proje gerçekleştirmiş, proje tabanlı eğitim konusunda ulusal ve uluslararası pek çok eğitim çalışmasında konuşmacı ve katılımcı olarak yer almıştır. 2002–2006 yılları arasında AB programlarında koordinatör ve danışma kurulu üyesi olarak yer almıştır. 2006 yılında AB-MEB işbirliğinde yürütülen temel eğitime destek projesi kapsamında, “okul projeleri yönetimi modülünü” yazmıştır. Uluslararası sanal çevre okulları ENO programının Türkiye Ulusal koordinatörüdür. Web tabanlı öğrenme, müfredata entegreli proje geliştirme çalışmaları yanında kültürler arası öğrenme konusunda oldukça ilgili olup bu anlamda uluslararası çalışmalara katılmaktadır.

Ülkü GÜRSOY

İstanbul

Eposta: gursoy.ulku@gmail.com

BÖLÜM-15

ÜSTÜN YETENEKLİ ÖĞRENCİLERE YÖNELİK MATEMATİK ÖĞRETİM PROGRAMLARINDA E-ÖĞRENMENİN YERİ

*Araş. Gör. Gülşah BATDAL KARADUMAN
İstanbul Üniversitesi*

*Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü, İSTANBUL
gulsah@istanbul.edu.tr*

ÖZET

Gelecek yıllarda ülkemize büyük katkılar sağlayabilecek olan üstün yetenekli öğrencilerin çağımızın gerektirdiği şekilde eğitim ve öğretimden geçmelerinin önemi büyüktür. Çünkü sahip oldukları üstün yetenekleri sebebiyle diğer öğrencilere göre farklılaştırılmış bir eğitim programı desteği ile eğitim görmeleri gerekmektedir. Bu amaçla ülkemizde ve dünyada üstün yetenekli öğrencilere yönelik pek çok farklılaştırılmış program örneklerine rastlamak mümkündür. Matematik öğretimi genelde bütün bireyler özelde üstün yeteneklilerin gelişmesi açısından son derece önemli görülmektedir.

Amerika başta olmak üzere dünyanın çeşitli ülkelerinde üstün yetenekli öğrencilere e-öğrenme yolu ile matematik alanında eğitim öğretim verilmektedir. E-öğrenme kısaca interneti kullanarak öğrenme olarak tanımlanır. Değişik biçimdeki dokümanların dağıtımı, öğrenme tecrübesinin yönetimi, bir ağ üzerindeki öğrencilerden oluşan topluluk, içerik geliştiriciler ve uzmanlar e-öğrenmenin bileşenlerinden bazılarıdır. Bu tarz öğrenme ile üstün yetenekli ve diğer öğrenciler kendileri için eğitim öğretimlerinde pek çok kazanç sağlarlar. Bu çalışmada literatür tarama tekniği kullanılarak, dünyada uygulanmakta olan e-öğrenme yöntemi ile öğrencilere matematik

alanında eğitim öğretim veren programlarını tanıtmak, öğretmenleri ve öğrencileri bilgilendirmek amaçlanmıştır.

Böylelikle ülkemizde üstün yetenekliler eğitimi konusundaki çalışmalara farklı bir bakış açısı kazandırılması hedeflenmiştir. Bu programlar tanıtılırken, matematik alanı konusunda ülkemizde programların uygulama sürecindeki eksiklikleri tartışılacak ve e-öğrenme konusunda çözüm önerilerine yer verilecektir.

GİRİŞ

Öğrenme, bireyin çevresiyle ile etkileşimi sonucunda davranışında meydana gelen nispeten kalıcı bir değişme anlamına geldiğine göre, öğretme de bireyin davranışında böyle bir değişiklik meydana getirme çabasıdır. Yani, öğretme, öğrenmenin sağlanması ya da davranış değişikliği meydana getirmek amacıyla çevrenin düzenlenmesi olarak tanımlanabilir (Özdemir, Yalın ve Sezgin, 2004: 4). Öğrenme yetenekleri söz konusu olduğunda üstün yetenekli öğrencilerin öğrenme yetenekleri diğer öğrencilere göre farklılık gösterir. Kendilerine göre daha az yetenekli öğrencilerden yeni ve karışık bilgiyi çok daha hızlı bir şekilde öğrenebilirler. Öğrenme yeteneklerindeki farklılık nedeniyle üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilere uygulanacak eğitim programları genel uygulanan eğitim programlarından farklı olmalıdır.

Türkiye’de program geliştirme çalışmalarının öncülerinden Varış (1997: 16), eğitim programını, “bir eğitim kurumunun, çocuklar, gençler ve yetişkinler için sağladığı, milli eğitim ve kurumun amaçlarının gerçekleştirilmesine dönük tüm faaliyetleri kapsar” şeklinde tanımlamaktadır. Eğitim programı ise “Öğrenene, okulda ve okul dışında planlanmış etkinlikler yoluyla sağlanan öğrenme yaşantıları düzeneği” olarak tanımlanmaktadır (Demirel, 2005: 4).

Bu özelliklere göre düzenlenmiş üstün yeteneklilere yönelik bir matematik eğitim programı, genellikle göz ardı edilen bir gerçektir. Matematik alanında üstün yetenek, matematik alanında en üst noktaya ulaşmada veya sadece aritmetik hesaplamaları yapmada yüksek düzeyde kabiliyet göstermekten çok matematiksel fikirleri ve matematiksel mantığı anlamada yüksek yeteneği ifade eder (Miller, 1990, Akt. Dağlıoğlu, 2004). Matematiksel yeteneği olan öğrenciler dünyaya matematiksel bir bakış açısı ile bakarlar. Her şeyin kavramsal ve niceliksel ilişkilerini ve bağlantılarını çözerek dünyayı anlamaya çalışırlar.

Matematiksel yeteneğin karakteristik özellikleri şunlardır: Hızlı öğrenme süreci, gözlem yeteneklerine yatkınlık, güçlü sorgulama becerileri, olağan üstü sebep-sonuç ilişkilerini kavrayabilme kapasitesi ve yaratıcılıktır (Sheffield, 1994).

Matematiksel yeteneğe sahip öğrencilere yeterli öğrenme ortamı yaratmak ve bunu sistemli bir program içinde gerekli fırsatları tanıyarak yapmak önemlidir. Birçok okulda üstün yeteneklilerin programında akademik yıl boyunca matematik çalışmalarına çok fazla zaman ayrılmamaktadır. Üzerinde çalışılan matematik konuları genellikle rastgele ve yüzeysel seçilmektedir. Bunun önlenmesi için öğrencilere seviyelerine uygun şekilde zorlayıcı problemler ve zenginleştirilmiş çalışma kâğıtları verilebilir. Bu problemler ilgi çekici olmasına rağmen matematik çalışmalarında sistematik bir program oluşturmazlar. Bu ancak matematiksel programların öğrencilerin bireysel istekleri doğrultusunda hazırlanmasıyla sağlanabilir (Lupkowski-Shoplik, 1996).

Üstün yetenekli öğrencilerin öğrenme yaşantılarını arttıracak en önemli faktörlerin başında kendilerine yönelik uygun eğitim programlarının varlığı olacaktır. Bugüne kadar genellikle kitaplar eğitim-öğretimin temel materyali olmuşlardır. İyi materyallerde ezber ve hafıza sorularının üzerinde durulmaktan kaçınılmalıdır. Bunların yerine ağırlıkla daha üst düzey düşünme becerilerine yer verilmelidir (analiz, sentez ve değerlendirme). Duruma göre kapsam genişletebilir. Kitaplar istenilen tüm özelliklere sahip olmayabilir ama öğretmenlerin kendilerinin yazarak hazırlayacakları ya da dışardan temin edecekleri ek materyaller aramaları gereklidir (Johnson, 1994). Bu konumda devreye günümüz koşullarında teknolojiyle birlikte bilgisayarlar girmektedir. Öğretmenlerin her açıdan birinci yardımcısı bilgisayar teknolojisi olmaktadır. Bilgisayar teknolojisiyle birlikte sınıf ortamında fırsat eşitliği, birinci kaynaktan bilgi edinimi, çeşitlilik, kalite, yaratıcılık, bireysel öğretim, üretken eğitim ve hızlı öğrenme gerçekleşir (Batdal, Selçukcan, Gülseçen, Reis, 2004). Öğretmenler araştırma yapmak, ders sunumu hazırlamak, öğrencileriyle internet aracılığıyla iletişim kurmak ve bunlar gibi pek çok açıdan bilgisayar teknolojisinden yararlanmaktadırlar. Bilgisayar destekli eğitimden yola çıkarak uzaktan eğitim gündeme gelmiştir.

Diğer öğrencilere olduğu gibi üstün yetenekli öğrencilere de uzaktan eğitim veren pek çok program geliştirilmiştir. Uzaktan eğitim, eğitimin ya da çalışmanın uydu, video, ses, bilgisayar, çoklu ortam teknolojisi ve benzer araçlar ile elektronik olarak uzak bir mekâna ulaştırılmasıdır (Çetiner, Gencel, Erten, 2007).

Uzaktan öğrenme genellikle geleneksel anlamdaki aynı alanda yüz yüze öğretmen öğrenci etkileşim formatı dışındaki her şey olarak tanımlanır (Ko & Rossen, 2001, akt. Van Tassel Baska, 1998). Uzaktan öğrenme, mektupla yazışma, video konferans, sohbet seansları, tartışma forumları ve çevrimiçi dersler içerebilir. Üstün zekalı ve yeteneklilerin ihtiyaçlarını karşılama yönünden bakılırsa en uygun uzaktan öğrenme fırsatı özellikle çevrimiçi derslerdir bu da gelişmenin sağlanması açısından e-öğrenme konusuna işaret etmektedir. Birçok çevrimiçi ders uzaktan öğrenme fırsatlarının tartışma forumları, sohbet ve video konferans gibi birkaç çeşidini bir arada içerebilir. Bu çeşitlilik özel yeteneklilerin ilgisinin ve merakının geliştirilmesi açısından da önemlidir. E-öğrenmenin doğru kullanımı öğrenme ve öğretme faaliyetlerini kolaylaştırır. Performansı arttıran her türlü materyallerin bulunabilmesi ile bilgi ve yeteneklerin değerlendirilmesine imkân tanınması e-öğrenmenin avantajları arasında sayılabilir (Gunasekaran, McNeil, Shaul, 2002).

Etkili bir e-öğrenme programı her zaman, her türlü internet bağlantısında özel ekipman gerektirmeden eğitim imkânı sağlar. Dersler sadece öğrencinin ihtiyaçlarına göre değil, teknik gereksinimlere de cevap verebilecek şekilde tasarlanmalıdır. İnternet çağı iş dünyasını, eğitimi, tüketici davranışlarını ve hayatımızı değiştirmektedir. İnsanların birçoğuna artık bir okuldan mezun olmak yetmemekte, günümüzde insanlar yaşam boyu öğrenim ihtiyacını hissetmektedirler. İnternet ile herkes bilgilerini sanal ortamda paylaşma olanağını bulmaktadırlar. Bu vasıta ile insanlar yaşam boyu sürekli öğrenme ve bilgi çağında kendisine ve çevresine katma değer oluşturma imkânına kavuşmaktadırlar. Bu gerçeğin farkında olan eğitim programı konusunda uzman kişiler konuyu sadece normal boyutu ile değil üstün yeteneklilere yönelik üstün öğrencilerin farklı yönlerini tanıyarak ve matematik alanında bu özelliklerini gözetenek uzaktan eğitim verilen programlar boyutuyla geliştirmeye çalışmaktadır. Bu çalışmayla amaçlanan, dünya çapında uygulanan başarılı bazı programlardan örnekler sunarak yeni programların hazırlanmasına katkı sağlamaktır.

ÜSTÜN YETENEKLİ ÖĞRENCİLER İÇİN İNTERNET TABANLI MATEMATİK ÖĞRETİMİ

Matematik her şeyden önce bir düşünme yoludur. Bilgileri organize etmek, analiz ve sentez etmek gibi yeterlikler matematikle birlikte gelişmektedir. Matematik tanımlanmış bir seri terim ve sembolleri kullanır. Bireyler için matematiği bilmek, anlamak veya kullanmak giderek daha da önem

kazanmaktadır. Çünkü matematik hayatın her aşamasında etkili olmaktadır (Altun ve Olkun, 2005: 38).

Bu nedenle hayatımızın kolaylaştırılması için matematiği nasıl öğrendiğimiz ve öğrettiğimizin önemi tartışılmazdır.

Üstün yetenekli öğrenciler söz konusu olduğunda bu önem daha da artmaktadır. Çünkü onlar için hazırlanacak programların matematik konusunda daha da farklılaşmasını gerekli kılmaktadır. Bu amaçla dünyadaki farklı kurumlar hazırladıkları programları sadece kendi çevreleri ile paylaşmamışlar ve bunu internet tabanlı öğretim şeklinde bütün dünyadaki üstün yetenekli öğrenciler ile paylaşmışlardır.

Eğer matematiğe yeteneği ve ilgisi çocuklar kendi gelişim özelliklerine göre bir programı takip etme fırsatı bulurlarsa matematikteki bu başarılarını sürdürmekte ve geliştirebilmektedirler. Matematiksel yeteneğin geliştirilebileceği bilinmelidir. Çünkü bu yetenek öğrencilerin doğarken edindikleri yeteneklerinden değildir. Öğrencilerin katılımını sağlayacak ve matematiksel yeteneklerini geliştirmelerini teşvik edecek ilginç aktiviteler sunulmalıdır (Sheffield, 1994). Bu aktivitelerin her okulda yeteri kadar uygulanması mümkün değildir. Okullardaki öğrenci sayısının ve bilgi miktarının hızla artması, öğretmen yetersizliği ve bireysel farkların önem kazanması, başta bilgisayar olmak üzere öğretim teknolojilerinin öğretme-öğrenme süreçlerinde kullanılmasının en önemli nedenlerindendir (Alkan, 1998).

Büyük miktarda veri sağlama, bilgiye kolay erişim ve zengin iletişim olanakları, internetin öğretim amaçlı kullanımı fikrini doğurmuştur. Bu fikir, “internetle öğretim” kavramının oluşmasına öncülük etmiştir. İnternetle öğretim, artan yeni bilgi ve becerilerin kazandırılmasında, öğrencilerin öğrenme alışkanlıklarının ve deneyimlerinin zenginleştirilmesinde kullanılabilecek yeni bir eğitim modelidir (Vural, 2001, akt. Şahan, 2005). Hofmann (2002) internet tabanlı öğretimi, değişen zaman ve gelişen teknoloji karşısında geleceğin bireyleri için potansiyellerini ortaya koyabilecekleri ideal bir yöntem olarak açıklamaktadır.

Stokes (1999) e-öğrenmeyi, okuryazarlığa yakışan, iletişim için yeni mekanizmalarla ilgili olmak olarak tanımlamaktadır. Bunları; bilgisayar ağları, çoklu ortam, arama motorları, elektronik sözlükler, uzaktan öğrenme olarak ele almaktadır. Teknolojik ve bilimsel gelişmeler, bilgi ve onun doğasına yönelik anlayışlardaki değişimler, öğrenme ve öğretme

anlayışlarındaki farklılaşmalar, teknolojinin öğretmen gibi bilgi aktaran, öğretmenin sınıf ortamında yardımcısı konumundan, teknoloji ile öğrenme, öğrenmeyi öğrenen merkezli kılan öğrencilerin öğrenmelerini destekleyecek kullanımları önemli hale gelmiştir. Geleneksel sınıf ortamının sıkıcılığından kurtarma eğitim-öğretim etkinliklerinde teknolojiyi kullanma ile mümkün olacaktır. Bu çerçevede web tabanlı eğitimle grafik, resim, metin, ses unsurlarının birlikte kullanımına imkân sağladığı, değişik sayfalara gitme imkânı sağlayan linkler, internetin yazı, resim, ses, film, animasyon gibi pek çok farklı yapıdaki verilere etkileşimli bir şekilde ulaşılmasını ve verilerin depolanması sağlayan çoklu ortam yapısı geleneksel okul ortamı içinde zengin uygulamalara imkân sağlamaktadır (Tezci, 2003).

Etkin bir e-öğrenme sistemi kullanıcının öğrenme biçimini, işinin içeriğini, kariyer amacını, o anki bilgisini ve kişisel becerilerini belirleyerek işleyiş sağlar. Böylece bireysel öğrenme şekilleri yaratarak, kişiye özel eğitimler sunabilir. E-öğrenme kişiye kendi öğrenme sürecini yönetme ve planlarını geliştirme olanağı sağladığından çalışanlar e-öğrenme ile kendi eğilimlerinden kendilerini sorumlu hissederler. Bu da çalışanın, çalışma ortamında kalıcı olmasına yol açar. Ayrıca e-öğrenme ile oluşturulan forumlarda ortak tartışma ortamları yaratılarak problemler sohbet odalarında iş birliği ile çözülebilir ve çözümünden öteye yeni sinerjiler yaratılabilir. Etkin öğrenmenin en iyi yolu olan işbirliği sayesinde sınıf içi eğitimde e-öğrenme kullanıcıya tek yönlü iletişim değil, çift yönlü etkileşim sağlamasıdır (Gülseçen, Alaca, 2004).

Diğer alanlarda olduğu gibi matematik alanında da üstün yetenekliler için internet tabanlı öğretim programı geliştirilmiştir. Matematik çoğu zaman öğrenilmesi zor bir alan olarak görüldüğü için bu alanda üstün olan çocuklar, özel ilgi gösterecekleri matematik aktivitelerine gereksinim duyarlar. İnternet tabanlı öğrenme aktiviteleri, geliştirilmiş programlar aracılığı ile gerçekleştirilmektedir (Şahan, 2005). Bu özellikteki öğrenciler için uygun olabilecek bir program aşağıdaki hedefleri benimsemelidir (Johnson, 1994):

- Üstün öğrencilere olabildiğince çok sayıda matematiksel kavram, fikir ve beceri öğretecek şartlar sağlama.
- Matematik alanında ve diğer alanlarda üstün yetenekli öğrencileri, yaratıcı ve bağımsız düşünürler olmaya hazırlama.
- Matematik alanında üstün yetenekli öğrencilere matematiğin güzelliğini takdir etmeleri için yardımcı olma.

Bu hedefleri gerçekleştirebilmek için, üstün yetenekli öğrencilerin matematik ve diğer derslerinin programlarında uygun düzenlemelerin yapılması gerekmektedir. Bu öğrencilerin yeteneklerini geliştirmeleri için gerekli olan imkânlar genelde yaşadıkları ortamda kendiliğinden bulunmazlar. Bu yüzden eğitim programcıları bu imkânlar üzerinde dikkatlice düşünülmeli ve bu konuyla ilgili planlar yapılmalıdır. Bu da e-öğrenme ortamının kullanılması için önemli sebeplerin başında gelir.

Öte yandan e-öğrenmede, üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin hepsi her zaman başarı gösteremeyebilir. Bazı başarılı çevrimiçi öğrenme özelliklerini Palloff ve Pratt (2003, s: 5-8, akt. Van Tassel Baska, Stambaugh, 2006) aşağıdaki gibi tanımlamışlardır:

- “Bilgisayar, modern ve hızlı internet bağlantısına sahip olma ve bunları kullanabilme yeteneği.”
- “Görsel veya sesle ilgili işaretlerin eksikliğinde zorlanma”
- “İç motivasyon ve kendi kendine denetim/disiplin”
- “Bir haftalık çalışmada ayrılan belli zamandan daha fazlasını isteme”
- “Eleştirel düşünür şeklinde gelişiyor mu?”
- “Yüksek kalitede öğrenmenin her zaman her yerde olabileceğine inanma”

Bu özellikler dikkate alındığında üstün zekâlı ve yeteneklilerin için hazırlanacak e-öğrenme programlarına verilecek ağırlık oldukça önemlidir. Eğer öğrenme yöntemleri, becerileri, kişilik ve destekleyici sistemler gibi kritik faktörler dikkate alınmazsa başarı her zaman olmayabilir.

ÜSTÜN YETENEKLİ ÖĞRENCİLERE UZAKTAN EĞİTİM VEREN MATEMATİK EĞİTİM PROGRAMLARI

Uzaktan eğitim, öğrencilerin fiziki bir okul ortamına gereksinim duymadan bireysel olarak yerleşik bulunduğu ortamda eğitilmesi olarak tanımlanabilir (Tuncer, Taşpınar, 2007). Üstün yetenekli öğrenciler öğrenim gördükleri sınıflarda gösterdikleri başarılarından çok daha iyi düzeyde matematik başarıları gösterebilmektedirler. Eğitim birimlerinde birçok çevrimiçi öğrenme ve sanal okul seçenekleri bulunmaktadır. Ancak üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin hepsine bu seçenekler tavsiye edilmez. Eğer öğrenciler istenilen derinliğe ve karmaşık seviyeye sahipler ise çevrimiçi öğrenme fırsatları aranmalı ve üstün zekâlı ve yetenekliler bu fırsatlara yönlendirmelidir.

Online dersler bazen pahalı olabilir ama üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin ihtiyaçlarının karşılanması ya da yetenekli öğrencilerine sınırlı ders imkânı sunan okullar için en uygun seçeneklerdir. Dünyada bunun çeşitli örnekleri bulunmaktadır.

Stanford Üniversitesi önderliğindeki Üstün Yetenekli Gençler İçin Eğitim Programı (Education Program for Gifted Youth, EPGY) bütün yaş gruplarındaki üstün zekâlı öğrencilerin bireysel olarak eğitilmesini ve tecrübe kazanmasını sağlamaktadır. Öğrencinin yetenekli olduğu alanda daha spesifik olarak ilerlemesine yardımcı olmaktadır. Bu program sayesinde öğrenciler okul öncesinden lisans düzeyindeki üniversite seviyesine kadar birçok çeşitli alandaki kurslara ve derslere ulaşabilmektedir. 35 ülkeden 50.000 öğrenci bu kurslardan faydalanmaktadır. Matematikte konular ilkokul, ortaokul, lise (AP) ve üniversite düzeyine göre dağılım göstermektedir.

Örneğin ilkokulda verilen dersler istatistik, veri analizi, olasılık, temel geometri ve matematik, fonksiyonlar, cebire giriş gibi konuları kapsamaktadır. Kapsam olarak çok geniş olan bu programın üstün yetenekli öğrencilerin matematik alanındaki üstünlüklerini ne kadar ölçebildiğini öğrenmek için geliştirilen bir çalışma Paek ve arkadaşları (1999) tarafından yapılmıştır. Bu çalışma ile Stanford Üstün Yetenekli Gençler İçin Eğitim Programı Matematik Yetenek Testi (Stanford Education Program for Gifted Youth Mathematical Aptitude Test, SEMAT) değerlendirilmiştir. Bu test sayesinde en üst seviyedeki öğrenciler belirlenmiş ve diğer standart testlerinden farklı olarak bu öğrencilerin matematik alanında kendi aralarındaki farklılıkları da ortaya koyulmuştur. Böylelikle matematik alanında her öğrenci için daha faydalı programlar geliştirilmiştir. Bu program gibi farklı testlerle öğrenci alan uzaktan eğitim programları bulunmaktadır. Öğrencilerin sevilerine uygun dersleri alabilmesi için bu tür testlerin yapılması ve ülkelerin kendi kültürlerine göre testlerin ve soru çeşitlemelerinin farklılaştırılması gerekmektedir. Bu tarz testler sayesinde öğrenci gelişimini daha hızlı ve üst seviyeye çıkartabilmektedir. Stanford Üniversitesi'ne (<http://epgy.stanford.edu>) ek olarak üstün zekâlı ve yetenekli öğrenciler için online öğrenmeye fırsat tanıyan bazı kurumlar ve web sitelerinin adresleri aşağıda sıralanmıştır:

- John Hopkins Üniversitesi, Üstün Zekâlı Öğrenciler Merkezi
www.jhu.edu/gifted/cde
- Duke Üniversitesi, TIP (Yetenek Tanımlama Programı)
www.tip.duke.edu/independent_learning/index.html

- Northwestern Üniversitesi, Yetenekleri Geliştirmeyi Öğrenme Linkleri Program Merkezi www.ctd.northwestern.edu
- Apex Learning www.apexlearning.com

Ayrıca ülkemizde direkt olarak üstün yetenekli öğrencilerin eğitimi ile ilgili olmasa da Tübitak-ODTÜ-Bilten İnternet teknolojileri ve Uygulamaları Grubu tarafından Matematik ve eğitim alanındaki uzman öğretim elemanlarıyla birlikte, İnternet'ten Matematik alanında eğitim vermek üzere Matematik web sitesi (www.intermat.gen.tr) geliştirilmiştir. Intermat, multimedya teknolojilerini kullanarak İnternet üzerinden Matematik konusunda asenkron (eş zamansız) / senkron (eş zamanlı) eğitim veren, hem öğrencinin hem de velinin faydalanacağı kaynakların bulunduğu çok amaçlı bir sitedir.

Matematik eğitiminde başka bir site olan www.meraklisina.com' da Matematik ve Fizik dersleri İnternet üzerinden görsel ve deneysel malzemeler kullanılarak öğretilmekte, öğrenci sanal simülasyonlarla, deneylerle, öğretici oyunlarla öğrenme sürecine aktif olarak katılabilmektedir.

İstanbul Üniversitesi Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Üstün Zekâlılar Eğitimi Anabilim Dalı'nın ve Milli Eğitim Bakanlığı'nın ortak girişimleriyle 2002 yılında ilköğretim aşamasındaki üstün zekâlıların eğitimi için bir proje başlatılmıştır. Bu proje kapsamında uygulama okulu olarak Beyazıt Ford Otosan İlköğretim Okulu seçilmiştir. İlköğretim çağındaki öğrenciler uzmanlar yardımıyla gerekli testlerden geçirilerek bu okuldaki kendi yaş grubundaki sınıflara (1.- 8. sınıflar) kabul edilmektedirler.

Okulda üstün zekâlı öğrenciler için farklılaştırılmış programların yanında normal öğrenciler için de eğitim verilmektedir. Yani eğitim öğretim karma sınıflarda gerçekleştirilmektedir. Bu gibi okullarda ve üstün yetenekliler için geliştirilen Bilim sanat Merkezlerinde e-öğrenmenin hem öğrencinin kendini geliştirmesi hem de öğretmenlerin eğitimi konularında e-öğrenmenin faydası çok büyük olacaktır. Öğrencilerin seviyelerine göre eğitim almaları kolaylaştırılacak ve onlara farklı bakış açıları sunulacaktır.

Hem matematikçiler arasında hem de toplumda matematik öğretiminin gerekliliğine dair bir inanış vardır. Bu nedenle uygulanan programlarda matematiksel düşünce ve ezberlenmiş öğrenme arasındaki uçurumu azaltmayı ummaktadırlar (Freehill, 1961).

Bunlar gibi pek çok uygulanmakta olan üstün yetenekli öğrencilere yönelik matematik eğitim programları ve diğer alanlara ait programlar bu amaç doğrultusunda, her geçen gün farklı görüşler ışığında çoğalmaktadırlar. Bizim ülkemizde de bu tip çalışmaların genişletilmesinde fayda vardır.

SONUÇ

Günümüzde bilgiye ulaşma, bilgiyi değerlendirme, bilgiyi organize etme, bilgiyi kullanma ve bilgiyi diğerleriyle paylaşma çok önem kazanmıştır. Bütün bunların sonucu olarak da, öğretim ortamında bireyi bilgiye ulaştıracak, bilgiyi kullanabilmesini ve yayabilmesini sağlayacak her türlü aracı kullanmak zorunda olacağı açıktır. Günümüzde geçerli olan beceriler için kullanan yöntemlerin ve öğretim programlarının yeniden gözden geçirilmesi ve değişmesi gerekmektedir. Artık, bilgi teknolojileri kültürü ve ekonomiyi zorlayan bir güç olmuştur. Bu nedenle, teknoloji ile öğretim programının değişmesi gerekmektedir. Öğretim yöntemleri ve kapsamı, çağın ve toplumun gereksinimlerine göre yeniden ele alınması gerekmektedir (Karahana, İzci, 2001). Bilgisayar ve internet teknolojilerindeki gelişmeler, bilgisayar öğretimi yerine bilgisayarların öğrenme ve öğretim amaçlı yararlanıldığı araçlar konumuna gelmiştir. Bunun sonucunda geleneksel öğretme-öğrenme anlayışlarındaki değişimi söz konusu olmuştur (Tezci, 2003). Üstün yetenekli öğrencilerin, yeteneklerini ve ilgilerini geliştirebilmeleri için uygun ve zorlayıcı eğitim programları aracılığıyla kendilerine imkânlar sunulmasına ihtiyaçları vardır. Tüm öğrenciler için standartlar, ezberci öğretime daha az, iletişime, disiplinler arası ilişkiye ve problem çözmeye daha çok önem verilecek şekilde değişmektedir. Matematik ve diğer alanlarda da üstün yetenekliler için eğitim programı geliştirilmesine ihtiyaç vardır.

Üstün yetenekli ve zekâlı öğrenciler diğer öğrencilere göre daha hızlı öğrenirler, mükemmel bir hafızaları vardır, mükemmelliyetçidirler, dikkat süreleri uzundur, meraklıdırlar, enerji seviyeleri yüksektir, geniş ilgi alanları vardır, çok dikkatli gözlemcidirler, geniş bir hayal güçleri vardır, üst düzeyde yaratıcılık gösterirler, iyi birer problem çözücüdürler, yeni fikirleri kolayca algırlarlar, uzun düşünme süreçlerine ihtiyaç duyarlar, ilişkisiz gibi görülen fikirler arasında bağlantı ararlar, zorlanmayı ve mücadele etmeyi severler, kendileri için yüksek hedefler belirlerler. Bütün bu özelliklerinden dolayı kendilerine yönelik eğitim programlarına ihtiyaç duyarlar. Bu programları ses, animasyon, video, çevrimiçi ve çevrimdışı çalışabilme, onların özelliklerine uygun uyarıcı yazılar, seviyelerine göre ödevler, etkinlikler, öğrencinin açıkça ne yapması gerektiğinin belirtilmesi gibi içerik

öğeleri ile e-öğrenme ortamında oluşturulabilir. Ülkemizde bu alanda çalışmaların yapılması gerekmektedir çünkü Milli Eğitim Bakanlığının normal okullarda uyguladığı programlar bu tür öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılama konusunda yetersiz kalmaktadır.

Oysaki yurtdışındaki programlar gibi ülkemizdeki çeşitli üniversitelerin ve bu konudaki uzmanların desteği ile kendi öğrencilerimize yönelik e-öğrenme ortamları yaratılmalıdır. Bunu yapabilecek kişiler; eğitim programı geliştirme projelerinin başındakiler, okul yöneticileri ve öğretmenlerdir.

E-öğrenme programlarının başarıyla uygulanması diğer önemli örgütsel konular gibi yönetimin destek ve inancına bağlıdır. Programların başarılı olması için e-öğrenme materyallerini kullanan öğretmenlere yeterli destek verilmelidir. Bu nedenle özellikle üniversitelerin bu bölümlerinin verecekleri destek önem taşıyacaktır. Derslerin konunun uzmanları tarafından e-öğrenme ile öğrencilere aktarılması onların gelişimlerine büyük katkı sağlayacaktır. Üstelik bu şekilde uzmanlar mesafe olarak çok farklı yerlerde bile olsalar danışabilme ve ulaşabilme özelliğine sahip olacaklardır. Özellikle üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin üst düşünme becerilerini geliştirici etkinliklerin oluşturulması da faydalı olacaktır. Matematik eğitim programı, teknoloji tarafından desteklenmelidir. McIsaac ve Gunawardena (1996) uzaktan eğitim alanındaki araştırmaların içeriğinin; ortam karşılaştırmalarından uzaklaşması, uzaktan öğrenenlerin özellikleri ve ortamların özelliklerinin biliş üzerindeki etkilerini ortaya çıkarması, ortamlar ile bilginin sosyokültürel yapılandırılması arasındaki ilişkiyi keşfetmeye çalışması, etkileşimli öğrenme sistemlerine dayalı ders geliştirme öğelerinin belirlenmesi, uluslararası araştırma veritabanının oluşturulmasına katkı sağlaması ve uzaktan eğitim programlarında teknoloji ve yazılım transferinin kültürel etkilerini araştırması gerektiğini önermektedirler.

Farklılaştırılmış öğretimde teknoloji kullanırken eğitimcilerin göz önünde bulundurulması gereken bazı noktalar vardır.

- Profesyonel gelişim: Etkili bir öğretim için profesyonel gelişim çok önemlidir. Her ne kadar eğitimciler kişisel olarak teknolojiyi nasıl kullanacaklarını bilseler de bunu öğretimle nasıl bağdaştıracakları konusunda sorun yaşamaktadırlar. Üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin öğretmenleri çeşitli teknoloji ve teknolojiye bağlı eğitim programları fırsatlarını takip edip kullanarak, kendilerinin ve öğrencilerinin profesyonel gelişimlerine katkı sağlayabilir.

- İnternet site seçimleri: İnternet kullanımının ve kişisel yayınlarda özgürlüğün artmasından dolayı öğrencilere internet bilgilerini kullanmada iyi birer tüketici olmaları öğretilmelidir.
- Okul günü boyunca teknolojiye ulaşım: Araştırmalara göre öğrencilerin sosyo-ekonomik durumuna bağlı olarak okul dışında bilgisayar kullanımı ve internete erişimde farklılıklar görülmektedir. Belirli bir gelir seviyesinin altındaki öğrencilerin bilgisayar kullanımı ve internete erişimi sadece okullarda olmaktadır. Bu nedenle okul eğitim programlarında bilgisayar teknolojilerinin kullanımının yaygınlaştırılması öğrenciler için daha da önem kazanmaktadır. Web tabanlı imkânların ve seçeneklerin farkında olunmalı ve okul günü boyunca danışman eşliğinde tüm öğrencilere sunulmalıdır.
- Farklılaştırma için teknoloji kullanımı: Öğrenciler öncelikle yeteneklerine bakılmaksızın bilgisayarlardan yoksun bırakılmamalıdır, çünkü gelecekte birçok iş alanı teknolojiyi bir şekilde kullanma becerisi gerektirecektir. Farklılaşma bu süreçte ilgi alanlarının karmaşıklığında, alanla ilgili sorulan soruların ve görevlerin zorluğunda ortaya çıkmaktadır.
- Teknoloji kullanımındaki kurallar ve prosedürler: Birçok eğitim kurumu bilgisayar kullanımı için özel kurallar tanımlamıştır. Üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin öğretmenleri internet yönetimi, bilgisayar kullanımı, güvenliği, kuralları ve gerekli izinleri bilmeli ve öğretmelidir. Öğretmenler ve öğrencilerin ayrıca internetin eser hırsızlığını, kopyayı nasıl özendirdiğinin farkında olmaya ihtiyaçları vardır.

Benzer matematik ya da diğer alanlarda yeteneklerine sahip öğrenciler bir araya toplanıp grup oluşturmalıdır. E-öğrenme ile öğrencinin hayal etme ve bilgiye erişim gücü artmaktadır. Bu yollara açıldığında öğrenci analiz yapabilecek, varsayımda bulunabilecek ve genelleme yapabilecektir. Bu ise doğrudan öğrencinin problem çözme becerilerini geliştirecektir (Baki, 2001). Bu nedenler problem çözme, keşif yapma ve öğrencinin aktif olduğu yaklaşımlar kullanılarak üstün yetenekli öğrencilerin öğrenme potansiyelleri maksimum düzeye çıkarılmalıdır. Hangi sınıf seviyesinde olursa olsun üstün yetenekli öğrencilerin zorlayıcı matematik eğitim programından faydalanabilmesi için öğretmenlerin donanımlı olmaları şarttır. Öğrenmede kültürel farklılıklar büyük önem taşımaktadır.

Bilgisayara dayalı e-öğrenmenin temel ilkelerinden biri ise, öğrenme araçlarının öğrenme ortamıyla bütünleştirilmesidir.

Etkin öğrenme sağlaması açısından kullanılan e-öğrenme programlarının çocukların içinde büyüdükleri kültürel öğelere uyumlaştırılması gerekir. Böylelikle çocukların tanıdığı ve bildiği kavramlarla daha hızlı ve kolay öğrenmesi sağlanacaktır. Bu nedenle, çocuklar için cazip yerli e-öğrenme programlarının geliştirilmesini özendirici çalışmalar yürütülmesi önerilmektedir (Tanrıkulu, 2004).

KAYNAKLAR

Alkan, C. (1998). *Eğitim Teknolojisi*. Ankara: Yücel Matbaası Altun, A.

Baki, Adnan. (2001). Bilişim Teknolojisi Işığında Matematik Eğitiminin Değerlendirilmesi, *Milli Eğitim Dergisi*, Sayı 149.

Batdal, G., Selçukcan, Ç., Gülseçen, S. ve Ayvaz Reis, Z. (2004). Bilgi Teknolojileri Destekli Matematik Öğretimi için Öğretmen Adaylarının Yönlendirilmesi: Bir Aktif Öğrenme Örneği. M. Yalvaç, S. Gülseçen (Ed.): *First International Conference on Innovations in Learning for the Future: e-Learning Proceedings*. Istanbul University Rectorate Publication No: 4551, 607-615.

Çetiner, M. H., Gencel, Ç. ve Erten, Y. M. (2007). “İnternete Dayalı Uzaktan Eğitim ve Çoklu Ortam Uygulamaları”. Web adresi: <http://inet-tr.org.tr/inetconf5/tammetin/gencel-egit.doc> (18.04.2007)

Dağlıoğlu, H. E. (2004). “Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Devam Eden Beş Altı Yaş Grubunda ve Matematik Alanında Üstün Yetenekli Olan Çocukların Sosyodemografik Özellikler Bakımından İncelenmesi”. In: M. R. Şirin, A. Kulaksızoğlu, A.E. Bilgili (Ed), *1. Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi Seçilmiş Bildiriler Kitabı* (ss. 247–261). İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.

Demirel, Ö. (2005). *Eğitimde Program Geliştirme*, Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Freehill, M. F. (1961). *Gifted Children Their Psychology and Education*. New York: The Macmillan Company

Gunasekaran, A., McNeil, R. & Shaul, D. (2002). E-Learning: Research and Applications. *Industrial and Commercial Training*. Guilsborough. 34, 2, 46.

Gülseçen, S. ve Alaca, H. (2004). Farklı Zihinsel Kapılardan e-Öğrenme Mimarisi ile Etkin Bilgi Akışı. M. Yalvaç, S. Gülseçen (Ed.): *First International Conference on Innovations in Learning for the Future: e-Learning Proceedings*. Istanbul University Rectorate Publication No: 4551, 707-715.

Hofmann, D. W. (2002). "Internet-Based Distance Learning in Higher Education" *Techdirections*. Vol: 62, No: 1, pp. 28–32

Johnson, D. T. (1994). Mathematics Curriculum for the Gifted. In: Joyce VanTassel-Baska. (Ed). *Comprehensive Curriculum for Gifted Learners*. (Second edition). (ss. 231–262). United States of America: Allyn and Bacon

Karahan, M. ve İzci, E. (2001). "Üniversite Öğrencilerinin İnternet Kullanım Düzeyleri ve Beklentilerinin Değerlendirilmesi". *Milli Eğitim Dergisi*. Sayı:150

Lupkowski-Shoplik, A. (1996). "Young Math Whizzes: Can Their Needs Be Met in the Regular Classroom?" *Tempo*. 16, 5–10.

McIsaac, S. M. & Gunawardena, S. L. (1996). Distance education. In Jonassen, D. (Ed.). *Handbook of research in educational communication and technology*. New York: Simon & Shuster Macmillan.

Olkun S. (2005). *Güncel Gelişmeler Işığında İlköğretim: Matematik, Fen, Teknoloji, Yönetim*, Ankara: Anı Yayıncılık.

Özdemir, S., Yalın H. İ. ve Sezgin, F. (2004). *Öğretmenlik Mesleğine Giriş*, Ankara: Nobel Yayıncılık.

Sheffield, L. J. (1994). *The Development of Gifted and Talented Mathematics Students and the National Council of Teachers of Mathematics Standards*. Storrs CT: National Research Center on the Gifted and Talented

Stokes, P. J. (1999). "E-Learning: Education Businesses Transform Schooling". *Forum on Technology in Education*. V.10, pp. 101–109.

Şahan, H. H. (2005). “İnternet Tabanlı Öğretim”. *Eğitimde Yeni Yönelimler*. (Ed. Özcan Demirel). Ankara: Pegem A Yayıncılık. (227–237).

Tanrıkulu, Zuhale. (2004). Okul Öncesi Eğitimde e-Öğrenmenin Yer ve Öneminin Araştırılması. M. Yalvaç, S. Gülseçen (Ed.): *First International Conference on Innovations in Learning for the Future: e-Learning Proceedings*. Istanbul University Rectorate Publication No: 4551, 485-496.

Tezci, E. (2003). “Web Tabanlı Eğitimin Demokrasi Bilincinin Gelişimine Etkisi”. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*. Volume 2, Issue 3, Article 19

Tuncer, M. ve Taşpınar, M. (2007). “Sanal Eğitim-Öğretim ve Geleceği”. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*. C.6, S.20 (112–133)

Van Tassel Baska, J. (1998). *Comprehensive Curriculum for Gifted Learners* (Second Edition). United States of America: Allyn and Bacon.

Van Tassel Baska, J. & Stambaugh, T. (2006). *Comprehensive Curriculum for Gifted Learners* (Third Edition). (Çeviri: Serap Emir, 2009). United States of America: Pearson Education, Inc., Merrill.

Varış, F. (1994). *Eğitimde Program Geliştirme Teori ve Teknikleri*, Ankara, A.Ü. Eğitim Fakültesi Yayınları.

YAZARA İLİŞKİN

**Gülşah BATDAL, KARADUMAN İstanbul Üniversitesi
Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü, İSTANBUL**



İstanbul Üniversitesi Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi’nde araştırma görevlisi olarak görev yapan Gülşah BATDAL KARADUMAN, 1980 yılında Çanakkale’de doğdu. İlköğretim ve ortaöğretimi İstanbul’da tamamladı. 2003 yılında İstanbul Üniversitesi Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği ve Sınıf Öğretmenliği Programlarından mezun oldu. 2006 yılında, aynı üniversitenin Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı’ndan “İlköğretim Birinci Kademe Matematik Programlarının Öğretmen

Görüşleri Doğrultusunda Değerlendirmesi” isimli tezi ile yüksek lisansını bitirdi. Aynı enstitünün Üstün Zekâlılar Eğitimi Anabilim Dalı’nda “İlköğretim 5. Sınıf Üstün Yetenekli Öğrenciler İçin Farklılaştırılmış Geometri Öğretiminin Yaratıcı Düşünme, Uzamsal Yetenek Düzeyi ve Erişkiye Etkisi” isimli tez çalışmasını sürdürmektedir. Matematik eğitimi, Üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin eğitimi, program geliştirme alanlarında çalışmalar yapmaktadır.

Gülşah BATDAL KARADUMAN
İstanbul Üniversitesi Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi
İlköğretimBölümü Matematik Eğitimi
Anabilim Dalı Süleymaniye Mah.
Prof. Cavit Orhan Tütengil Sok. No: 6 Beyazıt/İstanbul
Tel: (0212) 440 00 00
Faks: (0212) 513 05 61
Gsm: 0 532 208 82 18
Email: gulsah@istanbul.edu.tr

E-ÖĞRENME BİLGİ HİZMETLERİ

BÖLÜM-16

UZAKTAN EĞİTİM SİSTEMİNDE E-ÖĞRENME SÜRECİ BİLGİ GÜVENLİĞİ

Akın MARŞAP
Aydın Üniversitesi, İstanbul
akinmarsap@aydin.edu.tr

Ebru YENİMAN YILDIRIM
Uludağ Üniversitesi, Bursa
yeniman@uludag.edu.tr

Gizem AKALP
Uludağ Üniversitesi, Bursa
gizema@uludag.edu.tr

ÖZET

20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren yaşanan teknolojik, ekonomik, sosyal ve siyasal gelişmeler, tüm dünyayı değişim ve gelişim süreci içine sürüklemiştir. Yaşanan bu değişim ve gelişmelerin en önemlileri toplumsal ve siyasal yaşamda olduğu kadar ekonomi ve yönetim alanında da gerçekleşmiş ve çeşitli aşamalardan geçilerek bugün “bilgi çağı” dönemine kadar gelinmiştir. Küreselleşme, ekonomi ve siyasette olduğu gibi, eğitimde de alternatifleri artırmıştır.

Uzaktan eğitim ve e-öğrenme eğitim sisteminde çeşitlenen alternatiflerden, belki de en cazip olanı olarak ortaya çıkmaktadır. Uzaktan Eğitim (UE), kısaca zaman ve mekândan bağımsız, bilişim teknolojilerinden yararlanılarak gerçekleştirilen, ekonomik ve etkileşimli bir eğitim biçimidir. Modern toplumun gerektirdiği yenilenme ihtiyacı, eğitim sisteminden bir şekilde ayrılmış bireyleri uzaktan eğitim yolunu denemeye yöneltmiştir. Uzaktan eğitimin önemi arttıkça bu alandaki uygulamaların güvenliğini sağlamak önemli bir çalışma alanı haline gelmiştir.

Bilgi güvenliği, bilgilerin güvenliğini sağlamak amacı ile yürütülen her türlü çaba ya da faaliyet olarak tanımlanmaktadır. Bilginin korunmasında gizlilik, bütünlük ve kullanılabilirlik hedefleri esastır. Uzaktan eğitim sisteminde, kurumsal bilgi güvenliği standartlarının olmasının yüksek düzeyde bir güvenlik sağlanmasında etkili olduğu açıktır. Güncel olduğu kadar, özel güvenlik problemlerini de dikkate alan ortak güvenlik protokollerinin kullanılacağı güvenliği artırıcı ve iyileştirici yönde yaklaşımlar esastır. Özellikle uzaktan eğitim sisteminde kurumsal güvenlik uzmanlığının artması, alt yapının sağlıklı ve daha güvenli işleyişi açısından temel bir unsurdur. Bu süreçte uzaktan eğitim sisteminde muhtemel güvenlik risklerini karşılayan yeni güvenlik standartlarının oluşturulması önem kazanmaktadır.

GİRİŞ

Bireysel farklılıklar, zaman ve mekândan bağımsız esnek eğitim ihtiyacını alacak bireylerin sayısındaki artış ile yeni teknolojik yöntemlerin kullanılması kaçınılmaz hale gelmiştir. Bu bağlamda, uzaktan eğitim, sürekli eğitimi ve yaşamın her alanında eğitim ihtiyacını karşılayabildiği için gittikçe artan bir öneme sahip olmuştur. Uzaktan eğitim uygulamaları hemen hemen bütün sosyal gruplar için sürekli eğitim düzenlenebilmesine olanak sağlar. Ayrıca, uzaktan eğitim farklı bilgi kaynaklarını kullanmayı fırsatı da sağlar. Bilgi teknolojilerinin mevcut durumu ve gelişimi ile birlikte uzaktan eğitim sisteminin her türlü eğitim için yaygın bir kullanım alanı bulması ile birlikte, bu eğitimde güvenlik olgusu da önemli bir yer tutmuştur. Bilgisayar destekli sistemlerde güvenliğin amacı herhangi bir sistemi yetkisiz kullanıcılardan korumak, erişimlerini engellemektir.

E-öğrenme süreçlerinde, bilişim teknolojileri, yeni gelişmeler ışığında, daha fazla etkinlik kazanmıştır. Özellikle internet üzerinden uzaktan eğitim sistemleri eğitimin her alanında olduğu kadar, iş dünyasında insan kaynağının eğitim/öğretimini, bulunduğu yerden erişimle zaman/mekân sınırlılıklarını ortadan kaldırarak yüksek bir başarı ile sağlar. E-öğrenmede kalite ve standardının gelişimi, katılımcıların memnuniyeti, danışmanların uzmanlığı, teknik uzmanların desteği, uzaktan eğitim sistem yönetiminde karşılaşılan sorunların anında çözümü çok önemlidir. Yönetim; işletmenin ya da organizasyonun, elindeki kaynak planı, organizasyonu, işletimi ve denetimini etkili ve verimli bir şekilde amaçları gerçekleştirme sürecidir (Daft,2000). Bu anlamda yönetim; yönetim, etkileşim ve iletişim işlevlerinin etkin bir biçimde bütünler. Kurumsal yönetim, işletmenin stratejik yönetimi ve yönlendirilmesi ile görevli sorumlu üst yönetimin, bu

görev ve sorumluluklarını yerine getirirken, işletme üzerinde kendilerini belirli nedenlerle hak sahibi gören; pay sahipleri, çalışanları, tedarikçi, müşteri ve diğer toplumsal kurumlarla olan ilişkilerini kapsar.

Kurumsal yönetim, işletmenin üst yönetiminin yönetilmesidir. Kurumsal yönetim etkinliği; yapılandırma, performans ve uygunluğu işlevleri ile sağlanabilir (Ülgen ve Mirze, 2007). Bilgi toplumu çağdaş yönetim süreci; e-öğrenme alanında açıklık, şeffaflık, paylaşım, güvenlik ve hesap verilebilirlik ilkelerini ön plana çıkarır. Yeniden dönüşen dijital dünyaya öncülük edecek öncül nitelikteki ciddi adımlar Uzaktan Eğitim (UE) içinde e-öğrenme sürecinden geçmektedir. Bilişim teknolojilerinin sağladığı yeni olanaklar e-öğrenme yönetiminde UE’de e-öğrenme için olduğu kadar, e-devlet, e-ticaret ve dijital işletmeler sistemlerinin sürekli işlerliğini hızlandırır. Bilişim ve teknolojik gelişmeler bilişim kavrama yeteneğinin değişik alanlarda başarılı uygulamaları e-öğrenme alanındaki gelişimi hızlandırmıştır.

Bu açıdan değerlendirildiğinde, insan kaynağı yönetimi/denetimi konusu daha stratejik bir rol almıştır. E-öğrenmenin temel amacı, genel eğitim sistemi organizasyonu açısından gerçek durumuna ilişkin tam/doğru ve zamanında yapılan açıklamalar, yönetimin özellikle tüm ilgili birimlerin çıkarlarını gözeterek şekilde çalışmasını dijital sistemlerin güvenli desteğinde kaliteli/verimli ve etkin bir biçimde sağlamaktır. Yenileşen yaklaşım içinde, e-öğrenme için sağlanan esneklik, birey-organizasyon-danışman/eğitici ve idari yönetim arasındaki işleyiş akışına; yaratıcılık, gelişim ve sürekli yenilikçi açılımlar sağlayabilir.

21. yy.da yüksek öğretim kurumları yeni stratejiler geliştirmek durumundadırlar. Hanna’ya göre, bu konudaki temel stratejik eğilimler şunlardır (2003):

- Akademik kurumlar ile hizmet verdikleri toplumlar arasındaki sınırların kalkması,
- Disiplinler arası programlar oluşturmak,
- Girişimci çabaları ve teknolojiyi desteklemek,
- Öğrenci destek hizmetlerini yeniden tasarlamak ve bireyselleştirmek,
- Gerçek hayatla bağlantılı ve yaşam boyu öğrenime ağırlık vermek,
- Teknoloji konusunda yetenekli öğretim üyelerine yatırım yapma,
- Başkalarıyla stratejik ortaklıklar kurmak,
- Öğrenim teknolojilerini stratejik düşünceye dahil etmek,

- Program kalitesini ölçmek,
- Kurumsal Başarı kazanmak,
- Bürokrasiyi, kültürü ve varsayımları dönüştürmek

UE içinde, ara sınavlar, ödevler ve final sınavlarını kapsayan akademik değerlendirme süreçlerinin bilgi güvenliğinin sağlanması en temel faktördür. Bu açıdan günümüzde e-öğrenim yönetiminde UE'in yenilik, kalite ve standartların daha üst noktalara erişimi için strateji, akademik standart, akademik gözetim ve etkileşim; uyum/bütünleşme ve eşzaman odaklı anlayış daha da ön plana çıkar. Bu süreçte, e-öğrenme tele öğrenme, eğitim sisteminde UE'de yatay akademik yaklaşımların, bilimsel, akademik ve dinamik süreçleri kapsayacak biçimde yeniden tasarımı olarak gelişimi önemlidir. Bu açıdan, UE sürecinin yüz yüze eğitim sistemleri ile gelişimi sağlık UE mimarisinin güvenli bilgi yönetim sistemlerine dayalı çalışmalarında önemlidir. E- öğrenmede UE yönetim ve organizasyonu, insan kaynakları, akademik danışmanlık, yüz yüze eğitim ve sonuçların değerlendirilmesini de içeren e-öğrenim/dönüşüm süreçlerini kapsar. Yüksek kalite, katılım ve verimlilik yeni e-öğrenim modellerinin temelinde yer almaktadır. E-eğitimin öğrenme hedefleri doğrultusunda değişen süreçlerini e-ortama taşıyarak etkinlik, verimlilik ve maliyet tasarrufu ile çağdaş eğitim modellerine istenilen düzeyde erişilebilir.

BİLGİ GÜVENLİĞİNİN KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ

Bilgi, diğer önemli iş değerleri gibi, kuruluşlar için uygun şekilde korunması gereken önemli bir değerdir. Bilgi güvenliği ise, bilgiyi, işin devamlılığının sağlanmasını tehlikeye düşürecek her türlü tehdide karşı korurken, işin zararlarının en aza indirgenmesini ve yatırımlarda ve iş fırsatlarında geri dönüşün en üst düzeye çıkarılmasını sağlar. Bilgi çok çeşitli biçimlerde olabilir. Örneğin bilgi kâğıda basılı, elektronik ortamda depolanmış posta yolu ile veya elektronik yollarla gönderilmiş olabilir, film olarak gösterilebilir veya bir sohbet esnasında konuşulabilir.

Bugünün rekabetçi iş ortamında her türlü bilgi, sürekli olarak birçok kaynak tarafından tehdit altındadır. Bu tehditler kurum içi, kurum dışı, kazai durumlar veya kötü niyetli tehditler olabilir. Bilginin depolanması, iletilmesi ve temin edilmesi (bilgiye erişilmesi) için yeni teknolojilerin kullanımının giderek artması ile herkes sahip olduğu bilgiyi artan sayıda ve çeşitte tehditlere de açmış bulunmaktadır. Bu nedenle, hangi formda olursa olsun veya hangi yollarla depolanmış veya paylaşılmış olursa olsun, bilgi her

zaman uygun yollarla korunmaya muhtaçtır. Kurumların kendilerine ait bilgiler ile müşterilerine ait tüm bilgilerin korunmasını kapsayan bir korunma kuruluşlarda çok yönlü ve detaylı bir Bilgi Güvenliği Politikası oluşturulması ile mümkün olacaktır (Thow v.d. 2001).

Kurumsal bilgi güvenliğinin yüksek seviyede sağlanmasında insan faktörü önemli bir yere sahiptir. İnsan faktörü sayesinde birçok güvenlik denetimi devre bırakabilmektedir. Yeterli düzeyde eğitim almama kurum çalışanları (yönetici, teknik sorumlu, son kullanıcı) veya kurumsal bilgi sistemleri üzerinde yetkileri olan ve yerel saldırgan (internal hacker) olarak adlandırılan iyi niyetli olmayan üst derecede bilgiye sahip olan çalışanlar kurumsal bilgi güvenliğini üst düzeyde tehdit eden insan faktörleridir.

Kurumsal bilgi güvenliği insan faktörü, teknoloji ve eğitim üçgeninde devamlılık gerektiren ve bu üç unsur arasında tamamlayıcılık olmadığı sürece yüksek seviyede bir güvenlikten bahsedebilmenin mümkün olamayacağı yönetilmesi zorunlu olan canlı bir süreçtir (Vural, 2007).

İletişim ortamlarının yaygınlaşması ve kullanımının artması sonucunda elektronik ortamlarda bulunan bilgilerin her geçen gün katlanarak artmasından dolayı bilgi güvenliğinin sağlanması ihtiyacı kişisel veya kurumsal olarak en üst seviyelere çıkmıştır.

Bunun önemli sebepleri iş veya günlük yaşamın bir parçası haline gelen elektronik uygulamaların artması, ihtiyaç duyulan bilgilerin ağ sistemleri üzerinde paylaşımı, bilgiye her noktadan erişilebilirlik, bu ortamlarda meydana gelen açıkların büyük tehdit oluşturması ve en önemlisi kişisel ve kurumsal kayıplarda meydana gelen artışlar olarak sıralanabilir.

Kişi ve kurumların bilgi güvenliğini sağlamadaki eksikliklerinin yanında saldırganların saldırı yapabilmeleri için ihtiyaç duydukları yazılımlara internet üzerinden kolaylıkla erişebilmeleri fazla bilgi birikimine ihtiyaç duyulmaması ve en önemlisi ise kişisel ve kurumsal bilgi varlıklarına yapılan saldırılardaki artışlar, gerek kişisel gerekse kurumsal bilgi güvenliğine daha fazla önem verilmesine ve yeni yaklaşımların ve standartların kurumlar bünyesinde uygulanması zorunluluğuna neden olmuştur.

Benzer davranış doğal olarak eğitim öğretimi e-öğrenme ile sağlayan yapılar için de geçerlidir.

BİLGİNİN GÜVENLİK ÖZELLİKLERİ

Günümüzde, sadece çalışanlarıyla değil, müşterileri, iş ortakları ve hissedarlarıyla birlikte tanımlanan kurumlarda, bilginin korunmasına ve gizliliğine ilişkin güven ortamının yaratılması stratejik bir önem taşımaktadır. Yaşanan güvenlik sorunları, iş devamlılığını engellemeyi yanı sıra, kurumların; pazar kaybına, müşteriler, iş ortakları ve hissedarlar karşısında güven yitirmesine neden olmaktadır. Bunların geri kazanılması, bunların yitirilmemesi için alınacak önlemlerden her zaman daha pahalıdır.

2010'lu yıllarda dünyada Bilgi Güvenliği; şu yedi ana unsurun korunmasını kapsayan bir husus olarak görülmektedir:

- **Gizlilik (Confidentiality):** Gizli bilginin yetkisi ve izni olmayan kişilerin eline geçmesinin engellenmesidir (Fussell, 2005). Bilginin sadece yetkilendirilen kullanıcılar/kişiler için erişilebilir olduğunun garanti altına alınmasıdır.
- **Güvenilirlik (Reliability):** Bilgisayar sistemlerinden beklenen davranış ile elde edilen sonuçlar arasındaki tutarlılık durumudur (Marcinkowski- Stanton, 2003). Bilginin ve bilgi işleme metodlarının doğruluğu ve eksiksizliğinin sağlanmasıdır.
- **Bütünlük (Integrity):** Bilginin göndericiden çıktığı haliyle bir bütün olarak alıcısına ulaştırılmasıdır (Fussell, 2005).
- **İnkâr Edememe (Non-Repudiation):** Bu bileşenle, ne gönderici alıcıya bir mesajı gönderdiğini, ne de alıcı göndericiden bir mesajı aldığını inkar edebilir. Bu hizmet, özellikle gerçek zamanlı işlem gerektiren bankacılık ve finans bilgi sistemlerinde kullanım alanı bulmaktadır. Gönderici ile alıcı arasında ortaya çıkabilecek anlaşmazlıkların en aza indirilmesini sağlamaya yardımcı olmaktadır. Sayısal imza teknikleriyle inkâr edememe ilkesi sağlanır (Campbell, 2003).
- **Kayıt (Log) Tutma (Accountability):** Elektronik ortamda gerçekleşen olayları, daha sonra analiz edilmek üzere kayıt altına almaktır (Marcinkowski- Stanton, 2003).
- **Kimlik Tespiti (Authentication):** Bilgi sistemlerinden hizmet alan alıcının, iddia ettiği kişi olduğundan emin olunması (Marcinkowski- Stanton, 2003)
- **Erişilebilirlik (Availability):** Bilgiye zamanında erişim, bilgi sistemlerini kullanan kişiler tarafından büyük bir önem taşımaktadır. Yetkili kullanıcıların gerektiğinde bilgiye ve ilgili değerlere

erişiminin sağlanması bilgi güvenliğini gerektiren, etkileyen veya bilgi güvenliğinde göz önüne alınması zaruri olan birçok unsur sayılabilir. Bunlardan bazıları şunlardır:

1. Kurum/Kuruluş içi güvenlik (İntranet'te bulunan herhangi bir kullanıcının diğerlerinin verilerini tehdidi, işlerinden ya da amirlerinden ve ya öğretim elemanlarından hoşnut olmayan çalışanların/öğrencilerin yapabileceği tehditler vb.)
2. Erişim yetkilerinin yönetimi (kişilerin görev değiştirilmesi veya kurumdan ayrılması durumlarındaki erişim yönetimi dahil)
3. Kullanıcı adı/şifre yönetimi
4. Merkezi kontrol/yönetim
5. Saldırı algılama/kontrol
6. Güvenlik politikaları oluşturulması (hangi kullanıcılar hangi verilere erişebilecek, hangi verilerde düzeltme/değişiklik yapabilecek vb.)
7. Dış kullanıcıların erişeceği kaynakların/verilerin güvenliği
8. Hacker'ların saldırıları

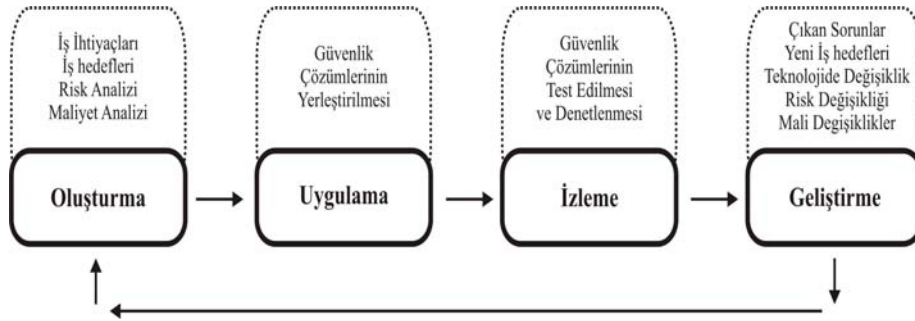
Bu unsurlara birçokları eklenebilir. Özellikle kullanıcıların şimdilik diğerlerinin verilerini tehdit edecek kadar bilgili olmadıklarını düşünerek biraz rahatlayabilsek de, saldırı ve “hacker olma” konusunda internet'teki yayınları ve basılı metin olarak yayınlanan kitaplar göz önüne alındığında bazı kullanıcıların tehlikeli sayılabilecek bilgi düzeyine gelmelerinin çok uzun zaman almayacağını söylemek mümkündür.

Ülkemizde bugün kaybolan verilerin getireceği problemlerin telafisi, çok büyük maddi bedellere ve zaman kayıplarına sebep olmaktadır. Bu nedenle saldırının gerçekleşmesini veya tehditlerin zarar vermesini/güvenliğin zedelenmesini ve bilgi kaybını beklemek yerine, saldırı gerçekleşmeden henüz tehdit halinde iken önlem almak ve güvenliğini sağlamak çok daha ekonomik ve zaman tasarrufu getirecek bir tutum olarak görünmektedir (Tipton, Krause, 2005).

BİLGİ GÜVENLİĞİ POLİTİKASI

Bilgi güvenliği politikası, organizasyonlarda uygulanacak olan bilgi güvenliğinin sağlanması için gerekli olan önlemlerin alınmasını sağlayan kurumsal etkinliklerdir (Karaarslan, 2003). Güvenlik politikaları kurum veya kuruluşlarda kabul edilebilir güvenlik seviyesinin tanımlanmasına yardım

eden, tüm çalışanların ve ortak çalışma içerisinde bulunan diğer kurum ve kuruluşların uyması gereken kurallar bütünüdür. Kurumsal bilgi güvenliği politikası, kurum ve kuruluşlarda bilgi güvenliğinin sağlanması için tüm bilgi güvenlik faaliyetlerini kapsayan ve yönlendiren talimatlar olup kurumsal bilgi kaynaklarına erişim yetkisi olan tüm çalışanların uyması gereken kuralları içeren belgelerdir. Bilgi güvenliği politikaları her kuruluş için farklılık gösterse de genellikle çalışanın sorumluluklarını, güvenlik denetim araçlarını, amaç ve hedeflerini kurumsal bilgi varlıklarının yönetimini, korunmasını, dağıtımını ve önemli işlevlerin korunmasını düzenleyen kurallar ve uygulamaların açıklandığı genel ifadeleri içermektedir. (Şekil 1.)



Şekil 1.
Güvenlik Politikası Döngüsü (Tekerek, 2008)

Politikalar içerisinde; gerekçelerin ve risklerin tanımlandığı, kapsadığı bilgi varlıkları ve politikadan sorumlu olan çalışanların ve gruplarının belirlendiği, uygulanması ve yapılması gereken kuralların, ihlal edildiğinde uygulanacak cezai yaptırımların, teknik terimlerin tanımlarının ve düzeltme tarihçesinin yer aldığı 7 bölümden oluşur (Kalman, 2003).

Tablo1.
Güvenlik Politikası Kısımları

Bölüm Adı	İçeriği
Genel Açıklama	Politikayla ilgili gerekçeler ve buna bağlı risklerin tanımlamasını kapsar.
Amaç	Politikanın yazılmasındaki amaç ve neden böyle bir politikaya ihtiyaç duyulduğunu açıklar.
Kapsam	Politikaya uyması gereken çalışan grupları (ilgili bir grup

	veya kurumun tamamı) ve bilgi varlıklarını belirler.
Politika	Uygulanması ve uyulması gereken kuralları veya politikaları içerir.
Cezai Yaptırımlar	Politika ihlallerinde uygulanacak cezai yaptırımları açıklar.
Tanımlar	Teknik terimler ile açık olmayan ifadeler listelenerek açıklanır.

Kurumsal Güvenlik Politikası içerisinde bulunması gereken bölümler Tablo 1’de özetlenmiştir.

Belirli konularda çalışanın daha fazla bilgilendirilmesi, dikkat etmesi gereken hususlar, ilgili konunun detaylı bir şekilde ifade edilmesi istendiğinde alt politikalar geliştirilmelidir. Örneğin kullanıcı hesaplarının oluşturulması ve yönetilmesi, şifre unutmama, şifre değiştirme, yeni şifre tanımlama gibi durumlarda uyulacak kurallar alt politikalar aracılığıyla açıklanmalıdır.

KURUMSAL BİLGİ GÜVENLİĞİ

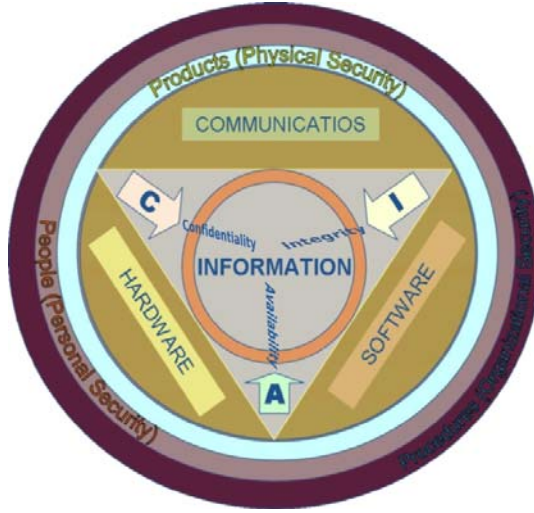
Kişilerin bilgi güvenliği önem arz ederken, bundan daha önemlisi, kişilerin güvenliğini doğrudan etkileyen kurumsal bilgi güvenliğidir. Her birey bilgi sistemleri üzerinden hizmet alırken veya hizmet sunarken kurumsal bilgi varlıklarını doğrudan veya dolaylı olarak kullanmaktadır. Bu hizmetler kurumsal anlamda bir hizmet alımı olabileceği gibi, bankacılık işlemleri veya bir kurum içerisinde yapılan bireysel işlemler de olabilir. Kurumsal bilgi varlıklarının güvenliği sağlanmadıkça, kişisel güvenlik de sağlanamaz (Vural, Sağıroğlu, 2008).

Bilgiye sürekli olarak erişilebilirliğin sağlandığı bir ortamda, bilginin göndericisinden alıcısına kadar gizlilik içerisinde, bozulmadan, değişikliğe uğramadan ve başkaları tarafından ele geçirilmeden bütünlüğünün sağlanması ve güvenli bir şekilde iletilmesi süreci bilgi güvenliği olarak tanımlanabilir (Vural, 2007). Kurumsal bilgi güvenliği ise, kurumların bilgi varlıklarının tespit edilerek zafiyetlerinin belirlenmesi ve istenmeyen tehdit ve tehlikelerden korunması amacıyla gerekli güvenlik analizlerinin yapılarak önlemlerinin alınması olarak düşünülebilir. Kurumlarda bilgi güvenliği insan faktörü, eğitim, teknoloji gibi birçok faktörün etki ettiği tek bir çatı altında yönetilmesi zorunlu olan karmaşık süreçlerden oluşmaktadır. Bu süreçlerin yönetilmesi, güvenlik sistemlerinin uluslararası standartlarda yapılandırılması ve yüksek seviyede bilgi güvenliğinin sağlanması amacıyla

tüm dünyada kurumsal bilgi güvenliğinin yönetiminde standartlaşma çalışmaları hızla sürmektedir.

Bilginin ve kaynakların paylaşılması gereksinimi sonucunda kurumlar, bilgisayarlarını çeşitli yollardan birbirine bağlayarak kendi bilgisayar ağlarını kurmuşlar ve sonra dış dünyayla iletişim kurabilmek için bilgisayar ağlarını internete uyarlamışlardır. Eskiden kilitli odalarla sağlanan güvenlik kavramı, bilgisayar ağları ve internet gibi ortamların gündeme gelmesiyle boyut değiştirmiştir. İnternet yasalarla denetlenemeyen bir sanal dünyadır. Bu sanal dünyada saldırganlar bilgiye ulaşmada ağların zayıf noktalarını kullanarak yasadışı yollar denemektedirler. Sadece yapılan saldırılarla değil, aynı zamanda kullanıcıların bilinçsizce yaptıkları hatalar nedeniyle birçok bilgi başka kişilerin eline geçmekte veya içeriği değiştirilmektedir. Kurumlarda oluşan kayıplar maddi olabileceği gibi güven yitirme gibi manevi zararlar da olabilmektedir. Bu tür durumlarla başa çıkabilmek için bazı kuralların belirlenmesi gerekmektedir (Stallings,2005).

Bilgi güvenliğini oluşturan bileşenler 3 kademede gerçekleşir. Bunlar aşağıdaki şekilden de görülebileceği gibi Fiziksel Güvenlik, Kişisel Güvenlik ve Kurumsal Güvenliktir. Tüm kelimeler için gizlilik, bütünlük ve kullanılabilirlik kavramları geçerlidir. Şekil 2.



Şekil 2.
Bilgi Güvenliği, Kaynak: Yılmaz, 2010.

Kurumların kendi kurmuş oldukları ve internet'e uyarladıkları ağlar ve bu ağlar üzerindeki kaynakların kullanılması ile ilgili kuralların genel hatlar içerisinde belirlenerek yazılı hale getirilmesi ile ağ güvenlik politikaları oluşturulur. Güvenlik politikasının en önemli özelliği yazılı olmasıdır ve kullanıcıdan yöneticiye kurum genelinde tüm çalışanların, kurumun sahip olduğu teknoloji ve bilgi değerlerini nasıl kullanacaklarını kesin hatlarıyla anlatmasıdır (Barman, 2002).

Ağ güvenlik politikaları mümkünse sistem kurulmadan ve herhangi bir güvenlik sorunuyla karşılaşmadan önce oluşturulmalıdır. Bu aynı zamanda, kurulu olan bir sistemin güvenlik politikasını oluşturmaktan daha kolaydır. Güvenlik politikası olmadan güvenli bir bilgisayar ağı gerçekleştirilemez. Bu kadar öneme sahip olmasına rağmen Amerika'da güvenlik politikalarının gerçekleştirilme oranı sadece %60'larda kalmakta, Türkiye için bu oran daha da düşmektedir (Karaarslan, Teke ve Şengonca, 2003).

Ağ güvenlik politikaları, kurumların yapılarına ve gereksinimlerine göre değiştiğinden dolayı bir şablondan söz etmek mümkün değildir. Bu bölümde güvenlik politikası oluştururken dikkat edilmesi gerekenler belirtilmiştir. Bilgi ve ağ güvenlik politikalarından söz edildiğinde birçok alt politikadan söz etmek mümkündür. Bunun nedeni, politikaların konuya veya teknolojiye özgü olmasıdır. Ağ güvenliğinin sağlanması için gerekli olan temel politikalar aşağıda sıralanmıştır;

- Kabul edilebilir kullanım (acceptable use) politikası
- Erişim politikası
- Ağ güvenlik duvarı (firewall) politikası
- İnternet politikası
- Şifre yönetimi politikası
- Fiziksel güvenlik politikası
- Sosyal mühendislik politikası

KURUMSAL BİLGİ GÜVENLİĞİNE DUYULAN GEREKSİNİM VE GÜVENLİK RİSKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Kurumlar ve sahip oldukları bilgi sistemleri ve ağları bilgisayar destekli sahtekârlık, casusluk, sabotaj, yıkıcılık, yangın ve sel gibi çok geniş kaynaklardan gelen tehdit ve tehlikelerle karşı karşıyadırlar. Bilgisayar virüsleri, bilgisayar korsanları ve diğer saldırılar gibi yıkıcı kaynaklar daha

yaygın, daha hırslı ve daha karmaşık hale gelmeye başlamıştır. Bilgi sistemleri henüz yeterli güvenlik seviyesinde tasarlanmamıştır. Teknik olanaklar aracılığıyla ulaşılabilen güvenlik sınırlıdır ve uygun yönetim ve yöntemlerle desteklenmelidir. Hangi denetimlerin yer alacağının tanımlanması, özenli planlamayı ve detaylara dikkati gerektirir. Bilgi güvenliği yönetimi aslında tüm işletme çalışanlarının katılımını gerektirir. Aynı zamanda tedarikçilerin, müşterilerin ve ortakların da katılımına gereksinim duyulur. İşletme dışından uzman tavsiyelere gerek duyulabilir. Bilgi güvenliği denetimleri, eğer şartların ve tasarım aşamasının gereklerinde birleştirilirse çok daha ucuz ve etkili olur (Tanrıkulu, 2007).

Bir kurumun güvenlik gereklerini tanımlaması bir zorunluluktur. Mevcut üç ana kaynak vardır:

- Kurum için var olan risklerin değerlendirilmesinden ortaya çıkan gerekler. Risk değerlendirmesi aracılığıyla, varlıkların karşı karşıya oldukları tehditler tanımlanır, olayların ortaya çıkma ihtimallerine karşı var olan savunma zayıflıkları ölçülür ve etkilenme ihtimalleri hesaplanır.
- Bir kurumun, ticari alışverişte bulunduğu ortaklarının, anlaşmalı taraflarının ve hizmet sağlayıcıların tatmin olması gereken, yasal, kanuni, düzenleyici ve sözleşme ile ilgili gerekler
- Belirli ilkeler ve hedefler dizisi ve bir işletmenin faaliyetlerini desteklemek için geliştirdiği bilgi işleme gerekleri
- Güvenlik gerekleri, güvenlik risklerinin sistemli bir değerlendirmesi aracılığıyla tanımlanır. Risk değerlendirmesine ait sistemli unsurlar şunlardır:
 - Bilgi ve diğer kaynakların gizlilik, bütünlük ve elverişlilik kayıplarının olası sonuçlarını dikkate alan bir güvenlik başarısızlığından ortaya çıkma ihtimali olan iş hasarları;
 - Tehditlerin, savunmasızlıkların ve güncel olarak gerçekleştirilen denetimlerin ışığı altında olan bir başarısızlığın gerçekleşme ihtimali.

Bu değerlendirmenin sonuçları, bilgi güvenliği risklerini yönetmek ve bu risklere karşı korunmak üzere seçilmiş denetimleri gerçekleştirmek için uygun yönetim eylemlerinin ve önceliklerinin belirlenmesine ve yol göstermeye yardımcı olacaktır. Risklerin değerlendirilmesi ve denetimlerin seçilmesi sürecinin, işletmenin veya bireysel bilgi sistemlerinin farklı bölümlerini kapsamaları için, sayısız kez yapılması gerekebilir (Peltier, 2005).

Güvenlik risklerinin ve gerçekleştirilen denetimlerin belirli aralıklarla gözden geçirilmesi aşağıdakiler için önemlidir:

- İş gerekleri ve önceliklerindeki değişiklikleri dikkate almak;
- Yeni tehditler ve savunmasızlıklar üzerinde düşünmek;
- Denetimlerin etkili ve uygun olarak sürdüğünü teyit etmek;

Gözden geçirmeler, önceki değerlendirmelerin sonuçlarına ve yönetimin kabul etmek üzere hazırlandığı değişen risk seviyelerine bağlı olarak, farklı seviyelerdeki yoğunluklarda yapılmalıdır. Risk değerlendirmeleri çoğu kez önce yüksek seviyede, yüksek risk alanlarındaki kaynaklara öncelik vererek ve sonra daha detaylandırılmış seviyede belirli risklere yönelmek üzere gerçekleştirilir.

ISO 27001:2005 BİLGİ GÜVENLİĞİ YÖNETİM STANDARDI

Bilgi güvenliğinin sağlanabilmesi bilginin gizliliğinin, bütünlüğünün ve kullanılabilirliğinin yeterli düzeylerde sağlanabilmesi ile mümkündür (Önel ve Dinçkan, 2007). Bilgi güvenliği; iş devamlılığı, kaçınılmaz felaket durumlarında kaybın en aza indirilmesi, firmaların yapı taşları sayılan kaynakların her koşulda gizliliğinin, ulaşılabilirliğinin ve bütünlüğünün korunması amaçlarını taşır. Bu amaçları uygulamaya yönelik, ISO 27001 standardı, ülkelere göre özel tanımlar içermeyen, genel tanımların bulunduğu uluslararası bir standarttır. ISO 27001 standardı yaşayan, dolayısı ile tehdit ve saldırılara reaksiyon gösteren ve kendini yenileyen bir bilgi güvenliği sisteminde yer alması gereken öğeleri tanımlamaktadır (Ottekin, 2008). ISO/IEC 27001 sertifikasyonu, kurumlarda değerli bilgi varlıklarının yönetilmesine ve korunmasına yardımcı olur.

Ayrıca, Bilgi Güvenliği Yönetimi Sistemi (ISMS) gereksinimlerini tanımlayan tek uluslararası denetlenebilir standarttır. Son zamanlardaki üst düzey bilgi güvenliği ihlalleri ve bilginin değeri, kurumların bilgilerini korumaya yönelik giderek artan ihtiyacını vurgulamaktadır. Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi (BGYS), hassas kurumların bilgilerinin güvenli kalmasına yönelik kontrollü bir idari yaklaşımdır. Bu yaklaşım, iş devamlılığı, kaçınılmaz felaket durumlarında kaybın en aza indirilmesi, firmaların yapı taşları sayılan kaynakların her koşulda gizliliğinin, ulaşılabilirliğinin ve bütünlüğünün korunması amaçlarını taşır. Türkiye için yeni bir standart olmasına rağmen sektörünün öncü kurumları tarafından faydası tespit edilmiş ve çalışmaları yıllardır sürdürülen bilgi güvenliği yönetim sisteminin

yaygınlaşması, doğru anlaşılması ve verimli bir şekilde uygulanabilmesi, bilginin korunması adına önemli olmaktadır. ISO 27001 Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemine sahip olmak, kurumların yüzde yüz güvenlik seviyesine sahip olduklarını söylemesi anlamına gelmez. Zaten, yüzde yüz güvenlik seviyesine ulaşmak mümkün değildir.

Nasıl ki ISO 9001 Toplam Kalite Yönetimi uygulanan bir kurum, dünyanın en kaliteli ürününü ya da hizmetini ürettiğini değil, ne kalitede ürün üreteceğini bilerek, takibini yazılı süreçleriyle yapan ve bu sayede ürettiği her ürünün ya da hizmetin özelliğinin birbiriyle aynı olmasını sağlaması ve söz verdiği şekilde ve kalitede ürün veya hizmet ürettiyorsa, kurumun ISO 27001 sertifikasına sahip olması da, kurumun güvenlik risklerini bildiği anlamına gelir. Kurum herhangi bir saldırıya uğramayacağı, hack edilmeyeceğini ya da bir başkasının bilgisayarlarını çalmayacağını söylemez ve garanti edemez. Ancak, kurumun riskleri bildiği, yönettiği, belli risklerde ortadan kaldırmak çok pahalıysa bunu kabul ettiğini söyler (Çetinkaya, 2007).

ISO 27001 Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi Kurmanın Yararları

Yazılımların yaygın olarak kullanılmaya başlandığı ilk yıllarda kaliteli ve olgun yazılım üretmek, son yıllarda ise özellikle güvenli yazılım geliştirmek için çok sayıda model ve çerçeve üzerinde çalışılmıştır. Bu durumun en büyük tetikleyicisi son yıllarda güvenlik açıklıklarının artmasıdır (Alparslan, 2009). Özellikle internet kullanımının hayatın her alanına yayılması değerlendirildiğinde, bilginin, küreselleşen iş dünyasının en ciddi rekabet silahı haline gelmiş olması kaçınılmazdır. Firmalar kuruluşundan itibaren geçen süre içinde, faaliyet gösterdiği alana/ sektöre ait en özelleşmiş ve uzmanlaşmış bilgileri depolamakta olduğundan, zaman içinde kurumsal yapı taşlarına dönüşen depo edilmiş bu kaynakların erişilebilir ve kullanılabilir olması da giderek vazgeçilmez olmaktadır. Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi kısaltılmış adıyla BGYS, kurumun hassas bilgilerini yönetebilmek amacıyla benimsenen sistematik bir yaklaşımdır (Marttin, Pehlivan, 2010). BGYS'nin temel amacı hassas bilginin korunmasıdır.

Bu değerli bilgilerin güvenliği göz önüne alındığında bilgi güvenliği yönetim sistemi kurmanın yararlarını şu şekilde özetlemek mümkündür.

- Kuruluş hangi bilgi varlıklarına sahip olduğunu bilir, değerinin farkına varır.
- Kuracağı kontroller ile koruma metotlarını belirler ve uygulayarak korur.

- Uzun yıllar boyunca işini garanti eder. Ayrıca bir felaket halinde, işe devam etme yeterliliğine sahip olur.
- Başta tedarikçileri olmak üzere, bilgileri korunacağından ilgili tarafların güvenini kazanır.
- Bilgiyi bir sistem sayesinde korur, tesadüfe bırakmaz.
- Müşterileri değerlendirirse, rakiplerine göre daha iyi değerlendirilir.
- Çalışanların motivasyonunu artırır.
- Yasal takipleri önler.
- Yüksek prestij sağlar.

UZAKTAN EĞİTİMDE BİLGİ GÜVENLİĞİ

Son yıllarda uzaktan eğitimde bilgi güvenliği çok büyük önem kazanmıştır. Web portalının yapım aşamasından kullanım aşamasına kadar her türlü güvenlik önlemleri dikkate alınmalıdır. Uzaktan eğitimde oluşturulacak ara yüzlerin otomasyonu ve gerekli güvenlik önlemlerinin alınması uygulanan uzaktan eğitimin başarısında önemli rol oynamaktadır. Site'ye girişte öğretim elemanı ve öğrencinin şifre sistemini kullanarak girmesi ve güvenlik açısından önem kazanmaktadır.

Böylece çok değerli olan kişisel verilerin korunması ve güvenlik önlemlerinin alınmış olması e-öğrenmede istenilen sonuçların elde edilmesini sağlayacaktır. Ayrıca Uzaktan eğitim yöntemi ile yürütülecek sınavların güvenli olarak şifre yönetimi sistemi kurularak güvenli bir şekilde uygulanması E-öğrenme kalitesini de arttıracaktır. Genelde çoktan seçmeli sınav şeklinde yapılan sınavlarda soruların hazırlanmasında kullanılan test teknikleri, güvenlik ve en önemlisi ise otomasyon tasarımı, çok önemli hususlar olarak ortaya çıkmaktadır. Milyonlarca insanın kullandığı İnternet'te bu tür kısımların güvenlik altına alınması çok önemli bir unsurdur.

E-öğrenmede sınav sayfaları ve şifreyle korunan tüm sayfaların güvenliği, sadece giriş kısmı ile sınırlı değildir. İnternet tarayıcısının adres satırı kullanılarak, şifreden sonra gelecek sayfaların adresleri bilinip yazılsa bile, sistem bu kişilerin sayfalara girişine izin vermemelidir. Sınava girmek isteyen öğrenci kullanıcı adı ve şifresiyle giriş yapmalı ve her türlü güvenlik önlemi alınmalıdır.

İnternet teknolojileri destekli uzaktan eğitim programının internet altyapısı tarafından verilecek olan ethernet servisi de sistem güvenliği açısından çok

önemlidir. Bu bağlantının dış dünyadan izole ve sadece uzaktan eğitim programları için kullanılıyor olması ile internet altyapı güvenliği sağlanabilecektir. Uzaktan eğitim yönetim sistemi yazılımları, uygulama ve veritabanı sunucularında çalıştırılırsa İnternet servis sağlayıcılardan kaynaklanacak sorunların önüne geçilebilecektir. Dış dünyadan gelecek internet saldırılarına karşı güvenli işletim sistemine sahip olunması da çok önemlidir. Ayrıca Uzaktan Eğitim için gerekli güvenlik yazılımlarının da temin edilmesi gerekmektedir. Bunları sağlarken Uzaktan Eğitim yapan kurumların kurumsal bilgi güvenliği standartlarını uygulamaları ve BGYS kurumlarında kurmaları eğitimin kalitesini arttıracaktır.

Uzaktan eğitim e-öğrenme sürecinde sistem güvenliğinin de sağlanması çok önemlidir (Vural & Sağiroğlu, 2008). Hem kurumun bilgi güvenliği açısından hem de kullanıcı memnuniyeti açısından bilgi güvenliği uygulamaları önem kazanmaktadır. Uzaktan eğitimde güvenlik dendiğinde, güvenlik uygulamalarını üç ana başlık altında toplayarak irdelemek ve geliştirmek mümkündür. Bunlar;

- **Sunucu Güvenliği:** Sunucular, istekler doğrultusunda gerekli uygulama hizmetlerini karşılayan cihazlar olması nedeniyle ağlar içerisinde en fazla göz önünde olma özelliğine sahiptirler. Sunucular, hem içerdikleri uygulamalar ve hem de üzerlerindeki diğer donanımsal parça çeşitliliği ile çok fazla üreticinin ürünlerini kendi bünyesinde toplarlar. Bu karmaşık yapı saldırılar karşısında doğabilecek hata veya açık olasılığını artırır. Bu nedenlerle sunucu üzerindeki uygulama ve işletim sistemleri, çıkan yeni yazılım sürümleri, 'fix'ler ve 'patch'lerle desteklenmelidir. Bunun yanı sıra sunucu ve uygulama güvenliğini hedef alan saldırılar karşısında, sunucu ve ağ temelli saldırı saptama sistemleri ile bu saldırıların saptanarak durdurulması gibi etkinlikler gerçekleştirilebilir. Böylelikle doğabilecek saldırılar anında engellenebilir.
- **İstemci Erişim Kontrolü:** Cihazlara ve uygulamalara erişim kontrolü sayesinde istenmeyen kişilerin erişimini engellemek ve kısıtlamak mümkündür. Bu amaçla kullanılan kimlik kontrol ve yetkilendirme sunucuları, erişim kısıtlama veya sınırlandırma gibi etkinliklerini gerçekleştirir. Erişim kontrolü, gerekli kayıtları toplar ve bunun sonucunda ayrıntılı raporlar üreterek sistemlere ulaşan ve ulaşmakta başarısız kalan girişimleri, kullanım süresi gibi kritik bilgileri sistem sorumlularının dikkatine sunar.

Sistemin Saldırlara Karşı KorunmasıSaldırlara karşı sistemleri korumak bilgisayar ağına, tek bir sistemin veya cihazın eklenmesi olarak düşünülmemelidir. Ağ içersinde bulunan her sistem ve cihaz üzerinde gerekli tedbirler alınarak, kurumun iş modeline ve ihtiyaçlarına uygun bir güvenlik politikası oluşturulmalıdır. Politika, kurumla birlikte yaşayıp sürekli güncellenerek, kurum gereksinimlerini karşılayacak şekilde yenilenmelidir. En güvenli sistem kurulsada ağ sürekli gözlem altında tutulmalı ve gözlemler doğrultusunda doğabilecek sakıncalar ilk aşamada önlenmelidir. (E-öğrenme alanında özellikle “UE Kayıtları”, “Bitirme Projeleri” e-öğrenme ve UE uygulamaları ile ilgili yasal düzenlemeler, internet üzerinde UE programı’nın en önemli bileşenleridir. E-öğrenmede en iyi bilinen sorunlar uzaktan eğitim uzman/danışmanları, teknik altyapı, artan maliyetler, kaynak ve bilgi yönetiminde yaşanan çeşitli sıkıntılardır. Bu açıdan internet üzerinden uzaktan eğitim e-öğrenme stratejisinin temelinde e-öğrenme-net omurgasını, standartları, veri elemanları, tanımlamalar ve kodları oluşturan veri sözlüğü, e-kütüphaneler, bilgi-bankaları veri paylaşımı”, “çevrimiçi eğitim hizmetleri gibi hizmetler vardır. (http://www.tbv.org.tr/TBV/Documents/EgitimveBilisim/Uzakta_nEgitimKlavuzu.pdf.E.T)

E-öğrenmede kayıtlarda öğrenim süreci içersindeki kayıtları içeren bilgilerin gizlilik, güvenlik ve mahremiyet ilkeleri doğrultusunda korunmasını sağlamak için sayısal güvenlik önemlidir. Özellikle sanal ders sürecinde çekilen görüntüler, uluslararası standartlara uygun bir şekilde sayısal görüntü haline çevrilir. İnternet üzerinden UE bilgi sistemi ile tam uyum sayısal görüntüleme sistemleri; yeni gelişen bilişim ve telekonferans, servislerini de kapsamı içine alır. Bu sistemler çok çeşitli e-öğrenme süreçlerinin anında izlenerek evden/ofisten eğitim teknolojileri, kuşkusuz eğitim bilgileri, özelliğı nedeniyle, gizlilik, güvenlik ve mahremiyet ilkeleri doğrultusunda edinilen bilgilerin büyük bir titizlikle korunmasını sağlar. E-öğrenmede uzaktan eğitim sürecinde en önemli konulardan olan enformasyon güvenliğı, tam bir güvenlik ortamında sağlanabilir. Bu süreçte taraflar güvenli olarak e-öğrenme sürecinde başlayabilir. Bu güvende çeşitli şifreleme yöntemleri, algoritmalar, sayısal imzalar ve sertifikalar gibi birçok temel öğeler sisteme entegre edilmelidir. Bilginin güvenli tutulması, bilgi güvenliğı politikaları ve teknik altyapı olmak üzere iki önemli safhayı içersir. İnternet üzerinden e-öğrenimde UE organizasyonunda güvenlik stratejisi bu ölçütler

doğrultusunda değerlendirilerek, ortaya çıkacak yeni gereksinimlere göre güvenlik ölçütleri değişik düzeylerde yeniden incelenmelidir. Bu anlamda e-öğrenim kayıt/katılım bilgileri güvenliğin en üst düzeyde sağlanarak, kişilerin e-öğrenim kayıtlarına öğrenci/danışman izni doğrultusunda erişim yetkisi ile mümkündür. Bu karakteristiklere göre kimlik denetim sistemi tarafından karşılanması gereken ihtiyaçlar; sağlamlık, alan-kesiştirici kimlik denetimi, ölçülebilirlik ve performans olarak sıralanabilir (Zrelli, Medeni, Shinoda, 2006).

E-öğrenme kapsamında kayıtlarına erişim denetimi ve gizlilik ilkelerine yönelik etik ve yasal düzenlemeler önemlidir. Kişisel eğitim bilgilerinin dijital ortamlarda korunması, gerektiğinde kişinin izniyle istendiği yerden erişilerek kişilerin tanınmasını önleyecek şekilde toplumsal bilgilerin istatistiki sonuçlarının yaygın kullanımı eğitim alanında verimlilik ve etkinliğini önemli ölçüde artırabilir. Bilgilerin gerektiğinde kolaylıkla paylaşımında ortak standartlara, bilgilerin gizliliğinin korunabilmesi için de güvenilir denetim ve gözetim sistemlerine ihtiyaç vardır. Teknolojilerinin yapı taşı olarak, kimlik denetim sistemi kullanıcıların kimliklerini doğrularken servislere yetkisiz girişleri engellemek için önemli bir rol üstlenir. E-öğrenme sisteminin güvenliği kontrol alanları;

- UE bilgi güvenlik politikası,
- E-öğrenmede bilgi güvenliği organizasyonu
- Öğretim sistemi bilgi yönetim sistemi
- UE insan kaynağı güvenliği
- UE fiziksel ve çevresel güvenlik işlemleri
- İletişim ve güvenli işletim yönetimi
- Çoklu erişim denetimi ve güvenliği
- E-öğrenme bilgi sistemleri gelişim ve bakımı
- E-öğrenme bilgi güvenliği ihlalleri yönetimi
- E-öğrenme sürekliliği yönetimi
- E-öğrenmede entegrasyon ve uyum

TÜRKİYE'DE UZAKTAN EĞİTİM UYGULAMALARI VE GÜVENLİK

Hanna'ya göre, geçmişte akademik kurumların değişimi/dönüşümüyle ilgili yapılan incelemelerde, genellikle kuruluşlarda belli kusurlar olduğu yönündeki görüşünden hareketle, bu kusurları/olumsuzlukları saptayıp/çözümüne dayanan bir önderlik anlayışı vardı. Günümüzde ise, kuruluş

Çalışanlarıyla görüşme ortamları yaratarak, çalışanların neleri, nasıl başardıklarına odaklanarak kuruluşun güçlü yönlerini ortaya çıkarıp onları değerlendiren bir önderlik anlayışına yönelim vardır. Akademik kurumun başarılı özelliklerinin ve başarı hikyelerinin kurum kültürüne katılması, kurumun ve kurum çalışanlarının, gelecekteki başarıya daha fazla yönlendirilmesini sağlayacaktır (Hanna, 2003). Elektronik ortamlar ülkemizde her geçen gün hızla yaygınlaşmakta, ticari ve günlük yaşantıdaki varlığını hissedilir oranda arttırmaktadır. Elektronik ortamın doğasında var olan güvensizlik unsuru, elektronik ortamlardaki uygulamaları tehdit eden en büyük unsurdur. E-posta ve anlık mesajlaşma yoluyla gelen tehditlerin yanı sıra web'in kendisi de ciddi bir tehdit unsuru haline gelmiştir. Günümüzde e-posta ve web tehditlerinin birleşmesiyle çok zararlı ve bulaşıcı virüsler doğmaktadır.

Kurumsal bilgi güvenliğini tehdit eden saldırıların bilinmesi, bilgi güvenliğinin sağlanması yönelik kurumsal stratejilerin geliştirilmesinde önemli bir role sahiptir. Bilgi sistemlerine yönelik olarak yapılan saldırılar incelendiğinde; saldırıların çok geniş bir yelpazede yapıldığı, otomatik teknikler kullanılarak saldırıların kolayca yapılmasının sağlanmasında önemli artışların görüldüğü tespit edilmiştir. Otomatik saldırı araçları sayesinde kurumsal bilgi güvenliğini tehdit eden usta saldırganların yanında bilinçsiz ve bilgi eksiği olan birçok acemi saldırgan türemiştir. Virüs yazarları, eskiye göre çok daha gelişmiş araçlarla çalışmaktadır. Bu araçları kullanan virüs yazarları, yazılım robotları ve rootkitler, sosyal mühendislik, casusluk ve reklm amaçlı yazılmalardan yararlanarak karmaşık virüslerle bilgi sistemlerine yönelmektedir.

Kurumsal bilgi güvenliğinin sağlanması amaçıyla, saldırı türlerinin izlenmesi, saldırganların kullandığı yöntemlerin saptanması, ülkemizde ve dünyada bu konuda yapılan araştırma, rapor ve çalışmalar ile tespit edilen açıkların izlenerek giderilmesi bilgi güvenliği ihlalinin yaşanmaması için gerekli önlemlerin zamanında alınması, güvenlik ihlallerine anında müdahale edilerek saldırıların zararlarından en az şekilde etkilenme, felaket anında uygulanabilecek felaket ve iş sürekliliği planlarının uygulanması gibi stratejiler, kurumlar tarafından uygulanmalıdır. Ülkemizde genellikle güvenlik politikaları standartlara uygun olmadan yazılım veya sözlü, onaylı veya onaysız bir biçimde kuruluşlar tarafından uygulanmakta ve çoğu kurum tarafından da bilgi güvenliği yönetimi için yeterli görülmektedir. Bu yanlış anlamının giderilmesi için dünya genelinde kabul görmüş ve uygulanabilirliği test edilmiş bilgi güvenliği standartları esas alınarak

kuruluşların bilgi güvenliği yönetimi konusunda eksikliklerini gidererek BGYS kurmaları ve belgelendirilmeleri gerekmektedir. BGYS çerçevesinde oluşturulacak güvenlik politikalarına üst yönetim ve tüm çalışanların desteğinin tavizsiz bir şekilde uygulanması, işbirliğinde bulunulan tüm kişi ve kuruluşlarında bu politikalara uyma zorunluluğu, kurumsal bilgi güvenliğinin üst düzeyde sağlanmasında önemli bir faktördür. Kurumsal Bilgi güvenliği standartlarının yüksek seviyede bir güvenlik sağlanmasında etkili olduğu muhakkaktır. Bunun ötesinde de sistemlerde açıklar olabileceği, özellikle web uygulamalarında daha dikkatli olunması gerektiği, yeni eğilim ve yaklaşımların keşfedildikçe kurumsal güvenliğinin artırılması yönünde hayata geçirilmesi gerektiği de asla unutulmamalıdır (Sağıroğlu, 2007).

Bu durumları göz önüne alarak Üniversitelerde kurulan Uzaktan Eğitim Merkezleri, kurumsal bilgi güvenliğini elde tutabilecek daha güvenli donanım ve yazılımları her geçen gün uzaktan eğitim sistemlerine katarak, bilgi güvenliği uzmanlığına sahip uzmanları kadrolarında bulundurarak çalışmalarını sürekli ve güvenli bir biçimde geliştirmeye devam etmektedirler. Özellikle uzaktan eğitim güvenliğini sağlamak, sınavları daha güvenli hale getirmek, ara sınav ve ödevleri sistem üzerinde daha güvenli bir biçimde muhafaza etmek açısından oldukça önem kazanmaktadır. Bu nedenle, uzaktan eğitim merkezlerinde bulunan server sistemlerini daha yüksek kontrol altına alarak, en küçük bir uyarıyı dikkate alacak biçimde hazırlıklar içinde bulunmaktadır. Ayrıca, elektronik ortamların en hassas noktalarından olan yedek sistemlerini her an göreve hazır bir biçimde tutmak için gerekli önlemleri alarak geleceğe yönelik yeni yatırımlarda bulunmaktadırlar.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRMELER

UE ile e-öğrenme olanakları kurumsal çapta eğitim teknoloji işletmeleri öncülüğünde, kendi çalışanlarına yönelik eğitimler ile güvenlik kültürünü de kapsayan bir yaklaşım içinde sağlanır. Buna ilişkin bir sistem geliştirmek ve güvenlik uygulamalarına gitmek günümüz internet ortamında kaçınılmaz hale gelmiştir. E-öğrenme gerçekleştiren kurumların sistemin olgunluğa erişimi, tasarım ve sistematiği, belli standartların kullanılışı, hazırlanan içeriklerin sürekli güncellenerek çekiciliğinin arttırılması, çalışabilirliği, kalitesi, birbirleriyle uyumlu hale gelen internet alt yapısında, öğrencilerin derse katılımının artışıyla çekici bir model yapısına erişim esastır. UE bütünsel yapısında kişinin en kısa sürede davranış değişikliğine yol açan, kendine ve iş sonuçlarına pozitif etkili eğitsel aktivitelerin uyumlu birliğidir.

Bilginin gizliliğini, bütünlüğünü ve erişilebilirliğini hedefleyen tehditlere karşı yazılımlarda bilgi güvenliğinin sağlanmış olması gerekir. Bilgi güvenliği hedefleri, tehditlerin farkında olmak, işlerin devamlılığını sağlama, kayıpları en aza indirme, kuruluşların varlıklarının her koşulda gizliliği, erişilebilirliği ve bütünlüğü koruma evrelerinden oluşur. E-öğrenme sisteminde Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi (BGYS) bu amaçları gerçekleştirmek için ortaya çıkan ve sürekli geliştirilen bir sistemdir. Yazılım geliştirme sürecinde BGYS sağlanmış olması; yazılımdaki bilgilerin kullanıma hazır olması, sadece yetkisi olanların erişebilmesi, bilginin doğru ve güncel olması önemlidir. Yazılımın her aşamasında güvenliğe ilişkin ortaya çıkabilecek problemleri gözetken etkin bir geliştirme süreci sonuç ürünün daha güvenilir olmasına önemli katkı sağlayacaktır.

E-öğrenme yazılım döngüsü, analiz, tasarım, kodlama, test, bakım, düzeltme ve yeniden gelişim evrelerinde hazırlanabilir. BGYS, bilgi güvenliğini kurmak, işletmek, izlemek ve geliştirmek için iş riski yaklaşımına dayalı, dokümente edilmiş, işlerliği ve sürekliliği garanti altına alınmış bir yönetim sistemidir. Bu süreçler Planla, Uygula, Kontrol Et, Önlem Al (PUKÖ) döngüsünden oluşan bir model olarak da ortaya konmuştur. Diğer yandan, UE içinde internet üzerinden, sanal sınıflarda yapılan derslerin yanı sıra, yüz yüze eğitim olanaklarının birleşimi karma eğitim modeli yapısında, etkinlik olumlu yönde artırılabilir. UE modelinin işletiminde, sistemin kullanıcılar ile etkileşimi, tepkileri, eleştirileri ile karşılaştıkları sorunlar yakından izlenerek kişilerin kendisini sistemle baş başa ve yalnızlığı yerine, sistemin sürekli desteklendiği duygusunun yaşanırılığı sağlanabilir. Katılımcıların performans izlenimi ile düzenli raporların sonuçları katılımcılarla paylaşarak kurumsal kültür kazanımı hızlandırılabilir.

UE'lerin daha net anlaşılabilirliği için, kavramlar, standart ve akreditasyonun çoklu katılımlarla, ulusal/uluslararası düzeyde sürekli gelişimi sağlanabilir. Katılımcılar e-posta, telefon, faks ve internet aracılığıyla ilgili ders danışman ve eğiticilerine erişebilir. İletişim sürecinde etkileşim, eşzamanlılık (senkron veri akışı), zaman ve mekan sınırını ortadan kaldırışı, iletişim dönencesi gibi geleneksel kitle iletişimin ötesinde yeni medyalara özgü avantajlarının kitle iletişim araçları kullanılarak gerçekleştirilen UE gelişimini hızlandırır. E-öğrenme alanında derslik, televizyon ve kitabın yanında internet üzerindeki "sanal sınıflar" da eğitim gelişim dinamizmini arttırmaktadır.

Bilişim olanaklarının giderek arttığı dijital ortamda yaşayacak bireylere gerekli genel yetenekleri kazandırabilen teknolojik ortamın gerektirdiği

niteliklere sahip insan gücünü yetiştirip teknolojik olanaklardan yararlanan, eğitilen öğrencilerin yapısal değişimi, e-öğrenimde beklentilerin değişimi, bilginin üretimi ile yaygınlaşan teknolojinin açık ve baskın etkisi, eğitim-öğretimde etkin eğitsel yaklaşımların gelişimidir. Bilgi toplumu hizmetlerinin gelişiminde bilgi güvenliği, korunma, uluslararası standartlar, gerekli düzenlemeler, kullanıcı ve servis sağlayıcıların görev tanımlamaları, kullanıcıların bilgilendirilerek bilinçlendirilmesi, bilgi güvenliği için hukuki, teknik ve idari tedbirlerin alınması oldukça büyük önem taşır. Uzaktan eğitim sürecinde kurumsal güvenlik politikası geliştirilmesi, bilgi güvenliği konusunda oluşturulan standartların kullanımına itina gösterilmelidir. Kişisel verilerin mahremiyetinin korunması, istek dışı haberleşmenin önlenmesi, iletişim ağı güvenliği, işletim sistemi güvenliği, veri tabanı, internet erişim, terminal cihazı ve sistem güvenliği, özetle, toplam sistem güvenliği içinde sağlanmalıdır (Özenç, 2007). E-öğrenme sürecinde güvenli yazılım geliştirme sürecinde ele alınması gereken temel olarak ana güvenlik konuları öne çıkar. Girdi geçerleme, kimlik doğrulama, yetkilendirme, yapılandırma yönetimi, hassas bilgi, kriptografi, parametre manipülasyonu, hata yönetimi, kayıt tutma ve denetimdir. Sonuçta, tüm bilim dallarının katkısı yanında, matematik alanındaki yeni gelişmelerin desteğinde, e-öğrenmede internet üzerinden uzaktan eğitimin akademik gelişim düzeyi daha da gelişmiş bir konuma gelmiş bulunmaktadır. Bu açıdan yaklaşımlar eşliğinde, e-öğrenmenin akademik değerlendirilmesi oluşturulacak kalite ve standartların artan oranda bir güven, katılım ve geleceğe doğru sürekli gelişen yeni ve yüksek güvenilirliği olan etkin ve kaliteli bir model oluşturabilecektir.

KAYNAKLAR

- Alparslan, E. (2009). Güvenli Yazılım Geliştirme Modelleri, TÜBİTAK-UEKAE, <http://www.bilgiguvenligi.gov.tr/teknik-yazilar-kategorisi/guvenli-yazilim-gelistirme-modelleri.html> 10.07.2010 tarihinde ziyaret edilmiştir.
- Barman S. (2002). *Writing Information Security Policies*, New Riders Publishing, USA, 273–274.
- Bozkurt V. (2000). Küreselleşme: Kavram, Gelişim ve Yaklaşımlar, *İş, Güç-Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi*, 2:1.
- Çetinkaya M.(2008). ‘Kurumlarda Bilgi Güvenliği Yönetim Sisteminin Uygulanması’ Akademik Bilişim 2008, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale, 30 Ocak - 01 Şubat 2008.

- Daft, R.(2000). Management, *Dryden*, s. 7.
- Hanna, D. E. (2003). "Building a leadership vision: Eleven strategic challenges for higher education" *Educause Review-July-August*.
<http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ERMO341.pdf> 14.10.2008 ziyaret.
- "Green Paper on Innovation".(1995). European Commission.
http://europa.eu/documents/comm/green_papers/pdf/com95_688_en.pdf
03.01.2008 tarihinde ziyaret edilmiştir.
- Kalman, S.(2003). *Web Security Field Guide*, Cisco Press, Indianapolis,36-37.
- Karaarslan, E., Teke, A., ve Sengonca H., (2003). Bilgisayar Ağlarında Güvenlik Politikalarının Uygulanması, *Bilgisayar Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi*, Vol 12, No 1, 61-68.
- Karaarslan E., Teke A., ve Şengonca H., (2003). Bilgisayar Ağlarında Güvenlik Politikaları, Akademik Bilişim, Çukurova Üniversitesi, s.1.
- Kurkela, L., &Tero, H. (2008). Culture As Innovation in Vocational Higher Education. *Innovative Infotechnologies for Science, Business and Education*, Vol 1(2)
- Marcinkowski, S. J., & Stanton, J. M. (2003). "Motivational aspects of information security policies. Systems", *Man and Cybernetics, IEEE International Conference on*, s. 3: 2528.
- Martin V., ve Pehlivan İ. (2010). 'ISO 27001:2005 Bilgi Güvenliği Yönetimi Standardı ve Türkiye'deki Bazı Kamu Kuruluşu Uygulamaları Üzerine Bir İnceleme, *Muhendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi Journal of Engineering Science and Design* Cilt:1 Sayı:1 s.49–56, 2010, Eylül 2010,
<http://edergi.sdu.edu.tr/index.php/mbtd/article/viewFile/1702/1771>
- Ottekin, F. (2008). Bilgi Güvenliğinde ISO 27000 Standartlarının Yeri ve Öncelikli ISO 27002 Kontrolleri, <https://www.bilgiguvenligi.gov.tr/teknik-yazilar-kategorii/bilgi-guvenliginde-iso-27000-standartlarinin-yeri-ve-ocelikli-iso-27002-kontrolleri.html> 03.09.2010 tarihinde ziyaret edilmiştir.
- Önel D., ve Dinçkan A. (2007)"Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi Kurulumu, Ulusal Elektronik ve Kriptoloji Araştırma Enstitüsü (TUBİTAK UEKAE),
<http://www.bilgiguvenligi.gov.tr> Ekim 2009 tarihinde ziyaret edilmiştir.

Özbey, R. S. (2006), Akıllı Kart Teknolojileri, Ulusal E-İmza Sempozyumu, Ankara, , s.208-211

Özenç, K. (2007). “Bilgi ve İletişim Teknolojilerinde Kişisel ve Kurumsal Bilgi Güvenliğinin Sağlanması”, ISCTURKEY, Bilgi Güvenliği ve Kriptoloji Konferansı, Ankara, s. 183–190. .

Peltier, T. (2005). *Information Security Risk Analysis*, Second Edition, USA, Auerbach Publications, pp. 7–10.

Russell, R. S. (2005). Protecting information security availability via self-adapting intelligent agents, Military Communications Conference, IEEE, 2977s.

Sağiroğlu, Ş. (2007). Kurumsal Bilgi Güvenliği: Güncel Gelişmeler, Uluslararası Katılımlı Bilgi Güvenliği ve Kriptoloji Konferansı, Gazi Üniversitesi, 2007, Ankara.

Szmytkowski, D. (2005). Innovation Definition: Comparative Assessment, Draft 1, developed under GNU Free Documentation Licence, Brussels.
<http://www.google.com/search?q=cache:w-flED> Mayıs 2010 ziyaret edilmiştir.

Stallings, W. (2005). *Cryptography and Network Security*, P. Hall., 4 edition, USA, pp. 389–392.

Tanrıkulu, C. (2007). “Bilisim Teknolojilerinin Kullanılmasının Hukuksal Boyutu”, TBD Kamu-BIB, s. 4-8.

Thow-Chang, L., Siew-Mun, K., & Foo, A. (2001). Information Security Management Systems and Standards, *Synthesis Journal*, 2(2):5-8.

Tekerek, M. (2008), Bilgi Güvenliği Yönetimi, *KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi*, 11(1).

Tipton H., & Krause M.(2005). *Information Security Management Handbook*, Fifth Edition, Volume 2, Auerbach Publications, USA, 380-385

Türkiye Bilişim Vakfı, (2003), *E-Öğrenme Klavuzu*,
<http://www.tbv.org.tr/TBV/Documents/EgitimveBilisim/UzaktanEgitimKlavuzu.pdf>.
Mayıs 2009 tarihinde ziyaret edilmiştir.

Ülgen, H. ve Mirze, S. K. (2007). *İşletmelerde Stratejik Yönetim*, Arıkan, İstanbul, s. 423.

Vural, Y. (2007). Kurumsal Bilgi Güvenliği ve Sızma Testleri, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 40–42.

Vural, Y., ve Sagiroglu S. (2008). ‘Kurumsal Bilgi Güvenliği ve Standartları Üzerine Bir İnceleme’ J. Fac. Eng. Arch. Gazi Univ.’, Vol 23, No 2, 507–522.

Yilmaz, Z. <http://zfrylmz.com/blog/guvenlik-derken-ne-demek-istiyoruz/> Temmuz 2010 tarihinde ziyaret edilmiştir.

Zrelli, S., Medeni, T., & Shinoda, Y., (2006), Medeni İhsan Tolga, Kurumlar Arasındaki Alan-Kesiştirici İşbirliği İlişkisi İçin Kerberos Güvenlik Sistemini Geliştirme: Gelişen Doğrulanabilir E-Toplum İçin Yenilikçi Bir Bilgi Teknolojisi Örneği, Ulusal E-İmza Sempozyumu, Ankara, s.105-115

Vural, Y. (2007). Kurumsal Bilgi Güvenliği ve Sızma Testleri, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, s.15–20

“World Declaration on Higher Education For the Twenty-First Century: Vision and Action...adopted by the World Conference on Higher Education.” (1998), Unesco, Paris. 15.09.2008 tarihinde ziyaret edilmiştir. http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_eng.htm

YAZARLARA İLİŞKİN

Doç. Dr. Akın MARŞAP, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul



Akın Marşap, 1958 yılında Gaziantep’de doğdu. İlköğrenimini Vize/Kırklareli, orta öğrenimini Kırşehir, lise öğrenimini Bursa’da tamamladı. 1979 yılında Kara Harp Okulu İşletme Bölümünden mezun oldu. 1989 yılında Yönetim ve Organizasyon alanında İstanbul Üniversitesi SBE’de Yüksek Lisansını ve 2002 yılında “Yönetici Eğitimi” teziyle Doktorasını tamamladı. 1991-1998’de Harp Okulu Yönetim Bilimleri Bölümünde, 1998-2005’de Atılım Üniversitesi İşletme Fakültesinde, 2005-2010’da Uluslararası Ahmet Yesevi Türk Kazak Üniversitesi TÜRTEP Uzaktan Eğitim Programlarında Bölüm

Başkanı ve öğretim üyesi olarak görev yaptı. 2010 yılından itibaren İstanbul Aydın Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümünde öğretim üyesi olarak çalışmaya devam etmektedir. Marşap'ın “Yaratıcı Liderlik” ve “Yönetmel Sistem” kitaplarının yanı sıra, ulusal ve uluslararası yayın ortamlarında yayınlanmış birçok makale ve bildirisi bulunmaktadır. Evli ve iki çocuk sahibidir.

Doç Dr. Akın MARŞAP
Aydın Üniversitesi, İstanbul
Cep:0090 532 446 8891
E-posta: akinmarsap@yahoo.com

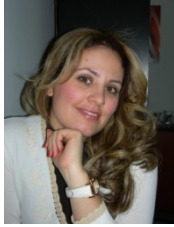
Öğr. Gör. Ebru Yeniman Yıldırım, Uludağ Üniversitesi, Bursa



Ebru YENİMAN YILDIRIM 1974 yılında İzmir’de doğdu. Yesevi Üniversitesi Bilişim Sistemleri ve Mühendislik Bölümü, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümünde Yüksek lisansını yaptı. Uludağ Üniversitesi Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama Bölümünde 15 yıldır Öğretim Görevlisi olarak çalışmaktadır. Halen TBMYO, Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama Bölümünde program başkanındır. Aynı zamanda Uludağ Üniversitesi TBMYO Erasmus Koordinatörüdür. Bugüne kadar bilgisayar alanında Ulusal ve Uluslararası birçok projesi kabul edilmiş ve projelerde yer almıştır. Avrupa Birliği Dış Uzmanıdır. Bilgisayar bilimleri ve programlama konusunda yurtiçinde ve yurtdışında pek çok konuda eğitimlere katılmıştır. Uludağ Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Komisyonunca desteklenen ‘Bilgi Güvenliği, Dijital İmza ve E-Ticaretin Teknik ve Hukuksal Boyutu’ isimli projede yürütücü olarak çalışmaktadır. Yıldırım’ın ulusal ve uluslararası yayın ortamlarında yayınlanmış birçok makale ve bildirisi bulunmaktadır. Yıldırım’ın programlama konusunda kitapları da bulunmaktadır. En son yayınladığı Görsel Programlama Kitabı, Nobel Yayınevi (ISBN 978-605-395-040-0) birçok üniversitede okutulmaktadır. Evli ve bir çocuk annesidir.

Öğr. Gör. Ebru YENİMAN YILDIRIM
Uludağ Üniversitesi
Görükle Kampüsü 16059 /Bursa,
İş: 0090 224 2942369, GSM: 90 532 448 2249
E-posta: ebru Yeniman@gmail.com veya yeniman@uludag.edu.tr

Öğr. Gör. Gizem AKALP, Uludağ Üniversitesi, Bursa



Gizem Akalp, 1978 yılında Bursa’da doğdu. İlk, orta, lise öğrenimini Bursa’da tamamladı. 2001 yılında Uludağ Üniversitesi Endüstri Mühendisliği bölümünden mezun oldu. Bir süre özel sektörde çalıştıktan sonra 2003 yılında Uludağ Üniversitesi TBMYO Mekatronik programında Öğretim Görevlisi olarak çalışmaya başladı. Yüksek lisansını, Yesevi Üniversitesi Bilişim Sistemleri ve Mühendislik Bölümü, Yönetim Bilişim Sistemlerinde yapan Gizem Akalp halen Uludağ Üniversitesi’nde çalışmaya devam etmektedir. Akalp’in ulusal ve uluslararası yayın ortamlarında yayınlanmış birçok makale ve bildirisi bulunmaktadır. Uludağ Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Komisyonunca desteklenen ‘Bilgi Güvenliği, Dijital İmza ve E-Ticaretin Teknik ve Hukuksal Boyutu’ isimli projede yardımcı yürütücü olarak çalışmaktadır. Evli ve iki çocuk sahibidir.

Öğr. Gör. Gizem AKALP

Uludağ Üniversitesi

Görükle Kampüsü 16059 /Bursa,

İş: 0090 224 294 23 79

GSM: 90 533 232 6622

E-posta: gizemakalp@gmail.com veya gizema@uludag.edu.tr

BÖLÜM-17

E-ÖĞRENME SİSTEMLERİNDE ÖLÇME, DEĞERLENDİRME, SINAV UYGULAMALARI VE DEĞERLENDİRME SİSTEMLERİ

Hakan Güray ŞENEL
Anadolu Üniversitesi, Eskişehir
hgsenel@gmail.com

ÖZET

1970'lerde başlayan Türk Merkezi Sınav sistemi, gün geçtikçe Türk toplumunun hayatında daha fazla yer almaktadır. Sadece, Üniversite seçme sınavı olarak başlayan sınav sistemi, personel seçme, Üniversite'ye giriş, uzaktan eğitim, ünvanda yükselme gibi alanlara da uygulanarak gitgide artan bir hacime ulaşmıştır. Eğitim sisteminin önemli bileşenlerinden biri olmasına rağmen, merkezi sınavların nasıl gerçekleştirildiği, taşıdığı riskler ve iyileştirme stratejileri, sınav güvenliğini zedeleyeceği gerekçesiyle tartışılmamaktadır. Büyük ölçekli sınavların organizasyonunu gerçekleştiren kurumlar tarafından, sınav aşamalarının gizli tutulmasının güvenliğini ve güvenilirliğini artıracakını düşünülür. Bununla birlikte, çok sayıda görevlinin müdahil olduğu bu sistemin bileşenlerinin gizli kaldığı inancı, sınav sisteminin zamanla dejenerasyonuna ve soruların sınav öncesinde deşifre olması sonuçlarını doğurur. Sürecin genel hatlarının herkes tarafından bilinmesi, yapılabilecek hataları ve riskleri gözler önüne sereceğinden güvenliği artırıcı açıdan önemli bir gelişme olacaktır. Bu nedenle, bu bölümde Türkiye'de gerçekleştirilen büyük ölçekli sınav sistemleri ele alınacaktır.

Bu bölüme, sorunlarıyla birlikte Türk öğretim sisteminin bir parçası olan çoktan seçmeli sorulara dayalı büyük ölçekli sınav sisteminin bir özeti verilmesiyle başlanacaktır. Tarihsel gelişim içinde, sınav sisteminin geldiği nokta, çıkmazlar, iletişim teknolojilerinin sınav

sistemi üzerinde yarattığı baskılar, baskı teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte yapılabilecek değişiklikler bu bölümün diğer alt başlıklarıdır.

GİRİŞ

Açık ve uzaktan eğitim sistemlerinin çözölmeyi bekleyen en önemli sorunlarından biri, öğrencilerin nasıl değerdendirileceğı konusudur. Adil ve eşit bir değerdendirme sisteminin kurulmasının önünde çeşitli engeller bulunur. Bunlar arasındaki en önemli konu, öğrenci sayısıdır. Ekonomik olarak kendine yeterli bir sistem kurulması için gerekli öğrenci sayısı onbinlere ulaşmalı ve gelişme anlamında yeni yatırımlara kaynak oluşturabilmesi için yüzbinlerce öğrencinin sistem içinde yer alması gerekir. Sayının artışı, değerdendirme sisteminde çok sayıda görevlinin müdahil olduğı büyük bir organizasyon gerektirir. Ders materyali ve sunumunda, gelişen teknolojinin sağladığı avantajlardan yararlanılırken, cep telefonu, İnternet ve web teknolojileri değerdendirme sürecini kolaylaştırmak yerine zorlaştırabilir ve hatta riskli hale getirebilir.

Öğrenilen bilginin değil alınacak diplomanın veya kazanılacak derecenin önemli olduğı durumlarda, değerdendirmenin adil olması ve bütün öğrencilere eşit davranılması büyük önem taşır. Not almaya dayalı öğretim sistemlerinde eşitlik, ancak aynı soruların aynı anda sorulması ve değerdendirmenin gizlilik içinde yürütölmesiyle sağlanabilir. Öğrenci sayısının fazlalılığı, bu tür bir sınavın yapılmasını karmaşıklaştıran unsurlardan biridir. Ülke dışına taşan uzaktan öğrenim sistemlerinde durum daha da zorlaşır. Özellikle kamu kurumları için yurtdışı sınav organizasyonu, devletin işleyişinden kaynaklanan mali ve idari engellerle karşılaşır. Ödemelerde ve görevlendirmelerdeki sıkıntılar, mali mevzuattaki sınırlandırmalar, sınav organizasyonları için büyük engeller oluşturur.

Bilgisayar ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, farklı sınav türlerinin geliştirilmesi için büyük fırsatlar sağlamaktadır. Literatürde, az sayıda öğrencinin müdahil olduğı sınavlar için geliştirilen çok sayıda sınav yöntemi bulunmaktadır [İskender, 2008]. Bilgisayar başında veya web üzerinden, hatta uyarlamalı şekilde soruların seçildiğı sistemlerin başarıyla uygulandığı bilinmektedir. Ancak, sınavlarda her öğrenciye eşit fırsatlar verilmesi konusundaki gereklilikler söz konusu olduğunda, büyük uzaktan öğrenim sistemleri

için tercih edilen yol, çok sayıda görevlinin müdahil olduğu çoktan seçmeli sorulara dayalı karmaşık sınav organizasyonlarıdır.

Her öğrencinin kendi ilgi alanına göre farklı dersleri seçebildiği kredili sistemlerde, organizasyonel karmaşıklık bir seviye daha artar. Hatta, kredili sistem mantığının sınırlandırılması bile gerekebilir. Belirli bir zaman dilimi içinde, dersi alan bütün öğrencilerin aldıkları her ders için sınava girmeleri mümkün olmayabilir.

İklimsel şartlar, sınavların güvenilir şekilde gerçekleştirilmesi konusunda karşılaşılan sorunlardan bir diğeridir. Türkiye'nin coğrafi konumu itibarıyla farklı iklimsel bölgelerin etkisi altında olması, Aralık ayından başlayan ve Nisan'a kadar yaklaşan bir zaman aralığında, Türkiye genelinde sınav yapılması zorlaştırabilmektedir. Öğretim dönemlerinin Eylül ortasından sonra başlaması, sınav takviminin kış şartlarının etkisine girmesine yol açar. Eylül ortasından sonra başlayan güz döneminde, sınav takviminin son bölümü, Türkiye'nin ağır kış şartlarının başladığı Aralık ve Ocak aylarıyla çakışmaktadır.

Büyük ölçekli sistemlerde gerçekleştirilen sınavlarda karşılaşılan bir diğer sorun, çoktan seçmeli soruların analitik becerileri ölçme konusundaki sınırlarıdır. Bu sınırlarla birlikte üzerinde düşünülmesi gereken diğer bir konu soru üretiminde karşılaşılan zorluklardır. Uzaktan öğrenim kitaplarının soru üretimine uygun şekilde hazırlanamaması, bir kaç sınav sonra sınavda çıkabilecek soruların hangi bölümlerden çıkabileceğinin anlaşılmasına neden olmaktadır. Kitabın genelinden değil sadece bilinen bölümlerinden soru üretilmesi, kitabın eğitsel başarısının da sorgulanmasıyla sonuçlanır. Soru çözmeye dayalı özet bilgilere dayanarak alınan eğitim, dersin eğitsel hedeflerine erişimi kısıtlayan en büyük etkidir.

Derslerde yer alan konuların tamamını ölçme konusunda ısrar edilmesi durumunda, kısa ve çok sayıda soru sorulması gerekmekte ve derste öğrenilmesi gereken becerilerin ölçülmesi zorlaşmaktadır. Diğer yandan, cevaplama uzun zaman alan ama daha işlevsel becerilerin ölçülmesini hedefleyen ve birden fazla konuyu içeren soruların üretimi, soru hazırlayan birimler için çalışma düzeninin ve eleman havuzunun yeniden planlanmasını gerektirebilir. Ayrıca, daha fazla beceriyi sorgulayan ve cevaplama uzun zaman alan soruların üretimi, test

birimleri için risklidir. Farklı konuları birleştiren soruları yanıtlanmasında yaşanabilecek yorum farklılıkları, sınav sonrasında test birimlerinin başarılarının sorgulanmasına yol açabilir. Bu risk, becerilerin etkin bir şekilde sorgulanamamasına kadar giden bir yaklaşımla, kısa bilgileri ölçen çok sayıda sorunun sorulmasına neden olmuştur. 1970'lerden beri uygulanan bilgiye ve genellikle ezbere dayalı büyük ölçekli sınavların, Türk öğretim sisteminde değişiklikler yarattığı ve bu sınav sistemiyle seçilen mezunların iş hayatına olan entegrasyonunda büyük sorunlar çıkardığı açıktır.

Yapılan araştırmalar, uzaktan eğitim, Üniversite giriş ve kamu personeli seçme sınavları gibi büyük ölçekli sınav organizasyonlarının ve bunların yarattığı hızlı eğitim sektörünün Türkiye ekonomisindeki payının hızla arttığını göstermektedir [ismmmo2010]. Merkezi sınav sistemlerinin ardındaki itici güç, adil olacağı düşüncesiyle geniş kitleler tarafından talep edilmesidir. Kamu kurumları için merkezi sınavlarla elaman seçme yöntemi, sorumluluğun diğer bir kuruma yüklenmesini sağlayarak, kurum yöneticileri için rahatlama yaratmaktadır. Diğer yandan, sınav ücretleri, sınav düzenleyebilecek altyapıya sahip kamu kurumları için büyük mali kaynak yaratır. Sınava hazırlık için dershanelere verilen ve sınav gideri olarak ÖSYM, MEB gibi kurumlara ödenen sınav ücretlerinin toplamının 2009 yılı itibarıyla senelik 4 milyar TL'ye ulaştığı İstanbul Serbest Muhasebeci ve Mali Müşavirler Odasının hazırlamış olduğu raporda belirtilmektedir (ismmmo2010). Sadece sınav gelirleri açısından bakıldığında, 2008'de ÖSYM'nin yıllık gelirinin yaklaşık 250 Milyon TL'ye kadar ulaştığı görülmektedir. ÖSYM'nin geliri, 2006'da 232 milyon TL'yken, kamu personeli seçme sınavı dahilinde ön lisans ve ortaöğretim sınavı yapılmadığı için 2007'de 164 milyon TL'de olmuştu. Milli Eğitim Bakanlığı Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü tarafından yapılan sınavlarla ilgili bütçenin yaklaşık 150 Milyon TL olduğu hesaplanmaktadır. Anadolu Üniversitesi'nin toplam sınav bütçesinin, özel sınav gelirleriyle birlikte yaklaşık 100 Milyon TL olduğu görülebilir. Manevi ve ekonomik gerekçelerle büyüyen sınav sistemi, bir senede Türkiye'deki her 7 kişiden birinin sınava girmesine neden olmaktadır. Ancak, ekonomik hacminin ve toplumdaki öneminin artışına rağmen, gelişen teknolojiye ayak uyduramamıştır.

Merkezi sınav sistemleri, öğrencinin kopya çekeceği veya fırsat bulduklarında çekecekleri varsayımına dayalı şekilde kurulmuşlardır.

Kopya çekilmesi, fırsat eşitliğini zedelediği gerekçesiyle toplumda büyük tepki çeken olaylardan biridir. Ancak, kopya çekme, Dünya genelinde eğitim sisteminde var olduğu kabul edilen bir olgudur [davis2009]. İlköğretimden, yüksek öğrenime kadar olan bütün eğitim alanlarında karşılaşılır ve sınavda başarılı olamama korkusu tetikleyici nedendir. Türkiye’deki merkezi sınav sistemlerindeki güvenlik önlemleri 1970’lerin teknolojisine göre kurulduğundan, gelişen iletişim teknolojilerinin baskısına karşı koyamamaktadır. 2010 yılında cep telefonu, e-posta ve bluetooth gibi iletişim teknolojilerinin kullanılarak çekilen kopya olayları nedeniyle ÖSYM’nin düzenlediği KPSS eğitim bilimleri sınavı iptal edilmiştir.

Bu bölüme, Türk toplumunun hayatında önemli bir yer tutan çoktan seçmeli sorulara dayalı büyük ölçekli sınav sisteminin bir özeti verilmesiyle başlanacaktır. Soruları ve testleri içeren kitapçıkların üretilmesiyle birlikte başlayan sınav organizasyon sürecinin hazırlık aşamaları, uygulanmasındaki safhalar açıklanacaktır. Süreç içindeki aşamaların sorgulanması ve genel olarak şeffaflık kurumlar açısından önemli artılar sağlayacaktır.

BÜYÜK ÖLÇEKLİ SINAVLARIN TÜRKİYE’DEKİ TARİHÇESİ

Büyük ölçekli çoktan seçmeli sorulara dayalı sınavlarının organizasyonu, ilk olarak 1952’de Gazi Eğitim Enstitüsü bünyesinde Talim ve Terbiye Dairesi’ne bağlı "Test Bürosu"nın kuruluşuyla başlar. İlk yıllarda Eğitim Enstitülerine, 1956 yılından itibaren de Anadolu liselerine, özel okullara, öğretmen okullarına, Ankara Üniversitesi’ne ve İstanbul Üniversitesi’ne öğrenci seçme ve yerleştirme sınavlarını gerçekleştirmiştir [Eğitek, 2010].

Üniversitelere öğrenci seçen merkezi sınavların gerçekleştirilmesi için 1974’de Üniversitelerarası Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi, diğer bir deyişle ÜSYM kurulur. ÜSYM’nin kuruluşuyla birlikte, Milli Eğitim Bakanlığı’nın Üniversitelere seçme sınavı yapması engellenir. ÖSYM, 1981’de çıkarılan 2547 sayılı Yüksek Öğretim Kanununda Yüksek Öğretim Kuruluna bağlı YÖK’ün verdiği işleri yapan bir kuruluş olarak tarif edilir [ÖSYM, 2010]. Genellikle öğrenci seçme amaçlı gerçekleştirilen büyük ölçekli sınavların seyri, Anadolu Üniversitesi’nin 1984’de başlattığı Açıköğretim Fakültesi sayesinde

değişir. Önceleri, tek oturum halinde ve sınırlı sayıda soruyla yapılan sınavlar, Açıköğretim bünyesinde yer alan çok sayıda ders nedeniyle karmaşıklaşır. 1996 yılında, Anadolu Üniversitesi, ÖSYM'nin yaptığı AÖF sınavlarını, kendi bünyesine alır. Bu tarihten sonra, büyük ölçekli sınav organizasyonu yapabilen kurumlar, ÖSYM, Milli Eğitim Bakanlığı ve Anadolu Üniversitesi olmuştur.

2000'li yıllarla birlikte, kamu sektöründeki eleman seçme sınavlarının bu üç kuruma yaptırıldığı görülmektedir. Kamu kurumlarının, eleman seçme konusunda şeffaf olmayı istemeleri ve yöneticilerin asıl işleri yanında sınavda olabilecek sıkıntıların sorumluluğunu taşımak istememeleri kurum sınavlarının sayısının artışına neden olmuştur.

Çeşitli Üniversiteler de, ek gelir için çeşitli kamu kurum ve kuruluşlarına daha küçük ölçeklerde sınav hizmeti vermektedir. Kamu sektörüne merkezi sınavlarla eleman seçme talebinin artışı, genel amaçlı KPSS (Kamu Personeli Seçme Sınavı) sınavının geliştirilmesi sürecini tetikleyen unsurlardan biridir.

Sınav sayısının artışı, 1970'lerde belirli sayıda sınavın uygulanmasına dayanan ve çok değişmeden uygulanan sınav düzeninde sıkıntılar yaratmaya başlar. Sınav içeriklerinde tanımlarında yaklaşık her iki senede bir yapılan değişiklikler ve yeni arayışlar da stresin boyutunu artırır. Baskı teknolojilerindeki gelişmelerin uygulanamaması, birimler üzerindeki ağır yük nedeniyle güvenlik tedbirlerine önem verilememesi ve sık değişen mali ve eğitim mevzuatı, 2010 yılında KPSS sınavındaki kopya iddialarıyla doruğa çıkar. KPSS sınavının iptali ve ÖSYM'deki yeniden yapılanma, Türkiye'deki büyük ölçekli sınavların seyrini değiştirir.

TEST BİRİMLERİ

Büyük ölçekli sınav gerçekleştiren kurumlarda, test sorusu yazımı, redaksiyonu ve sınav materyallerinin oluşturulması için Test birimleri kurulmuştur. Test biriminin, içerik tasarımı, soru yazarlarından gelen soruların test normlarına uygun hale getirilmesi, sınavda sorulacak soruların seçimi ve soru kitapçıklarının hazırlanmasına kadar birçok işlevi bulunur. Birim içindeki görev dağıtımına bakıldığında, geniş anlamda altı çeşit uzman çalıştırıldığı görülür (Tokbudak, 2002):

- Soru Yazarı: Testlerde yer alacak soruları hazırlayan, konuyla ilgili uzmanlardır. Genellikle öğretim üyelerinden oluşur.
- Konu Uzmanı: Soru yazarlarından soruları alarak, yazım, anlatım gibi öğeleri, ders kitabına uygunluklarına göre değerlendirir. Soruların Soru Bankasına girilmesinden ve testlerin oluşturulmasından sorumludur.
- Dizgi görevlisi: Yazılması gereken soruları, sorularda bulunan grafik, resim, tablo gibi unsurları oluşturur.
- Bilimsel Redaksiyon Görevlisi: Soru yazarları dışında konuyla ilgili öğretim üyelerinden seçilir. Yazarların hazırladığı, konu uzmanlarının uyarladıkları soruları bilimsel açıdan değerlendirir.
- Teknik Redaksiyon Görevlisi: Soruları ifade, anlatım ve imla konularında inceler ve gerekli düzeltmeleri gerçekleştirir.
- Süreç İzleme Görevlileri: Test hazırlama sürecini denetleyen, çalışma takvimini kuran, sürecin sonunda kitapçıları oluşturarak matbaaya teslim eden ve sınav sonrasında iptal edilecek soruları belirleyen kişilerdir.

Test birimi açısından, sınav hazırlıkları kısaca özetlenirse, hazırlık süreci soru yazarlarından toplanan sorularla başlar. Soru yazarları olarak genellikle az sayıda öğretim elemanından yararlanılır. Daha önce çalışılan yazarlarla çalışılması, test biriminde çalışan konu uzmanları tarafından daha çok tercih edilir. Çünkü tecrübeli olmayan yazarlarla çalışmak, konu uzmanları açısından daha riskli görülür. Tecrübesi olmayan kişilerce hazırlanan, bilimsel ve anlamsal sıkıntıları olan sorularla uğraşmak, bunları düzeltmek uzun süre almaktadır. Yapılan her değişiklikte, soru yazarının birime davet edilmesi gereklidir. Üniversitelerde çalışan soru yazarlarını davet etmek, beraber çalışmak ve kısacası hazırlık sürecini koordine etmek zor bir süreçtir. Bu nedenle sınav hazırlık süreci çok önceden başlatılır. Ancak, hazırlıklara sınav tarihinden çok önce başlamak da, sınav güvenlik riskini ciddi oranda artırır.

Konu uzmanları, sorularla en fazla zaman geçiren kişilerdir. Soruları çoktan seçmeli kalıba oturtmak, testin genelinin müfredatın tamamını kapsamasını sağlamak, soru yazarları ve bilimsel redaksiyon görevlileriyle koordinasyonu kurmak gibi önemli görevleri bulunur. Çok sayıda sınav gerçekleştiren ve farklı branşlar için sınav hazırlayan

birimlerde, her konu için bir ya da daha fazla uzman çalıştırmak mümkün olmayabilir. Bu nedenle, konu uzmanlarının branşları, sınav hazırladıkları konularla örtüşmeyebilir. En büyük sorunlardan biri de, sınav konularının artmasıyla birlikte, konu uzmanlarının branşları olmayan konularda sınav hazırlamalarıdır. Soru yazarlarının birim dışından verdikleri sınırlı destek ve konunun uzmanı olmayan kişilerin konu uzmanı olarak çalıştırılması, derste edinilmesi hedeflenen eğitsel becerilerin ölçülmesini sağlayacak soruları içerecek bir sınav hazırlanmasının önündeki en büyük engeldir.

Bilimsel redaksiyon görevlileri, konu uzmanlarının seçtikleri sorulardan oluşan testin genelini denetlerler. Bu görevliler, bilimsel olarak hatalı olan veya tekrar eden soruları ayıklarlar. Bazı soruları iptal edebilir veya önemli konulara daha fazla ağırlık verilmesi kararını verebilirler. Etkin bir şekilde yapıldığında bilimsel redaksiyon işlemi, sınavın bilimsel içeriğinin geliştirilmesine büyük katkıda bulunur.

Teknik redaksiyon işlemi, genellikle soruların anlatım özellikleriyle ilgilidir. İmla ve anlatım hatalarının düzeltilmesi, doğru kelimelerin seçilmesi, soru kökü ve seçenekler arasındaki uyumsuzluğun giderilmesi gibi işlevleri vardır. Genellikle teknik redaksiyonu gerçekleştiren uzmanlar, birimde yer alan kıdemli elemanlar ve Üniversite öğretim üyeleri arasından seçilir.

Test biriminde çalışan görevliler arasındaki ve birimin dışında yer alan sistemlerle olan ilişkileri, süreç sorumluları düzenler. Soru yazarlarından soru istenmesi, sınavların konu uzmanlarına dağıtılması, çalışma takviminin belirlenmesi, kitapçıkların oluşturulması, süreçte aksayan bölümlerin tespit edilmesi bu görevliler tarafından sağlanır. Hazırlanan sınav materyalinin baskı birimine aktarılması, sınav gerçekleştirildikten sonra gelen itirazların değerlendirilmesini de diğer işlerinden bazılarıdır.

Güvenlik

Bir test biriminin işleyişinde tartışılan en önemli konulardan biri bilgi güvenliğidir. Bilgisayarın hayatımıza bu kadar girmediği dönemlerde, İnternet'in ve genelde iletişim teknolojilerinin bu kadar yaygın kullanılmadığı yıllarda, test biriminin fiziksel olarak yalıtılması risklerin azaltılması için kullanılan en iyi yöntemlerden biri olmuştur. İletişim teknolojilerinin her geçen yıl artan şekilde kullanımlarının

artması, güvenlik riskini yükseltmektedir. Bilgi güvenliğinin birinci aşaması, kurumlardaki riskin belirli zaman aralıklarında periyodik olarak analiz edilmesidir. Risklerin belirlenmesiyle beraber, riskleri azaltacak şekilde kurumsal çalışma kültürünün değiştirilmesi gerekir. Test birimlerinde karşılaşılan güvenlik sorunları, çalışma düzenindeki alışkanlıkların, yeni teknolojilerin yarattığı baskılara karşı değiştirilememesinden kaynaklanır. Risklerin belirli zaman aralıklarında değerlendirilmesi, zayıflıkların tespiti, test birimi yöneticilerinin yapması gereken işlerdendir.

Büyük ölçekli sınav gerçekleştiren kurumlarda, test birimlerinin bulunduğu binaların güvenlik amacıyla fiziksel olarak yalıtılmış yapılar olmasına rağmen, elektronik güvenliğin sağlanması oldukça güçtür. Çok sayıda kişinin çalıştığı ve bilgisayarların kullanıldığı her ortam güvenlik açısından risk taşır. Dijital görüntü aktarım teknolojilerindeki gelişmeler de test birimleri için güvenlik riskini artıran unsurlardandır. Gözlük ve kalem halinde satılan kameralar, USB flash bellekler, video aktarım cihazları, bluetooth araçlar bilgi güvenliği konusunun sorgulanmasına yol açar. İnsanın yer aldığı her aşama risk unsurudur. Sınav hazırlama sürecine müdahil olan kişi sayısının azaltılması, sınav hazırlık sürecinin basitleştirilmesi, tamamen yok edememekle birlikte riski belirgin şekilde azaltır.

Bilgi teknolojileri endüstrisinde, bilgi güvenliği konuları son 10 yıldır önemli bir çalışma alanı olmuştur. Test birimleri gibi bilgi güvenliğinin üst düzeyde tutulmasının gerekli olduğu kuruluşlar bir kısmı yer altında kalan ve radyo frekansı açısından tamamen yalıtılmış (diğer bir deyişle cep telefonu çalışmayan) ve her sene güvenlik açısından denetlenen bir tesise gerek duymaktadır.

Test birimlerinin ve baskı sistemlerinin bulunacağı yapı veya yapıların, bilgi güvenliği için uluslararası bir standart olan, TS ISO/IEC 27000 standardına uyması gereklidir. Standartlara uyma konusu her sene bağımsız kuruluşlarca denetlenmeli ve standarda uyulduğuna dair raporun kamuoyuna duyurularak kuruma güvenin devamı sağlanmalıdır.

Söz konusu standart, risklerin değerlendirilmesi, kurumların güvenlik yönetimi yönergelerinin oluşturulması, fiziksel ve çevre güvenliğinin sağlanmasına varıncaya kadar pek çok bileşenden oluşmaktadır.

Mali Mevzuatın Sınırlandırıcı Etkisi ve İşlevi

Her sene sınav yapan kurumlardaki ödemeler ve uygulamalar, denetim kurumlarınca incelenir ve sorgulanır. Sınavda yapılan ödemelerdeki mali mevzuatın sık değişmesi, gerçekleştirilen hizmetlerin karşılığında alınan ödemelerin çeşitli gerekçelerle sorgulanması, her sene getirilen sınırlandırmalar sınavları yapan kurumlar için büyük riskler doğurur. Diğer yandan, denetim kurumları için mevzuatta neden oldukları değişikliklerin kurumların işleyişinde sorunlar yaratması önemli değildir. Örneğin, soruların hazırlanmasında çok sayıda soru yazarının kullanılmasının riski azaltacağı açıktır. Çok sayıda soru içinden seçerek oluşturulan sınav içeriğiyle güvenlik seviyesi artırılabilir. Ancak, mali denetim kurumları için kişilere yapılan ödeme miktarı önemlidir ve ödeme yapılmadığı zaman kurumun karşılaştacağı sorunlara genellikle dikkat edilmez. Gereksiz ödeme yapıldığı düşüncesine varılırsa, ödemelerin kısıtlanması ve güvenlik riskin artması mümkündür. Buna rağmen, asıl sorumlu olan sınavı yapan kurumdur. Kurum böyle bir sorunun olduğunu önceden tespit etmeli ve mevzuatın çalışma pratiğine uyarlanması için girişimde bulunmalıdır. Kısacası devlet kurumlarında uygulama mevzuatın önünde yer alır.

Kamu kurumları için yapılan hatalar ve karşılaşılan güvenlik sorunları, her ne kadar kurumların itibarını sarılsa da yeni bir başlangıç yapılması ve yeni duruma göre yasal düzenlemelerin gerçekleştirilmesi için tetik işlevi görür. Kamu kurumlarında yapılan idari düzenlemelere, mali denetleme sonuçlarının yol açması, sık karşılaşılan olaylardandır.

Artan İş Yüğü ve İstihdam Sorunları

Devletin istihdam politikasındaki sınırlamalar, iş yükünün artmasına rağmen kadrolardaki daralmayı tetiklemektedir. Konu uzmanları için, işin riskli olması ve ağır çalışma temposunun gerektirdiği ek ödemelerin gitgide azalması, test biriminde çalışan yetkin elemanların sayısını düşürmektedir. Yapılacak bir hatanın, sınava girenlerde hak kaybına neden olması ve sınavın iptaline kadar giden sonuçlarının olması, çalışanlar için ayrı bir stres kaynağıdır.

Eğitim içeriklerinin sık değiştirilmesiyle birlikte değişen formatlar sınav süreci için önemli riskler taşır. Geçmiş senelerde kullanılmayan ve gelecek senelerde kullanılmak üzere soru bankasında saklanan sorular, değişen sınav formatları nedeniyle sonraki sınavlarda kullanılamamaktadır.

Sınavın içereceği konuların değiştirilmesi, tek aşamalı sınavdan iki aşamaya geçiş veya kitabın yeniden yazılması nedeniyle soruların yeniden üretilmesi, test birimindeki görevlilerin üzerindeki yükü artırır. Aslına bakılacak olursa, güvenlik zaafiyetleri ve hatalar genellikle zaman darlığından kaynaklanan sorunlardır. Sık değişen kurallar ve anlık verilen kararların uygulanması, kurulu sistemin zarar görmesine neden olabilir.

Soru Yazımında Karşılaşılan Sorunlar

Uzaktan öğrenim sistemleri için ölçme ve değerlendirme sistemlerinde karşılaşılan en büyük sorun, soruların hazırlanması ve sınav içeriğinin tespit edilmesindeki zorluklardır. Bütün eğitim içeriğini kapsayacak şekilde soruların hazırlanması ve kazanımları ölçecek soruların seçilmesi büyük önem arz eder. Ancak, test birimleri için artan sınav yükü nedeniyle sınavın gerçekleştirilmesi daha önem kazanmıştır.

Sınavın genel olarak zorluğunun konu uzmanları tarafından belirlenmesi gerekir. Doğru yanıtlama oranının azlığı, sınavı alanlarda moral bozukluğu ve tekrar edildiğinde çaresizlik yaratabilir. Cevaplama yüzdesinin tahmin edilmesi ve gerekirse seçilen soruların değiştirilmesi gereklidir. Her bir soru için zorluğu ve ayrıncılığı tahmin etmek, uzmanlık gerektiren bir beceridir.

Belirli bir kitaba bağlı olarak hazırlanan sınavı hazırlama konusunda çeşitli sınırlar bulunur. Kitabın içeriği, soru üretimi için kolaylık sağlamasına karşın, sınırlandırıcı özelliği de bulunur. Geçmiş sınavlardaki soruların sorulmamasının istenmesi soru seçimini kısıtlayıcı unsurlardan bir diğeridir. Belirli bir sınav sayısından sonra, kitaptan üretilen özgün soru sayısında düşüş yaşanabilir veya soru çıkan paragraflar analiz edilebilir.

Belirli bir kitaba bağlı olarak soru türetilmesine göre, bir kitaba bağlı olmadan genel bir konu için soru seçmek daha zordur ama soru seçiminde farklı alternatiflerin değerlendirilmesi daha olasıdır. Matematik, fizik, biyoloji gibi genel konularda soru türetilmesi mümkünken, daha özellikli konularda soruların çeşidi azalır ve sınavın zorluğunun kestirimi zorlaşır. Birbirini izleyen sınavlar arasındaki içerik açısından tutarlılığın sağlanmasına, test birimleri özellikle önem vermelidir. Sınavların farklı ekipler tarafından hazırlanmasıyla veya geçmiş senelerde sorulmamış uçta soruların seçilmesiyle oluşan içerik

farklılaşması farklı kesimlerin itirazlarına neden olabilir. Sınav ekonomisinin merkezinde yer alan özel eğitim kurumları sınav içeriklerindeki değişiklikler konusunda hassastır ve kamuoyunu olumsuz olarak gördükleri konularda yönlendirebilmektedir. Kısacası, sınav sorularının alışlagelen kompozisyonda bulunmaması nedeniyle oluşan kamuoyu baskısı, sınav içeriklerinin belirlenmesindeki sınırlandırıcı etkenlerden biridir.

Sınavı oluşturacak soruların seçimi sınav materyalinde yapılabilecek farklılıklardan biriyse, diğeri soruların tiplerinin değiştirilmesidir. Kökünde olumsuz ifade bulunan sorular, gruplama soruları, sıra belirlemeye dayalı ifadeler ve boşluk doldurma tarzı sorular, kullanılabilecek soru tiplerinden bazılarıdır. Bazı soru tiplerinin türetilmesi, özellikle kitaba bağlı kalındığında daha kolaydır. Genellikle, soru yazarları kolay hazırlanan tiplerde soru hazırlamayı tercih eder ve soru yazarlarından farklı zamanlarda istenen sorular da birbirine benzeme eğilimi gösterir. Bu durum konu uzmanını soru seçiminde sınırlandıran unsurlardan biridir.

SINAV ORGANİZASYONU

Bir sınav organizasyonu bir kısmı paralel yürütülen çok sayıda sürecin etkileşiminden oluşur. Her aşamasının güvenlik altında yürütülmesi gereken sınav organizasyonu, yüzlerce kişinin çalışmasıyla tamamlanabilmektedir. Temel amaç, birden fazla test bulunan kitapçıkların basılarak, sınava giren kişilerin önüne kadar güvenli şekilde gönderilmesi ve sınav sonrasında değerlendirmek üzere toplanmasıdır. Her kitapçığın, soruların yerlerinin değiştirilmesiyle oluşturulan çeşitli sürümleri vardır. Bunlar soru grupları olarak bilinir ve kullanılmasının temel amacı sınav salonu içinde kopya olaylarını zorlaştırmaktır. Büyük ölçekli bir sınavın aşamaları şöyle özetlenebilir:

- Kitapçıkların hangi derslerin/konuların testlerinden oluşacağı belirlenir. Kitapçıkların içindeki ders/konu testlerinin sayısı matbaadaki baskı süresini değiştireceğinden, kitapçık içerikleri optimum şekilde tespit edilmelidir.
- Öğrencilerin veya adayların hangi derslerden veya konulardan sorumlu olduklarının belirlenir. Bu bilgi, Üniversiteye giriş sınavlarında adayların seçtikleri alanlara bağlıyken, uzaktan eğitim sistemlerinde yeni kayıt ve kayıt

yenileme süreçlerinin bitirilmesiyle ve ders geçme/kalma bilgilerinin oluşturulmasıyla oluşturulur.

- Sınav yapılacak şehirlerde gerekli olacak sınav salonu, bina ve görevli sayıları belirlenir. Salonlara hangi görevlilerin gönderileceği bu aşamada saptanır. Genellikle, sınav yapılacak şehirde yerleşik durumda olan üniversitelerin görevlendirdikleri il sınav temsilcileri veya koordinatörleri yardımıyla oluşturulur.
- Sınavda sorulacak, çoktan seçmeli sorular, öğrenim çıktıları gözönünde bulundurularak, belirlenir. Soruların harmanlanması sonucu oluşan farklı soru gruplarının da her kitapçık için ayrıca oluşturulması gerekir. Oluşturulan kitapçıklar baskı birimine teslim edilir.
- Cevap kağıtlarının ve salonlara gönderilecek salon tutanaklarının oluşturulması, önceden basılarak hazırlanmış preprint kağıtların üzerine yapılan işaretlemeleri yapan dijital baskı sistemleri sayesinde gerçekleştirilir. Salona gönderilecek ve üzerindeki bilgi kişiye veya salona özel olan belgeler, kitapçıklarla ve diğer salon evraklarıyla birleştirilmek üzere baskı birimine gönderilir.
- Kitapçıklar baskı biriminde basılır ve salon/bina bilgilerine göre sınav kutularının içine konulur. Belirli bir plan çerçevesinde, soru kitapçık poşetleri ve ayrıca basılan cevap kağıtları bir plastik poşet bir araya getirilerek, önceden etiketlenmiş sınav kutularına konulur. Matbaanın sınav güvenliğini sağlamak için kapalı devre sisteme girmesi ve çalışanların sınavın bitimine kadar tecrit edilmesi gerekebilir.
- Sınav sorularını içeren kutular, güvenli araçlarla sınav merkezlerine gönderilir.
- Sınav merkezlerine ulaşan kutular, araçlardan alınarak güvenli depolarda kilit altına alınır ve sınava kadar görevlilerin nezaretinde saklanır.
- Sınavdan belirli bir zaman önce, güvenli depo açılır ve kutular sınav binalarına gönderilmek üzere kuryelere teslim edilir.
- Kuryeler, ellerindeki dağıtım planına göre sınav kutularını binalara teslim ederler. Kutuları teslim alan bina yöneticileri ve sınav sorumluları, sınavdan yarım saat önce sınavı uygulayacak salon görevlilerine paketleri teslim eder.

- Salonda, görevliler sınav poşetini açarak sınavın başlama saatinden önce sınava giren öğrencilere veya adaylara sınav materyallerini teslim eder. Zamanı geldiğinde sınav başlatılır.
- Sınava giren öğrenciler veya adaylar, sınav kurallarına uygun şekilde cevap kağıtlarına işaretleme yaparlar.
- Sınav bitiminde toplanan sınav materyalleri, poşete konularak bina yöneticilerine götürülür.
- Bina sınav yöneticileri, poşetleri kutulara koyarak mühürler ve sınav merkezine götürülmek üzere kuryelere teslim eder.
- Sınav merkezinde toplanan sınav kutuları, güvenli depoda, merkeze gönderilmek üzere araçlara konulana kadar tutulur.
- Araçlara konulan kutular, Merkeze gönderilir.
- Merkeze gelen kutular araçlardan indirilerek bir süre depolanır. Kutular açılarak içlerinden salon poşetleri çıkarılır. Soru kitapçıkları ve cevap kağıtları ayrılır. Poşet içinden çıkmayan sınav materyalleri belirlenerek tutanakla belgelenir.
- Cevap kağıtları yığınlar halinde, optik okuyucularda okutulur ve doğru/yanlış cevap sayıları bulunur.
- Öğrencilerin verdikleri sorulara verdikleri cevaplar bulunarak, cevap anahtarlarında olabilecek hataları tespit etmek için madde analizi yapılır. Zorluğu veya ayıricılığı düşük olan sorular, doğru yanıt yerine öğrencilerin farklı şıkta olan yoğunlaşmaları gibi durumlar tespit edilerek varsa iptal edilecek sorular belirlenir. Belirli bir süre, sınava giren öğrencilerin veya adayların itirazlarının toplanması için beklenir. Soru iptalleri sonuçlandırıldıktan ve cevap anahtarı kesinleştikten sonra, öğrencilerin puanlarının hesaplanması işlemi başlatılır.
- Sonuçların duyurulması gerçekleşir.

Baskı Sistemleri

Merkezi sınav sistemlerinde, hazırlık ve organizasyon aşamalarında, genellikle insan unsuru ağırlıklı şekilde rol oynar. Kullanılan baskı makineleri geleneksel anlamda çalışan ofset baskı sistemleridir. Tabaka kağıtlara baskı yapan sistemlerle her kitapçık ve içindeki soru grupları ayrı zamanlarda basılır. Her kitapçık türüne ait soru gruplarının tamamı basılıp, uygun boyutta kesildikten sonra ciltleme makinesindeki gözlere her biri ayrı bir kitapçık grubuna karşılık

gelecek şekilde yerleştirilir. Ciltleme makinesi, her soru grubundaki bir kitapçıkta yer alan kağıtları birbiri arkasına çekerek ve bunları zımbalayarak kitapçıkları oluşturur. Her üç tarafı kesilen kitapçıklar, aynı kitapçığın farklı gruplarının bir harmanı olarak, taşıma bandından dışarıya verilir. İletim bandının başında duran elemanlar veya otomatik makineler gelen kitapçıkları, 5, 10 ve 20'li gruplar halinde poşetler ve poşetler bir yere depolanır. Poşette yer alan kitapçık sayısında bir hata olmaması için çeşitli kontroller yapılır. Ancak yine de bir eksik olması durumuna önlem olarak, binalara yedek soru kitapçıkları da gönderilir.

Belirli bir kitapçık türünün poşetlenmesi bittiğinde, dijital baskı sistemleriyle daha önce basılmış ve bir araya getirilmiş olan cevap kağıtlarını içeren salon evraklarıyla, soru poşetlerinin bir araya getirilmesi işlemi başlar. Her kutuya konulacak salon poşetlerinin içinde yer alan kitapçık türü ve sayısını içeren bir liste kullanılarak, salon poşetleri oluşturulur. 5'lik, 10'luk ve 20'lik poşetler bir araya getirilir ve salon mevcudu karşılanır. Salon poşetleri kutulara konularak, kutular mühürlenir. Mühürler, bir kez kilitlenen ve açılması için kesilmesi gereken plastik veya metal tellerden oluşan araçlardır. Kutu kapağının açılmaması için kapakla kutunun gövdesi üzerinde yer alan deliklerden geçirilir ve bağlanır.

Geleneksel Baskı Sürecinin Uzaktan Eğitim Programlarına Etkisi

Tek bir içeriği, büyük bir hızda kâğıda aktarmaya yönelik olarak tasarlanan ofset baskı sistemleri, her biri farklı derslerden veya konulardan sınav girecek kişilere yönelik materyal hazırlamaya uygun değildir. İçinde sabit içerik bulunan kitapçıkları önceden basılmasına ve öğrencilerin/adayların bu kitapçıkları uygulanacağı sınav oturumlarına atanmasına dayalı bir organizasyon yönteminin kullanılmasını gerektirir. Karşılaşılan sıkıntıların temelinde, ofset baskı sistemlerinin yüksek hızda sabit içerikli kitap basmak için tasarlanmaları yatar. Bu nedenle, kitapçıkları içeriklerinin sabitleştirilmesi gereklidir. Sabit bir içeriğin, değişken bir bilgi olan öğrencilerin sorumlu oldukları konularla veya derslerle eşleştirilmesi, karmaşık bir yerleştirme algoritması gerektirir.

Her kitapçık türünde yer alacak konular veya dersler önceden saptanmalı ve baskı süreci sabit içerikli kitapçıkları basmak için başlatılmalıdır. Kitapçık türlerinin fazlalaşması, kurumun birden fazla oturum yapmasına da neden olabilir.

Eğer sabah oturumunda sorulamayan dersler/konular varsa, bunların öğleden sonraki oturumda kullanılacak kitapçıklar içinde yer alması gereklidir. Sabah oturumunda yer alan dersler, öğleden sonraki oturumdaki kitapçıklarda bulunmamalıdır.

Her öğrenci veya aday, herhangi bir kitapçıktaki bütün konulardan veya derslerden sorumlu olmayabilir. Örneğin, bir öğrenci, sınava girdiği salondaki diğer öğrencilerle birlikte, içinde 10 adet dersin testi bulunan bir kitapçığın sadece 1 tanesinden sorumlu olabilir. Kullanılmayan 9 konunun testini basmak için kullanılan baskı süresi nedeniyle, kağıt israfıyla birlikte ofset baskı sisteminin verimi de düşer.

Uygulama açısından, kitapçık içindeki konu veya ders testlerinin yanıtlama sürelerinin sabit tutulması büyük önem taşır. Bir kitapçıkta yer alan derslerin sürelerinin eşit olması, o kitapçığın sorulduğu salonlarda süre ortak payda olmak üzere farklı derslerden sorumlu kişilerin bir araya getirilmesini sağlar. Bu durum, salon sayısını ve dolayısıyla görevli sayısını azaltacağından, maliyetleri aşağıya çekecektir. Ancak, süre sınırlandırması, bir testte sorulabilecek soru sayısını sınırlandırmakta ve ölçme konusunda sorunlar çıkarabilmektedir.

Kitapçıkların içerdiği konu veya ders sayısında belirli bir sınırlandırma yapılmalı ve her kitapçıkta yer alan ders sayısı, baskı süreleri ve kağıt israfı konusunda optimum seviyede tutulmalıdır. Kitapçık içinde yer alan konuların azalmasıyla birlikte kitapçık türlerinin fazlalaşması, matbaa için büyük sorun yaratır. Ofset baskı sisteminde yeni bir kitapçık türünü basılması için hazırlık yapılması, cihazdan alınan verimi düşürebilmektedir.

Baskı sistemlerindeki duraklamaları azaltarak, cihazlardan alınan verimi artırmanın bir yöntemi, kitapçık içindeki konu/ders sayısının artırılmasıdır. Bu yaklaşım, matbaanın verimini yükseltmekle birlikte, kağıt israfını ve kullanılmayan testleri basmak için harcanan zaman düşünüldüğünde baskı süresini artırabilmektedir.

Soru kutularının ağırlığı arttıkça, kutuların sınav merkezlerine taşınması maliyeti de artabilir. Artan soru kutuları, dağıtım sırasında bazı kutuların unutulmasına veya karışmasına neden olabilir.

Bu nedenle, kitapçık içeriklerinin fazlalaşması, sınav güvenliğini de tehlikeye atabilir. Ayrıca, bir kitapçığın art niyetli kişilerin eline geçmesiyle birlikte, daha fazla sayıda konunun veya dersin soruları deşifre olabilir. Kitapçıkların kalınlaşmasının yarattığı diğer bir sorun da, sınav stresi içindeki öğrencileri hata yapmaya itmesidir. Örneğin içinde 20 adet konu bulunan bir kitapçığın içinden 3 dersi seçerek yanıtlamak konusunda, sorun yaşanabilir.

Kısaca özetlemek gerekirse, ofset baskı sistemlerinin yarattığı soruların başında, ders sayısının ve kitapçık sayısının fazlalaşmasıyla birlikte sistemden alınan verimin düşmesi ve sistemin baskı hızı konusunda sağladığı avantajların sisteme dezavantaj olarak dönmesi yer alır. Sınavı yapılan konu veya ders sayısı arttıkça, ofset baskı sisteminin etkin şekilde kullanılması mümkün olmamaktadır. Baskı sistemleri üzerindeki yük, sınav hazırlıklarının çok daha önce başlamasına neden olmakta, artan hazırlık süresi sınav güvenliğindeki riski artırmaktadır. Gelişen iletişim teknolojileri, baskı sistemlerinin kullandığı kapalı devreye dayalı güvenlik anlayışının da sorgulanmasına neden olmaktadır.

Güvenlik Sorunları

Son yıllarda sınav güvenliği, uzaktan eğitim sistemleri olan kurumlarda ve merkezi sınav yapan kuruluşlardaki sıkıntılarla birlikte sık gündeme gelen konulardan biridir. Sınav organizasyonundaki aşamalar içinde, en büyük riski taşıyan bölüm soru kitapçıklarının basılmasıdır. Baskı sürecinde, birbirini besleyen farklı hızdaki cihazların kullanılması, bu cihazların tek bir hat olarak çalışmasını engellemektedir. Cihazları, birinin ürettiğini bir sonrakinin otomatik olarak alacağı ve işleyeceği bir sistem haline getirmek, çeşitli gerekçelerle mümkün değildir. Tek hat üzerinde çalışma düzeninde, örneğin ciltleme makinesinde olabilecek bir arıza durumunda, ofset baskı sistemi de duracaktır.

Farklı verim ve hızlarda olan cihazların bir araya getirilmesi, sistemin verimini ciddi şekilde düşürebilir ve iş yapamaz hale getirebilir. Bir cihazın ürettiğini, bir sonraki cihaza elle yükleme, cihazların önünde ve arkasında materyallerin bir süre için depolamasını gerektirir. Ofset baskı ve katlama/kesme sisteminden sonra üretilen kâğıtlar, ciltleme makinesine yüklenmeden önce belirli bir süre bir yerde depolanmalıdır. Eğer kitapçık soru gruplarının sayısı artarsa, ciltleme makinesi yüklenmeden önce bütün grupların basılmış olması gerekecektir.

Bunun gibi sorunlar nedeniyle, sınav materyalleri binada çalışan kişilerin ulaşabileceği yerlerde bulunur.

Matbaanın, soruların dışarı sızmasına karşı tedbir olarak kapalı devre sistemine geçmesi, güvenlik sorunlarını çözememektedir. Cep telefonu kullanımının artışı, kapalı devre sistemlerle güvenliğin sağlanabileceği inancını sarsmıştır. 2005'ten itibaren alınan cep telefonlarının büyük kısmı fotoğraf ve video çekmek için kullanılabilmektedir. Cep telefonlarının sadece konuşma amaçlı olmaktan uzaklaşarak, video ve fotoğraf çekerek diğer bir alıcıya gönderebilecek bir yapıya bürünmesi, özellikle büyük sınav organizasyonlarına büyük bir darbe vurmuştur. Cihazların küçülmesi, kulak içine konulabilen küçük bluetooth cihazlar, kalem şeklinde kameralar, video aktarım cihazları, çalışanları belirli bir süre tecrit edilerek güvenliğin sağlanabileceği inancını sarsmaktadır.

Sınav evraklarının hazırlanmasında insan faktörünü tamamen ortadan kaldırmak mümkün değildir. Ancak, sınav materyallerinin basılmasından kutulanmasına, matbaada geçen süre içinde, cihazların önünde ve arkasında evrakların depolanması engellenebilirse, insan faktörünün etkisi en aza indirilebilir. Öğrenciye veya adaya özel bir soru harmanı üretebilen, dijital ortamdaki materyali alarak salona gidecek bütün materyali tek bir cihazla gerçekleştirilebilirse, güvenlik sorunları önemli ölçüde giderilebilmektedir. Bu şekilde, organizasyonu karmaşıktır. Soru gruplarının kullanılmasına gerek kalmayacaktır.

İl Sınav Yöneticileri/Koordinatörlükleri

İllerde, görevlilerin belirlenmesi ve bina/salon bilgilerinin hazırlanması, sınav merkezi yöneticilikleri ve sınav koordinatörleri tarafından yapılır. İlde yer alan Üniversitelerden birinde görevli olan öğretim üyelerinden biri veya Milli Eğitim Müdürlükleri tarafından görevlendirilen kişiler, şehirde gerçekleştirilen sınavın koordinasyonunu gerçekleştirirler. İl sınav yöneticilikleri/koordinatörlükleri, Üniversiteler, İl Emniyet Müdürlükleri, İl Jandarma Komutanlıkları, İl Milli Eğitim Müdürlükleriyle birlikte çalışarak sınavda kullanılacak salon, bina, görevlileri belirler ve güvenliğini sağlamak için çeşitli önlemler alırlar.

Yapılacak sınavlarla ilgili olarak, bina/salon ve görevlilerin belirlenmesi için yazışmalar gerçekleştirirler. Bina, salon ve görevli

bilgileri, dijital formatta ve genellikle web ortamında, Merkeze aktarılır. Binalarda yer alan salon sayıları, salonların fiziksel kapasiteleri, bu binalarda çalışan kişilerin isimleri aktarılan bilgiler içinde yer alır.

İl sınav yöneticisi/koordinatörü, sınavın gerçekleştirilmesinden en az bir hafta önce, Vali yardımcısı, Emniyet Müdürlükleri ve Jandarma Komutanlarının katılımıyla bir güvenlik toplantısı düzenler. Soru kutularını taşıyan araçların gelişinden itibaren, sınav sürecinde alınacak tedbirler tartışılır ve tutanak altına alınır. Sınavın güvenli bir ortamda geçmesi, sınav organizasyonunda yer alan şehirdeki resmi kurum yöneticileri için önemlidir. Şehirde kendi sorumlulukları çerçevesinde gerçekleştirebilecek herhangi bir olumsuzluk, yöneticilerin kariyerleri açısından sorunlar çıkarabilir.

Sınavlar genellikle Cumartesi ve Pazar günleri gerçekleştirildiğinden, hafta içi kapasitelere göre planlanan toplu taşıma sistemlerinin de yoğun talebe göre yeniden planlanmalıdır. Bu nedenle, Sınava katılacak öğrenci sayıları ve binaların bulundukları yerler Belediyelere bildirilmelidir.

İl koordinatörleri, sınavdan bir süre önce bütün binaları gezerek, sınav salonlarının girişine konulan kapı etiketlerini ve görevlendirme evraklarını binalara dağıtırlar. Okul binalarında yapılan tadilat ve yenileme çalışmaları, nadiren de olsa, il sınav koordinatörlüklerine bildirilmemektedir. Bu nedenle, binalara gidildiğinde sınava elverişli olup olmadıkları da tespit edilmektedir. Aksi bir durumda, öğrencilere veya adaylara duyuru yapılmalı ve sınav tarihine en az bir haftalık zaman varsa Merkez'in yeni sınava giriş evraklarını öğrencilere göndermesi sağlanmalıdır. Duyuruları alamayan öğrencileri de düşünerek, sınav tarihinde tadilata giren binanın girişinde koordinasyon için görevliler ve yeni binaya taşıma için araçlar görevlendirmelidir.

Sınav öncesinde Merkez'den gönderilen soru kutuları, kara veya hava yoluyla il sınav merkezlerine gönderilebilir. Sınav koordinatörlükleri, gelen soru kutularını güvenlik altında bir depoya konulmasını sağlar. Depo nöbetçileri ve güvenlik görevlileri tarafından 24 saat gözetim altında tutulan depo, sınavın gerçekleşeceği günde, başlama

zamanından bir süre önce açılır ve kutular dağıtım kuryelerine teslim edilir.

İl koordinatörlüklerinin, dağıtım güzergahlarını o günün şartlarına göre planlamaları ve gerekirse değiştirmeleri gerekebilir. Önceden öngörülemeyecek şekilde, sınav günü gerçekleşen toplumsal olaylar, gösteriler, toplantılar, devlet erkanının ziyaretleri ve spor etkinlikleri, özellikle büyük şehirlerdeki dağıtım işini etkilemektedir.

Dağıtım araçlarından birinin trafik kazası yapması, kutuların karışması, sınav evraklarındaki eksiklikler gibi ancak sınav günü karşılaşılabilecek beklenmedik durumlar da düşünerek, dağıtım sürecine çok erken saatlerde başlanmalıdır. Diğer yandan, sınav evraklarını binalara çok erken saatlerde göndermek, güvenlik açısından risk oluşturur. Soru kitapçıklarının sınav zamanından çok önce açılması, soruların art niyetli kişilerin eline geçmesini ve soruların sınavdan önce deşifre olmasını kolaylaştıracaktır. Binlerce binadan birinde bile olabilecek olumsuz durum, bütün sınav güvenliğini tehdit edebilir. Sınav organizasyonunda, kutuların erken açıldığını, poşetlerin içinden soru kitapçıklarının çıkarılarak kopyalandığını tespit edebilecek bir mekanizma merkezi sınav sisteminde bulunmamaktadır.

İl koordinatörlükleri, sınavın başlama saatinden önce çeşitli sorunlarla karşılaşabilirler. Salon başkanı ve gözetmen gibi görevlilerin sınava gelemedikleri durumlarda görevlendirmek üzere yedek gözetmen bulundurmaları ve gerek duyulduğu zaman Merkezden yedek gözetmenleri talep edilen binaya gönderebilmelidir.

Sınavın başladığı andan itibaren, karşılaşılan sorunların başlıcaları şöyle özetlenebilir:

- Kurallara uymaları konusunda, salon görevlileri tarafından uyarılan sınav kurallarına uymamakta direnmesi ve görevlilerle öğrenciler arasında yaşanan tartışmalar
- Cep telefonu ve çeşitli telsiz haberleşme cihazları kullanarak kopya çekme girişimleri
- Salonda gerçekleşen herhangi bir olumsuzlukta tutulması gereken tutanakların olayın açıklığa kavuşturulmasını engelleyen muallâk ifadeler içermeleri nedeniyle Merkez’de gereğinin yapılamaması

- Salon evraklarının bir kısmının salonlarda unutulması ve daha sonradan Merkeze gönderilmesi
- Öğrencinin veya adayın sınav evraklarını gizlice sınıf dışına çıkarması
- Öğrencilerin sınavın başlangıcından belirli bir süre sonra girmesinin engellenmesi gerekirken, görevliler tarafından bu süre tamamlandıktan sonra sınava alınması

Sınavın birden fazla oturumda gerçekleştirilmesi durumunda, il koordinatörleri tarafından görevlendirilen kuryeler, her oturumdan sonra binalardaki kutuları toplamalıdır. Çünkü kutuların binalarda kaldığı her dakika, salon poşetlerinin ve kutuların ne zaman kapatıldığının bilinmemesi riskli bir durum oluşturur. Bu nedenle, özellikle çok sayıda binanın kullanıldığı şehirlerde ve ilçelerde, sınav güvenliğini sağlamak zorlaşabilir.

İl koordinatörü, sınavdan sonra toplanan kutuları güvenli depoya koymakla ve güvenlik altına almaktan sorumludur. Merkez'in hazırladığı program çerçevesinde, kutular kargo araçlarıyla veya havayoluyla merkeze gönderilir.

Sınav Kutularının Açılması ve Değerlendirme Süreci

Soru kutuları merkezde toplandıktan sonra, açılma işlemine geçilir. Açılma işlemi en kritik işlemlerden biridir ve değerlendirme sürecinde en fazla zaman alan aşamadır. Diğer yandan, sınavın sonuçlarının erken açıklanması için, kamuoyundan ciddi bir baskı görülür. Sınav sonuçlarının geç açıklanması, sınavda kopya olduğu iddialarına kadar varan farklı tepkiler yaratır.

Diğer yandan erken açıklanması da, sonraki sınavlar için beklentileri artırır. Ancak bir sınav merkezi, kutu açma işleminde olabilecek hataları en aza indirmek, sınav evrakları arasından eksik olarak belirleyerek tutanak altına almak, salonlardan gelen tutanakları incelemek, madde analizlerini ve öğrencilerden gelen itirazları değerlendirmek için belirli bir süre beklemek zorundadır.

Kutu açma işlemi genellikle iki aşamalı bir iştir. Kutular açıldıktan sonra, poşetler çıkarılır. Poşetlerin içindeki soru kitapçıkları ve kırıkmamaları için kartonlar arasında tutulan cevap kâğıtları birbirinden ayrılır. Cevap kâğıtları ve soru kitapçıkları sayılır.

Eğer eksik varsa, salon poşetinden çıkmayan evraklar tutanakla belgelenmelidir. Bazı adaylar veya öğrenciler sınav evraklarını çeşitli gerekçelerle salon dışına çıkarmaktadır.

Kutu açma ve evrakların tasnif işlemleri hızlı yapılması gerekirken, evrakların poşetlerde unutulması gibi sorunları yaşamamak için dikkatli olunmalıdır. Cevap kâğıtları genellikle katlama ve kırışma olmaması için kartonların içinde tutulmaktadır. Ancak, elektriklenen cevap kâğıtları kartonlara yapışabilmektedir. Bu nedenle, salon poşetindeki eksikliklerin tespit edilmesi için titiz davranılması gerekir.

Değerlendirme sürecinde, en fazla zaman alan iş, kutuların açılması ve salondan gelen evrakların tasnif edilmesidir. İncelenen ve zarar görmedikleri belirlenen cevap kâğıtları, optik okuyucularda okunmak üzere hazırlanır. Diğer yandan, soru kitapçıkları, adayların veya öğrencilerin kopya çekip çekmediklerini belirlemek için belirli bir süre depolanmalıdır. Salon tutanaklarından veya ihbar niteliğindeki belgelerden elde edilen bilgiler doğrultusunda, adayların kopya çektiklerine emin olmak için soru kitapçıklarındaki işaretlemelere bakılır. Kitapçıkları incelemek, test sınavlarında kopya çekildiğini tespit için kullanılan yöntemler arasında en zayıf olanıdır. Bazı adaylar, işaretleme yapmadan da sonucu bilebilirler veya bu önlemi işlevsiz hale getirmek için hesaplama yapıldığını vurgulamak için işaretlemeler yapabilirler. Ayrıca, işaretlemelere bakılarak yapılan tespitler, yasal olarak delil olarak kullanılamamaktadır.

Optik okuyucular, diğer bir ifadeyle OMR (Optical Mark Recognition) okuyucuların hata oranları yok denecek kadar azdır. Yine de cihaz hatalarından kaynaklanacak sorunları azaltmak için, her kâğıt iki farklı OMR cihazından geçirilerek sonuçlar karşılaştırılmalı ve her ikisinin verdiği değer aynıysa değerlendirme yapılmalıdır.

Optik okuyucuların hata oranının az olmasının nedenlerinden biri, optik okuma işleminin kızılötesi ışığa dayalı sensörlerle yapılmasıdır. Görünen ışığa dayalı tarayıcı teknolojisini kullanan optik okuyucular bulunmasına rağmen, genellikle sağladıkları hız ve hata oranının düşük olması nedeniyle kızılötesi ışığa dayalı teknoloji ağırlıkla tercih edilir. İşaretlemelerin olduğu yere karşılık gelen kızılötesi LED'lerle (ışık yayan diyotlarda) aydınlatılan işaretleme kutucuklarından yansıyan ışığın seviyesi algılanır ve 1-16 değerleri arasındaki değerle

seviyelendirilir. Kızılötesi aydınlatma için seviyelendirme kurşun kalemle yapılan işaretlemeye göre tasarlanmıştır. Bu nedenle, farklı kalemlerle yapılan işaretlemeler, kızılötesi ışık altında değerlendirme yapmaya uygun olmayabilir. OMR cihazında okunamayacağı için farklı kalemle yapılan işaretlemeler, cevap kâğıtlarının tasnifi sırasında tespit edilmelidir.

Büyük sınav organizasyonlarında kullanılan optik okuyucular, ortalama saatte 10 bin kâğıt okumak için tasarlanmış cihazlardır. Kâğıtların çift çekilmesini ve birbiri arkasına gelen kâğıtların farklı kalınlıklarda olduğunu algılamak için mekanik ve elektronik sistemlere sahiptirler. Ancak yüksek hızı ve algılayıcılar, cihazın mekanik ömrünü azaltır. Yüksek hızda besleme ünitesinden çekilen kâğıtlar, özellikle plastik parçaların aşınmasına neden olur. Zaman geçtikçe aşınma nedeniyle cihazın çalışması sırasında durmalar yaşanması olasıdır. Bu nedenle, cihazların periyodik bakımlarına dikkat edilir. Kritik bir zaman aralığında gerekli oldukları için anında müdahale gerekmesi, bu cihazları kullanan kurumların sayısının az olması nedeniyle, genellikle bakım ücretleri yüksektir.

Cevap kâğıtları OMR okuyucularda okunduktan sonra, öğrencilerin sorulara verdikleri yanıtlar ham olarak belirlenmiştir. Cevap anahtarında veya sorularda olabilecek hatalar, cevaplar üzerinde yapılan istatistiksel analizle belirlenir. Herhangi bir sorunun altındaki şıkların doğru yanıt olarak işaretleme yüzdeleri, sorularda olabilecek hata durumlarının belirlenmesine yardımcı olur. Örneğin, doğru yanıtın A olduğu bir soruda, büyük çoğunluğun B şikkını işaretlemesi, soru kökündeki veya yanıt anahtarındaki yanlışlığa işaret eder. Hatta kullanılan kitaptaki bir hata bile buna neden olabilir.

Testin doğru cevapları ve öğrencilerin verdikleri yanıtlar kullanılarak sınav değerlendirilir. Sınavda herhangi bir yanıtın kodlanmadığı yani sınava girmeyen öğrencilerin yanıtları göz ardı edilerek, bütün notlar sıraya dizilir. Testin genelinde en yüksek notu alan ilk %27 öğrencinin (üst grup) ve en düşük notu almış %27 öğrencinin (alt grup) verdiği yanıtlar ele alınır. Her bir sorunun her bir seçeneği için üst gruptaki kişilerin bu soruya doğru yanıt verme yüzdesi ve alt gruptaki öğrencilerin doğru yanıt verme yüzdeleri hesaplanır. Her iki yüzdenin ortalaması sorunun zorluk (p parametresi) derecesidir. İki oran arasındaki fark ise sorunun yaklaşık ayıricılığı (r parametresi), yüksek

not alanla almayan arasındaki ayrım derecesi olarak alınabilir (Özçelik, 1981; Turgut1, 983).

Ayırıcı özelliği bulunmayan veya zor olmayan soruların iptali gerekir. Her ne kadar öğrencilere iptal edilen sorunun puanı verilmekle birlikte, soruların iptali genellikle istenmeyen bir durumdur. İptal edilen bir sorunun puanı, bütün öğrencilere eklenir. Ancak, verilen ek puan öğrencilerin bu sorunun üzerinde harcadıkları zamanı telafi etmemektedir. İptal edilen soruların fazlalılığı test biriminin güvenilirliğini zedeler ve sonraki sınavlarda kamuoyunun baskısına neden olur.

Soru iptaline karar verilmesini sağlayan diğer bir unsur da, öğrencilerin yaptıkları itirazlardır. Bazı soru hataları madde analizinde çıkmamaktadır. Özellikle, kitaplardaki hatalar, mevzuat değişiklikleri nedeniyle bilinen doğruların değişmiş olması bu tür itirazların temel gerekçeleridir. Test birimi, hem madde analizinden gelen bilgileri değerlendirirken, öğrencilerinden gelecek itirazları da beklemelidir.

Madde analizlerinin ve itirazların değerlendirilmesinden sonra cevap anahtarları son halini alır. Verilen yanıtların cevap anahtarına göre değerlendirilmesi ve net doğru sayılarının hesaplanmasına geçilir. Bağlı değerlendirme yapılacaksa, istatistiksel kriterlere göre puanlama gerçekleştirilir. Ancak, bağlı değerlendirme çeşitli riskleri de içerir. Örneğin, bağlı değerlendirmeden sonra eğer sorulardan biri veya fazlası iptal edilirse veya öğrencinin kendi sınav evrakları için yaptığı itirazlar kabul edilirse bütün puanlamanın değiştirilmesi gerekli olabilir. Sınav yapan kurumların sınav sonuçları açıklandıktan sonra yapılan itirazları dikkate almamalarının nedeni, tüm hesaplamaların yeni baştan yapılıyor olmasıdır. Bu durumun olma olasılığını düşürmek için, değerlendirme sürecinin çok daha erken bitmesine rağmen sınavların mümkün olduğunca geç açıklanması tercih edilebilir.

Toplu kopya analizi, bir salonda doğru ve yanlış cevaplardaki ortak yanlara bakan istatistiksel bir yöntemdir. Salondaki kişilerin birbirine bakarak veya görevlilerin desteğiyle kopya çektikleri varsayımına dayanır. Yöntem, cep telefonu, İnternet gibi iletişim teknolojileri yardımıyla bilgilerin ve desteğin cep telefonu üzerinden salon dışından gelmesi olasılığını dikkate almamaktadır. Toplu kopya analizinin hangi durumlarda pozitif sonuç verdiği ve hangi önlemlerle bertaraf edileceği

özel eğitim kurumları ve adayların büyük kısmı tarafından bilinmektedir. Bu nedenle, toplu kopya analiziyle kopya çekildiği tespit edilen salon sayısı gün geçtikçe azalmaktadır. Bu durum, sınav gerçekleştiren kurumların toplu kopya olaylarının alınan tedbirlerle engellendiği düşüncesini savunmasına yol açmakla birlikte, asıl gerçek toplu kopya sisteminin sınıf içindeki durumu kontrol etmesidir.

Değerlendirme süreci içinde idare tarafından alınan kararlar dava konusu olabilmektedir. Alınan kararlardan zarar gördüklerini düşünen öğrencilerin/adayların gün geçtikçe artan bir oranda haklarını yasal olarak aramaya başladıkları izlenmektedir. Salonda tutulan tutanakların gerçekleşen olayı anlatmaktan uzak şekilde kesin olmayan ifadeler içermesi, yönetmeliklerde açık olmayan ifadelerin farklı yorumlanabilmesi, salondaki görevlilerin hataları nedeniyle değerlendirilemeyen cevap kâğıtları ve kutuların açılması sırasında kaybolan sınav evrakları Sınav Merkezleri için büyük risk taşır. Yanlış verilen kararlar nedeniyle, mahkemelerin yürütmeyi durdurma kararı vermesi veya açıklandıktan sonra sonuçların değişmesine neden olabilen kararlar, Sınav Merkezleri için büyük sorunlardır. Bu nedenle, Sınav Merkezlerinin aldıkları kararlarda, sistemin zarar görmemesi için büyük bir çaba sarfetmeleri gerekir.

Büyük Ölçekli Sınav Sistemlerindeki Sorunlar

1970'li yıllardan bu yana yürütülen büyük ölçekli sınav sistemleri, içinde barındırdığı sorunlarla birlikte günümüze kadar gelmiştir. Teknolojideki gelişmelere rağmen, sınavın uygulanmasında çok az değişiklik olmuştur. 2010 yılında ÖSYM'nin yapmış olduğu KPSS sınavında yaşananlar, sınav sisteminin teknolojiye uydurulması gerektiğini bir kez daha göstermiştir.

Sınavın adil şartlarda ve herkese eşit uzaklıkta yapılabilmesinin önünde yatan engellerin başında, her aşamada insana bağlı bir güvenlik anlayışının olması yatar. Soru yazarlarından soruların toplanması, soru kutularının binalara erken bırakılması, matbaanın kapalı devreye girmesi örneklerinde olduğu gibi bir kişinin bile sınav sorularını deşifre etmesi, bütün sınav güvenliğini tehdit edebilmektedir. Çağdaş teknolojilerin kullanılacağı, yeni otokontrol mekanizmalarının entegre edileceği ve insan unsurunun etkisinin azaltılacağı bir sınav düzenine doğru geçiş yapılmalıdır. Yeni teknolojiler kullanılarak, hangi noktada kaçak olduğunun belirlenebileceği bir sistemin kurulması caydırıcılığı

nedeniyle güvenlik seviyesini artıracaktır. Şu andaki sınav sisteminde yer alan açık noktaların hangilerinde kaçak olduğunun tespiti neredeyse olanaksızdır. Sadece bir binada gerçekleşebilecek olumsuz bir durum, cep telefonu, SMS, e-posta gibi teknolojilerle yapılan iletişim, binlerce binada yapılan sınavın güvenliğini tehdit edebilir. Sınavdaki güvenliği artırıcı tedbirler düşünülmenden önce, hangi aşamalarda güvenlik sorunlarının bulunduğu öncelikle tespit edilmelidir.

Sınav sorularının hazırlanmasında az sayıda öğretim elemanından yararlanılmaktadır. Daha önce çalışılan az sayıda yazarlarla çalışmayı, test biriminde çalışan konu uzmanları daha çok tercih eder. Ne kadar fazla soru yazarı kullanılırsa, farklı tarz ve türde soruyla karşılaşılır. Bu durum konu uzmanının yüküne olumsuz katkıda bulunur. Artan yükü karşılamak için sınav hazırlık süreci çok önceden başlatılır. Ancak, hazırlıklara sınav tarihinden çok önce başlamak da güvenlik riskini artıran faktörlerden biridir.

Soruların hazırlanması sürecinde, güvenlik amacıyla fiziksel olarak yalıtılmış ayrı bir mekân kullanılmasına rağmen, elektronik olarak güvenliğin sağlanması oldukça güçtür. Çok sayıda kişinin çalıştığı ve bilgisayarların kullanıldığı her ortam güvenlik açısından risk taşır. Örneğin, soruların bulunduğu ekran görüntüsü sıradan bir cep telefonu ile çekilerek herhangi bir kişiye gönderilebilir. Büyük ölçekli sınav yapan kurumların test birimleri, sadece tesis güvenliği konusunda tedbir alınmış birimlerdir. Birimlerde üretilen bilginin güvenliği konuları dikkate alınmamaktadır.

Sınav formatlarının sık şekilde değiştirilmesi de sınav sürecinde olumsuz etkiye bulunur. Geçmiş senelerde kullanılmayan ve gelecek senelerde kullanılmak üzere saklanan sorular, sık değişen sınav formatları ve yeniden yazılan kitaplar nedeniyle kullanılamamaktadır.

Soruların basıldığı matbaalar geleneksel anlamda tabaka kâğıda basan ofset baskı sistemleridir. Geleneksel bir matbaa süreci çerçevesinde, kitapçıklar çeşitli aşamalarda geçerek basılı kitapçık haline gelirler. Bu süreçteki en büyük sıkıntı, her belgenin (örneğin cevap kâğıtları, soru kitapçıkları, yoklama ve kopya tutanakları, vb) ayrıca basılması ve sonra aynı poşetin içine eşlenerek konulmasıdır. Ayrı basılan evrakların ve kitapçıkların elle birleştirilmesi ve ardından kontrol

edilmesi zaman alır. Sürecin uzaması tamamen ofset baskı sistemine dayalı geleneksel matbaacılık anlayışından kaynaklanan bir durumdur. Soru kitapçıklarının poşetlenmelerine kadar olan süre içinde matbaada açık şekilde depolanması bir risktir.

Sınavın en kritik anlarından biri, sınav saatinden önce soru kutularının sınav yapılacak binalara götürülmesi ve bırakılmasıdır. Yaygın şekilde yapılan sınavlarda çok sayıda bina bulunduğundan, binalara kutuların götürülmesine çok erken saatlerde başlanır. Kuryeler, kutuları imza karşılığı bina sınav sorumlularına veya bina yöneticisine teslim ederler. Kutular, bina sınav sorumlusu, bina yöneticisi ve varsa Merkez'den gönderilen görevlilerin denetiminde açılır. Sınavın uygulanmasındaki en kritik an kutuların açılması işlemidir. Binada kutuların ne zaman açıldığı ve poşetlerin kutudan ne zaman dışarı çıkartıldığı bilinmemektedir. Poşetlerden birinin olmaması, evraklardaki noksanlık gibi durumlar için, genellikle erken açılması da genellikle teşvik edilir. Görevlilerden birinin bir anlık dalgınlığını kullanarak, poşetlerden biri bina dışına çıkarılabilir ve poşet açılarak kitapçıklar 5-10 dakikada kopyalanabilir. Kısa sürede sorular çözülmek üzere bina dışına çıkarılmıştır. Sınav kitapçığı kopyalanan adayın, bu durumdan haberi olmamaktadır. Kitapçığın adayın önüne gidene kadar açılmaması ve açılması durumunda adayın bu durumu bildirmesi sağlanabilirse, bu tür kopya olayları da engellenebilir. Sınavın değerlendirme sürecinden önce cevap anahtarının duyurulması, cevap kâğıtlarının değiştirilebileceği şüphesini doğurmaktadır. Soru poşetleri açıldıktan sonra, cevap kâğıdının bulunarak üzerindeki işaretlemelerin silinmesi ve ardından doğru cevap anahtarının işaretlenmesi mümkündür.

YENİ TEKNOLOJİLERİN SINAV SİSTEMİNE ENTEGRASYONU

Büyük ölçekli sınavlarda, soru kitapçıklarının basıldığı kapalı devre dönemi, sınav kutularının binalara gönderilmesi ve soru kutularının merkezde açılması aşamaları özellikle büyük risk taşır. Diğer yandan, kitapçıkların basımı için kullanılan ofset baskı sistemlerindeki kısıtlar, sınav organizasyonunun 1970'lerden beri değişmeden günümüze kadar gelmesinin en büyük nedenlerinden biridir. Gelişen teknoloji, riskli aşamalarda sınav güvenliğini tehdit eden unsurların etkisini en aza indirme konusunda çeşitli olanaklar sunar. Ofset baskı sistemlerinin yerine, gelişen ve ucuzlayan bir teknoloji olan dijital baskı sistemleri

kullanılırsa, sınav sisteminde köklü değişiklikler gerçekleştirilebilir. Uygulanabilecek değişikliklerden biri, kişiye göre soruların farklı harmanlandığı kişiye özel sınav kitapçığının ve cevap kâğıtlarının basılmasıdır.

Kişiye Özel Sınav Kitapçığı

Baskı sırasında, kişiye özel kitapçık oluşturulması geçtiğimiz 10 yıl içinde baskı teknolojilerinde yaşanan gelişmeler sayesinde mümkün olmuştur. Cihaz yatırım ve işletim maliyetleri, rekabet nedeniyle sürekli düşmektedir. Bu teknoloji kullanılarak sınava giren kişinin sadece sorumlu olduğu testler bulunan bir kitapçığı alması sağlanabilmektedir. Ayrıca, sorubankası yazılımıyla, kişiye özel soru harmanı yapılması ve cevap anahtarının da kişiye özel hale getirilmesi olanaklıdır. Kitapçığın üzerine, kişinin ismi yazılabilmekte ve fotoğrafı basılabilmektedir. Bu tedbir, sınava sahte kimliklerle yerine başkasının girmesi olaylarını da engelleyecektir.

Geleneksel sınav düzeninde, sınav salonunda sınava giren adaylara/öğrencilere aynı kitapçık türü verilmektedir. Öğrencilerin birbirlerinden kopya çekmelerini önlemek için soru grupları kullanılır. Sınavın genelinde farklı konular veya dersler bulunabilir. Farklı konu ve derslerden sorumlu kişilerin aynı salonda bir araya getirilmesi, kişiye özel sınav kitapçığı basılmasıyla mümkün hale gelir. Bu şekilde, salonda kopya çekilmesi veya kişiye özel cevap anahtarı sayesinde SMS (Kısa Mesa Servisi) yoluyla kopya çekilmesi zorlaştırılabilir veya büyük ölçüde engellenebilir.

Kişiye özel soru harmanı yapılması ve cevap anahtarının olması, sınav değerlendirme sürecinde de önemli bir güvenlik avantajı sağlamaktadır. Sınavdan sonra, kutular açıldıktan hemen sonra cevap kâğıdı ve soru kitapçığı birbirinden uzaklaştırılırsa veya soru kitapçığı imha edilirse, cevap kâğıdını ele geçiren bir kişinin yapabileceği bir şey yoktur. Çünkü cevap anahtarı kişiye özeldir ve soru kitapçığı olmadan cevap kâğıdı üzerinde değişiklik yapılamayacaktır.

Kitapçıkların basılması geleneksel sınav organizasyonunun sadece bir boyutudur. Preprint olarak yaptırılan cevap kâğıtları ayrıca basılır veya dışarıdaki matbaalara yaptırılır. Yüksek hızlı lazer yazıcılarla kişiselleştirilen cevap kâğıtları, tutanaklar salon poşetlerine girmeleri için soru kitapçıklarının bekletildiği yere taşınır.

Her aşamada evrakların depolanması ve elle birleştirilmesi gerçekleştirilir. Ancak, farklı makinelerle basılarak elle birleştirilen bütün evrakların basımının tek bir dijital baskı cihazında yapılabilmesi mümkündür (Şekil 1).

Bir taraftan kâğıt konulması ve diğer taraftan bütün salon poşetinin mühürlü şekilde elde edilmesi, dijital baskı sistemleriyle gerçekleştirilebilir.

Bu şekilde, bir salona ait kitapçıkların ve diğer sınav materyallerinin bir anda elde edilerek paketlenmesi, kapalı devreye olan gereksinimi azaltacaktır.



Şekil 1.

Sınav kitapçık, cevap kâğıdı ve tutanaklarının bir anda basılması

Kişiye Özel Cevap Kâğıdı

Şu anda gerçekleştirilen sınav organizasyonunda, salonlara öğrencilerin fotoğrafları sadece tutanaklarda gönderilmektedir. Salon başkanı, öğrencinin kimliğine bakmakta ve nüfus cüzdanıyla kimliğini onaylamaktadır.

Ardından öğrencinin yüzüne bakmakta ve fotoğrafları karşılaştırmaktadır.

Salon başkanının elinde öğrencinin kimliğini doğrulayacak bir belge veya fotoğraf olmadığından, birinin yerine bir diğerinin girmesi durumları sık yaşanabilmekte ve büyük bir olasılıkla bunun çok azı tespit edilebilmektedir.

Cevap kâğıdının ve test kitapçığının üzerine öğrencinin fotoğrafının konulmasının ve fotoğrafın Nüfus Vatandaşlık İşleri sisteminden alınmasının, kopya olaylarını caydırma konusunda yardımcı olacaktır (Şekil 2).

Her sınav için ayrı bir cevap kâğıdının tasarlanması ve preprint olarak bastırılması da sıkıntılardan biridir. Preprint olarak alınan kâğıtların üzerine öğrencilerin isimleri, gerekirse resimleri, kişisel bilgiler ve aldıkları sınav konuları, ayrılan bölümlere yazılarak kişiselleştirilmektedir.

Bu iki aşamalı bir iştir ve zaman alır. Sınav formatında yapılacak bir değişiklikte, preprint basılan ve stoklarda bulunan cevap kâğıtlarının kullanılamama riski de bulunmaktadır.

Sınav Merkezi için, kâğıtların israf edilmesinden daha fazla olarak, yenilerinin nasıl ve ne kadar zaman içinde tedarik edileceği sorunu önemlidir.

Preprint cevap kâğıdı kullanmak yerine, soru kitapçığının son sayfasına perforeyle kolay ayrılabilir şekilde basılabilir. Bu şekilde baskı süresinin azaltılması sağlanabilir.

Cevap kâğıtlarının sınav sistemine ve kişinin bilgilerine göre değiştirilmesinin sağlayacağı faydalar şunlardır:

- Yanlış teste işaretleme yapılması engellenecektir.
- Fotoğraf, imza ve diğer özlük bilgileri cevap kâğıdına basılacağından, cevap kâğıdının yanlış kişi tarafından işaretlenmesi engellenecektir.
- Soruların ABCDE seçenekleri bulunan test soruları olması kısıtlaması ortadan kaldırılacaktır. Daha az sayıda seçenekten oluşan test soruları sorulabilecektir. Kâğıdın üzerinde, ABCDE değil sadece ABC seçenekleri olan sorular olabilecektir.
- Klasik sınav yapılabilecektir. Cevap kâğıdında sorulara el yazısıyla cevap verebileceği kutucuklar eklenebilecektir.
- Test ve klasikten farklı ölçme teknikleri uygulanabilecektir.
- Cevap kâğıtlarının formatının değiştirilmesi hızlı bir şekilde gerçekleştirilebilir.

Bu alan şifrelenmiştir 	T.C. Kimlik numarasını yazıp kodlayınız 	Saher No: 1234567 Şim No: 123 T.C. Kimlik No: 12345678901 Adı Soyadı: AYŞE DEVECİ Tescil No: Kişiyi özel kitapçık kullanılmıştır	Kitapçık Kodu: 1234567 Saher Sırası: 130 dakika			
Genel Ekonomi ve Mali Sistem 1. A B C D E F 2. A B C D E F 3. A B C D E F 4. A B C D E F 5. A B C D E F 6. A B C D E F 7. A B C D E F 8. A B C D E F 9. A B C D E F 10. A B C D E F 11. A B C D E F 12. A B C D E F 13. A B C D E F 14. A B C D E F 15. A B C D E F 16. A B C D E F 17. A B C D E F 18. A B C D E F 19. A B C D E F 20. A B C D E F 21. A B C D E F 22. A B C D E F 23. A B C D E F 24. A B C D E F 25. A B C D E F 26. A B C D E F 27. A B C D E F 28. A B C D E F 29. A B C D E F 30. A B C D E F 31. A B C D E F 32. A B C D E F 33. A B C D E F 34. A B C D E F 35. A B C D E F 36. A B C D E F 37. A B C D E F 38. A B C D E F 39. A B C D E F 40. A B C D E F		Ser. Piy. Mevz. ve İlgili Mevz. 1. A B C D E F 2. A B C D E F 3. A B C D E F 4. A B C D E F 5. A B C D E F 6. A B C D E F 7. A B C D E F 8. A B C D E F 9. A B C D E F 10. A B C D E F 11. A B C D E F 12. A B C D E F 13. A B C D E F 14. A B C D E F 15. A B C D E F 16. A B C D E F 17. A B C D E F 18. A B C D E F 19. A B C D E F 20. A B C D E F 21. A B C D E F 22. A B C D E F 23. A B C D E F 24. A B C D E F 25. A B C D E F 26. A B C D E F 27. A B C D E F 28. A B C D E F 29. A B C D E F 30. A B C D E F 31. A B C D E F 32. A B C D E F 33. A B C D E F 34. A B C D E F 35. A B C D E F 36. A B C D E F 37. A B C D E F 38. A B C D E F 39. A B C D E F 40. A B C D E F	Menkul Kıymetler ve Dış. Ser. Piy. Ara. 1. A B C D E F 2. A B C D E F 3. A B C D E F 4. A B C D E F 5. A B C D E F 6. A B C D E F 7. A B C D E F 8. A B C D E F 9. A B C D E F 10. A B C D E F 11. A B C D E F 12. A B C D E F 13. A B C D E F 14. A B C D E F 15. A B C D E F 16. A B C D E F 17. A B C D E F 18. A B C D E F 19. A B C D E F 20. A B C D E F 21. A B C D E F 22. A B C D E F 23. A B C D E F 24. A B C D E F 25. A B C D E F	İlgili Vergi Mevzuatı 1. A B C D E F 2. A B C D E F 3. A B C D E F 4. A B C D E F 5. A B C D E F 6. A B C D E F 7. A B C D E F 8. A B C D E F 9. A B C D E F 10. A B C D E F 11. A B C D E F 12. A B C D E F 13. A B C D E F 14. A B C D E F 15. A B C D E F 16. A B C D E F 17. A B C D E F 18. A B C D E F 19. A B C D E F 20. A B C D E F 21. A B C D E F 22. A B C D E F 23. A B C D E F 24. A B C D E F 25. A B C D E F	Bu alanda İşaretlene yapamazsınız	Bu alanda İşaretlene yapamazsınız

405

Klasik Sınav

Ölçme ve değerlendirme için en kolay yöntemlerden biri çoktan seçmeli sorulardan oluşan test kullanımıdır.

Çoktan seçmeli sınavlara verilen yanıtlar, optik formlarla okunabilir ve çok sayıda öğrencinin girdiği sınavlar kısa sürede değerlendirilebilir.

Ancak, yetenekleri ve bilgiyi ölçme için çoktan seçmeli test sorusu hazırlamak detaylı bir çalışma gerektirir. Bilişsel becerilerin ölçülmesinde açık uçlu soruların, çoktan seçmeli sorulara göre daha başarılı olduğu bilinmektedir (Bloom, 1956; Anderson, 2001).

Diğer yandan klasik sınavların çok sayıda aday ve öğrenci için organizasyonu ve değerlendirilmesi zordur.

Dijital baskı teknolojileri sayesinde, kişiye özel cevap kâğıdı hazırlanabilirse, açık uçlu soruların gerçekleştirilmesindeki engellerden biri de ortadan kaldırılabilir. Şekil 3'te gösterilen cevap kâğıdında, açık uçlu sorular için cevap kutucukları bulunmaktadır. Kutucukların içi, öğrencilerin sorunun cevabını yazmaları için boş bırakılır.

Açık uçlu sorulara verilen yanıtları içeren cevap kâğıtları optik okuyucularla işlenir. Sorularla ilgili yerleri en az 300dpi çözünürlükle renkli olarak taranır ve cevapların bulunduğu kutular resim üzerinde kesilir ve veritabanında depolanır.

Bu soruların rastsal olarak dağıtıldığı ve hangi kişinin bu cevabı verdiği bilinmeden, bilgisayar ağı üzerinden soru değerlendirme uzmanlarına açılır. Sisteme kullanıcı adı ve şifresiyle giren değerlendirme uzmanı, soruyu 1'den 10'a kadar olan bir notla değerlendirir.

Her soru en az iki kişi tarafından değerlendirilmeli ki uzmanın verdiği notlar birbirlerinden farklı değilse yanıtla verilen not olarak verilen notların ortalaması atanır.

Eğer uzmanların verdiği notlar birbirinden oldukça farklıysa, üçüncü bir uzmanın görüşüne otomatik olarak başvurulur. Bu uzmanın verdiği nota en yakın değerle ortalaması alınır.

Sınav başlığı
Cevap Kağıdı
29 Ağustos 2010 Pazar Saat 14:30

Bu kutucuğu içine Ad ve Soyadınızı yazıp imzanızı atınız	Salon No : 1234567	Kilaplık Kodu : 1234567
	Sıra No : 123	Sınav Süresi : 120 dakika
	T.C. Kimlik No : 12345678901	
Adı Soyadı : AYŞE DEVECİ		

HUK100 BORÇLAR HUKUKU	
Lütfen her sorunun cevabını sadece o cevaba ait olan kutunun içine ve kulu dışına taşımadan yazınız	

CEVAP 1 (10 Puan):

CEVAP 2 (15 Puan):

CEVAP 3 (5 Puan):

CEVAP 4 (10 Puan):

Şekil 3.
Açık uçlu soru içeren cevap kâğıdı

Cevap Kâğıtlarının Sınava Girenlere Gösterilmesi

Cevap kâğıtlarının okunduktan ve değerlendirildikten sonra, sınav girenlere cevap anahtarıyla birlikte gösterilmesi sınava olan güveni artırmak açısından önemlidir. Bu işlem, salon poşetleri açıldığı anda cevap kâğıtlarının OMR okuyucudan önce yüksek hızlı tarayıcılardan geçirilmesiyle değerlendirme sürecine entegre edilebilir. Bu şekilde, cevap kâğıdının sonradan değiştirilmesi riskini de azaltacaktır.

Sınava giren kişi, sınava giriş evrakında yer alan bir şifreyle siteye girmeli ve kendi cevapladığı renkli olarak taranmış cevap kâğıdını görmelidir. Eğer isterse kendisi de verilen cevap anahtarıyla değerlendirmeli ve sonuçtan emin olmalıdır. Ayrıca, en fazla soru sorulan bağıl değerlendirme sonuçlarına göre, dağılımdaki yerini ve düzeltilmiş notunu görebilecektir.

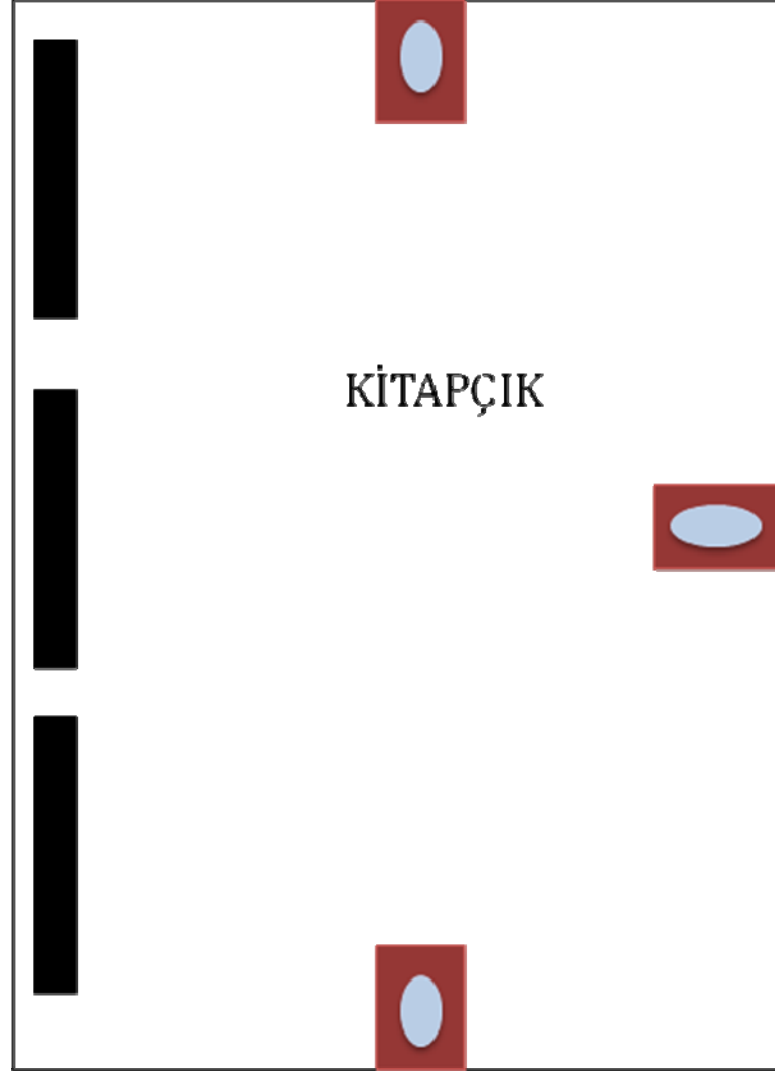
Kitapçıkların mühürlenmesi

Büyük ölçekli sınavlarda karşılaşılan en önemli sıkıntılardan biri, sınav soru kitapçıklarının sınav başlamadan önce fotokopilerinin alınması ve çözülerek sınava girenlere verilmesi veya SMS ile gönderilmesi olayıdır. Bu iş için genellikle binaya gönderilen kutular içindeki poşetlerin erkenden açılması veya çoğu zaman gerek olmayan yedek soru kitapçıkları kullanılmaktadır. Sınava girmeyen öğrencilerin sınav kitapçıkları da kopya olayları için kullanılabilir.

Sınav kitapçıkları kişiye özel basıldığında, açılmadığını garanti etmek için kitapçıklar üç taraflarından mühürlenebilir (Şekil 4). Bu şekilde, sınav kitapçığının kullanılmadığında açılmaması garanti altına alınır ve açıldığında neden açıldığının belirlenmesi kolaylaşır. Mühürleme işleminde kullanılacak malzemenin açılırken kâğıda zarar vermemesi ve açıldıktan sonra yapıştırılamaması önemlidir. Bu amaçla, açıldığında tahrip olan ve tekrar eski haline getirilmesi mümkün olmayan güvenlik bantları kullanılabilir.

Ancak, yine de bu bantların taklit edilmesine karşın, üzerilerine taklit edilemeyecek özellikle güvenlik etiketlerinin takılması önem kazanmaktadır. Geçtiğimiz senelerde taklit edilmesinin iolanaksız olduğu iddia edilen hologramların bile sahtelerinin üretilmesi mümkün olmuştur. Bu nedenle, üretim teknikleri gizli olan, TESA holospot bantları gibi taklit edilmesi mümkün olmayan teknolojilerin kullanılması önem kazanmaktadır.

Bu şekilde, taklit edilmeye çalışılsa bile sahtesinin fark edilmesi, sınavın güvenliğini riske atan sorumluların bulunması için gereklidir.



Şekil 4.
Kitapçıkların mühürlenmesi

Uygulama şöyle olacaktır:

- Mühürleme işlemi, açıldığında tekrar yapıştırılamayan ve taklit edilmesi mümkün olmayan holospot teknolojisini kullanan bantlarla yapılmalıdır.
- Sınava girenlere açılmış kitapçıkları kabul etmemeleri söylenecektir. Açılan her kitapçığın üzerine, sınava girenler “ilk olarak ben açtım” anlamında imza atacaktlardır.
- Kişiler tarafından açılmayan kitapçıkların neden ve kim tarafından açıldığı bina tutanağında belirtilecektir.

Sınav Kutularının Elektronik Kilit Mekanizmasıyla Desteklenmesi

Sınav kutularının sınav saatinden çok önce açılması sınav güvenliği konusunda büyük risk yaratmaktadır. Zira sınavdan yarım saat önce açılarak içindeki poşetlerin çıkarılması gerekirken, bazı binalarda çok önce açıldığı bilinmektedir. Bunu engellemek için, sınav kutularının içine konulacak mikrobilgisayar ve kilit mekanizmasıyla, kutularının istenen zamanda açılması kontrol edilebilir. Sınav sonrasında kutuların hangi zamanda kapatıldığı da belirlenebilir. Sınavın en riskli anları olan sınavdan yarım saat öncesi ve sonrası kayıt altına alınabilir.

SONUÇ

Gelişen teknolojilerin sınav sistemi üzerinde yarattığı baskılara rağmen, sorunlarıyla birlikte günümüze kadar gelen sınav sisteminin bir özeti yapılmış ve yarattığı çeşitli sorunlar irdelenmiştir. Adil ve eşit bir sınav sistemi olarak savunulan sistemin, eskiyen teknolojilere dayanması ve her aşamasında insan faktörünün baskın şekilde yer alması yarattığı sorunların odak noktalarıdır.

Bu bölümde, geleneksel sınav sisteminin rehabilite edilmesinin neden gerektiği ve kalıplaşmış sorunlarının çözebilmek için nasıl güncellenebileceği konuları ele alınmıştır. Bu bölümde gösterildiği gibi, sorunun ana kaynağı, sınav sisteminin ofset baskı teknolojilerine dayanması oluşturmaktadır.

Dijital sistemlere geçiş, sınavın güvenilirliğini artırdığı gibi açık uçlu soruların kullanılmasına kadar giden farklı yaklaşımları da gündeme getirebilecektir.

KAYNAKLAR

Anderson, L. W., Krathwohl, D. R. Bloom, B. S. (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. (Longman, New York, ed. Complete, 2001), pp. xxix, 352 p.

Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives; the classification of educational goals*. (Longmans, Green, New York, ed. 1st, 1956), pp. v.

Hayatımız Sınav”, İstanbul Serbest Muhasebeci ve Mali Müşavirler Odası Yayınları, sayı:2010/06, 28.03.2010.

Davis, S. F., Drinan, P. F. & Bertram Gallant, T. (2009). *Cheating in school: what we know and what we can do*. (Wiley-Blackwell, Chichester, U.K. ; Malden, MA, 2009), pp. xi, 255 p.

Eğitek]http://maol.meb.gov.tr/html_files/teskilat/Meslek_MEBEgitekTarihce.html web sitesi 10.11.2010 tarihinde ziyaret edilmiştir.

İskender, M. (2008). *Innovative techniques in instruction technology, e-learning, e-assessment and education*. M. Iskander, Ed., (Springer, New York, NY, ed. 1st.

ÖSYM 2010. 10.11.2010 tarihinde ziyaret edilmiştir.
<http://www.osym.gov.tr/Genel/BelgeGoster.aspx?F6E10F8892433CFF7A2395174CFB32E1F9F8102006DD7892>

Özçelik, D. A. (1981). *Okullarda Ölçme ve Değerlendirme*, ÜSYM Yayınları, Ankara.

Shermis, M. D. & Burstein, J. (2003). Automated essay scoring : a cross-disciplinary perspective. (L. Erlbaum Associates, Mahwah, N.J., 2003), pp. xvi, s. 238.

Tokbudak, A. ; Şenel, H. G. ve N. Karadağ, N. (2002). "Açıköğretimde Ölçme ve Değerlendirme", Uluslararası Katılımlı Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu, Eskişehir.

Turgut, F. M. (1983). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Metotları*, Saydam Matbaacılık, ikinci baskı, Ankara.

YAZARA İLİŞKİN

Yrd. Doç. Dr. Hakan Güray ŞENEL,
Anadolu Üniversitesi Eskişehir



1968 yılında Eskişehir'de doğdu. İlk ve orta öğrenimini Eskişehir'de tamamladı. Lisans eğitimini Orta Doğu Teknik Üniversitesi Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümünde aldı. 1991 senesinde, Amerika Birleşik Devletlerindeki Vanderbilt Üniversitesinde Elektrik ve Bilgisayar Mühendisliği Bölümünde, biyomedikal sistemler, yazılım mühendisliği ve görüntü işleme konularında yüksek lisans ve doktora eğitimi gördü. 1997'de Türkiye'ye dönerek

Anadolu Üniversitesi Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümünde yardımcı doçent olarak göreve başladı. 1997'den itibaren Açıköğretim Fakültesinde proje sorumlusu olarak çalışmaya başlayarak Test Araştırma Biriminin kuruluşunda yer aldı. Birim için, halen kullanılmakta olan soru bankası ve test hazırlama yazılımlarını hazırladı. 1998'de hazırladığı madde analizi sistemiyle, soruların istatistiksel olarak değerlendirilmesi olanağını sağladı. 1999 yılında, Açıköğretim Büro Otomasyonu sistemini hazırlayarak, çevrim içi öğrenci destek sistemini başlattı. 1999 yılında 2002'ye kadar Eskişehir Büyükşehir Belediyesi Danışmanı olarak çalıştı ve Belediye Otomasyonu projelerinde yer aldı. 2003'de, Anadolu Üniversitesi Bilgisayar Araştırma ve Uygulama Merkezi'ne (BAUM) müdür yardımcısı olarak atandı. 2006-2010 yılları arasında, Anadolu Üniversitesi'nin bilgi teknolojileri projelerinin ve Açıköğretim sınav sisteminin yürütülmesinden sorumlu olarak BAUM müdürü olarak görev yaptı.

Yrd. Doç. Dr. Hakan Güray ŞENEL,
Anadolu Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Eskişehir
İş Telefonu: +90 (222) 335 0580 / 1361
Faks: +90 (222) 335 7942
Email: hgsenel@anadolu.edu.tr
URL: <http://home.anadolu.edu.tr/~hgsenel>

E-ÖĞRENME AÇILIMLARI

BÖLÜM-18

IPTV: UZAKTAN GÖRSEL (TELE VİSUAL) ÖĞRENME VE TÜRKİYE İÇİN FIRSATLAR

Yasin ÖZARSLAN
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, ESKİŞEHİR
ozarslan@gmail.com ; ozarslan@ogu.edu.tr

ÖZET

Televizyon, yapımcılar tarafından gerçekleştirilen programlarla bir tür gerçek olmayan dünya sunan, okuma-yazma becerisi ve çabası gerektirmeyen, görsel sunumunun çekiciliği yüksek ve izlenmesi çok kolay bir araç olarak insan hayatına girdiği günden beri artan bir hız ve yoğunlukla hem örgün eğitimde, hem de yaygın eğitimde kullanılmaktadır.

Uzaktan eğitimde önemli bir kırılma noktası olan uzaktan görsel öğrenme sürecinde rol oynayan televizyon tek yönlü iletişim sunması, zamanlama konusundaki uyarılma sorunları ve öğrenme sürecinde bireyin yalnız kalması gibi sınırlılıkları nedeniyle cazibesini, internetin sağladığı iletişim fırsatları ve etkileşim zenginliği sebebiyle web ortamına bırakmıştır. Günümüzde ise ağ teknolojilerindeki gelişmelere bağlı olarak yaşanan değişim internetin noktadan noktaya sunduğu erişimi artık bir zamanlar televizyon yayınlarında olduğu gibi gerçek zamanlı olarak kitlelere - televizyon yayınından farklı olarak- çok yönlü bir etkileşim, yüksek görüntü ve hizmet kalitesi ile sunabilme imkânı vermektedir. Bu gelişmeler bağlamında bireylerin TV izleme deneyimleri internet ve televizyon hizmetlerinin yakınsamasıyla daha *etkileşimli* ve *kişiselleştirilmiş* hale gelmektedir. IPTV sunabileceği yeni televizyon deneyimi ile anlık ve isteğe bağlı sayısallaştırılmış içeriğin oluşturulması ve yenilenmesinde işbirlikli bir ortamdır.

Ayrıca, içeriğin aktarımı, dağıtımı ve paylaşımı için geniş yelpazeli araçlarıyla eğitim-öğretim için farklı çözüm ve yenilikleriyle gelmektedir.

IPTV televizyonun görsel sunum çekiciliğini zenginleştirerek mevcut TV anlayışının sınırlılıklarını iletişimde internet altyapısı, etkileşimde web 2.0 araçlarıyla bütünleşerek kolay kullanılabilirliği sayesinde *Uzaktan Görsel Öğrenmeye* yönelik olarak yeni bir dönemin başlangıcını haber vermektedir.

Bu bölümde IPTV e-öğrenme bağlamında değerlendirilerek Türkiye’de eğitim-öğretim için sunabileceği fırsatlardan bahsedilecektir. Öncelikli olarak televizyonun kısa bir tarihçesi ve eğitim-öğretimdeki yerine değinilecek, ardından Türkiye özelinde yaşanan gelişmelerden bahsedilecektir. Ardından IPTV teknolojisi ve hizmetleri hakkında bilgi verilip IPTV’nin Türkiye’deki mevcut durumundan ve eğitim-öğretimde Türkiye için sunabileceği fırsatlardan söz edilecektir.

GİRİŞ

Toplumsal dönüşümler, eğitimde yaşanan değişimler ve teknolojideki gelişmeler öğrenmede köklü değişikliklere yol açmaktadır. Temelde bilgiyi görsel, işitsel, fiziksel temas (kinestetik) ve toplumsal etkileşimle edinen insan, elde ettiği enformasyon girdisinin büyük bir bölümünü ise görme kanalı üzerinden gerçekleştirir. Öğrenme üçgeninden de bilindiği üzere insan kendisine sunulan bilginin sadece okuyarak %10’unu, sadece dinleyerek %20’sini, sadece görerek %30’unu, görüp duyarak %50’sini, gösterilerek söylenenin %70’ni ve uygulayarak yaptığının % 90’nı kavrayabilmektedir. Bu bağlamda insan bilgi edinme sürecinin % 90’ını gözü ile görerek, % 8’ini kulağı ile işiterek ve geriye kalan % 2’sini ise koklayarak, dokunarak, tadarak ve diğer hisleriyle gerçekleştirdiğini söylemek mümkündür. İnsanın dünyayı ve dünyadaki yerini kavramasını kolaylaştıran bu süreçte “zaman” ve “mekân” iki temel sınırlılık olarak karşısına çıkmaktadır.

Geçmişte üretilen bilginin kaynağıyla aynı mekânı ve zamanı paylaşmak durumunda olan insan zaman içinde yazının uzaklara taşınabilmesi ile mekândan bağımsız olarak bilgiye ulaşma imkânına kavuşmuştur.

Bunda bilginin rahat bir şekilde paylaşılabilmesini ve geniş kitleler tarafından kullanılmasını sağlayan “matbaa” önemli bir keşif olarak etkili olduğu söylenebilir. Fakat matbaalar mekân sınırlılığını her ne kadar ortadan kaldırırsa da zaman mevcut bilginin eskimeden hızlı ve etkili bir biçimde paylaşılmasına engel olmaya devam etmiştir. Bu engeli aşabilmek için insanoğlu tarih boyunca teknolojiden faydalanarak anlık olarak uzaklardaki yazıyı taşıyabilmek için telgrafi, sesi aktarabilmek için telefonu ve

görüntüyü alabilmek için televizyonu geliştirmiştir. Bu gelişmeler kısmen de olsa onun zaman ve mekâna bağımlılığını azaltarak bilgiye kolay ve anında erişimini sağlamıştır. Zaman içinde veri, metin, ses ve görüntünün depolanması, taşınması ve işlenmesi için farklı teknolojiler gelişse de bir diğer önemli kırılma internet ve sağladığı etkileşimle olmuştur. Her ne kadar öncesinde veri, metin, ses, resim ve görüntüyü tek bir ekranda toplayan, işleyen ve depolayan bilgisayarlar hayatın birçok değişik alanında kullanılsa da bu cihazlarda internetle birlikte hızla değişim göstermiştir.

Bu dönüşüm bilginin üretilmesinden paylaşımına birçok şeyi etkilediği gibi eğitimde de önemli kırılmalara neden olmuştur. Tarihsel süreç içinde yüz yüze gerçekleştirilen geleneksel eğitim sözlü ve yazılı kaynaklara dayanır. 1870’li yıllarda gazete ve mektup aracılığıyla uzaklara taşınan eğitim, 1930-1950’li yıllarda basılı materyallerle desteklenmiştir. Ses ve görüntünün uzaklara taşınabilmesi ile 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 hizmetleri sunulmuştur. 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 getirmiştir. Bu durum oyuna dördüncü bir bileşen olarak “mobil” kavramını eklemiştir.

Yüz yüzeden uzaktan eğitime doğru kitleselleşen öğrenme süreci teknolojik gelişmelere bağlı olarak telefon, radyo, video ve televizyon gibi uzaktan görsel öğelerle desteklenmiştir.

“Uzaktan Görsel Öğrenme” olarak ifade edilebilecek bu süreç internet ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelere bağlı olarak anlık mesajlaşma, web konferansları, video konferanslar ile zenginleşerek web ortamında çoklu ortamın sağladığı yeniliklerle elektronik öğrenme “e-öğrenme” süreci olarak günümüze kadar gelmiştir.

Durağan ve etkileşimin kısıtlı olduğu Web 1.0 dönemi yazılım teknolojilerindeki gelişmelere ve sosyal paylaşımın artışına bağlı olarak dinamik bilginin paylaşarak yeniden kullanıldığı gelişmiş araçlarla teknik bilgi birikimine gerek olmadan herkesin içerik üretip paylaşabildiği bir web ortamı olan Web 2.0 anlayışının doğmasına vesile olmuştur. Bununla birlikte iletişim teknolojilerinin seyyar bir hale gelmesiyle hayatımıza giren mobil

araçların internetle kesişen yolları mobil öğrenmeyi beraberinde getirmiştir. Sayısallaşma ile gelen yenilikler TV izleme deneyimlerini neredeyse baştan aşağıya değiştirmiştir. Sayısallaşan görsel içerik, internet ve televizyon hizmetlerinin yakınsamasıyla daha etkileşimli ve kişiselleştirilmiş hale gelmeye başlamıştır. Ağ teknolojilerindeki gelişmelere bağlı olarak IP üzerinden yayın alabilen bu yeni televizyon anlayışı IPTV olarak insan hayatına girmiştir. Web 2.0 araçlarının bu yeni televizyon deneyimine kattıklarıyla E-öğrenmede Uzaktan Görsel Öğrenme 2.0 süreci başlamıştır.

Televizyonun Tarihçesi: Uzaklardaki Görüntüyü Alabilmek

Temeli 1839 yılında Edmond Becquerel'in, ışığın elektrokimyasal etkisini bulduğu güne dayanan televizyon, uzaklardaki görüntüyü alabilmek amacıyla 1842 yılında fizikçi Alexander Bain'in resimlerin telgrafla iletilmesi hakkında ortaya attığı önerinin uygulamaya sokulması için çabalarla hayat bulmuştur (Spottiswoode, Raymond ve diğerleri, 1969).

Her ne kadar uygulamada bir sonuca ulaştırmasa da foto iletkenlik etkisinin telgraf operatörü Joseph May tarafından kullanılan yüksek dirençli yeni tür selenyum çubuklarla ortaya çıkması ışığa duyarlı yalın bir hücre yapımı olasılığını arttırmıştır.

Uzaktan görebilme düşüncesinin ilk uygulaması 1861 yılında Abbe Caselli tarafından başarıyla gerçekleştirilen bir fototelgraf uygulaması olmuştur (Jones, 2004). Elektroniğin gelişme sürecine kadar mekanik olarak gelişmeler geçiren bu süreç 1. Dünya Savaşı sırasında elektronikteki gelişmelere bağlı olarak nitelik kazanmıştır. Günümüze göre ilkel de olsa 1923 yılında James Jargeson'un ilk televizyonu icadı ve John Logie Baird'in 1926 yılındaki ilk televizyon görüntüsü yayını ile düşük nitelikli mekanik sistemlerden yüksek nitelikli elektronik sistemlere doğru bir ilerleme başlamıştır (Burns, 2000).

1928 yılında yapılan canlı televizyon yayınıyla 1930 yıllarda kutu olarak satılmaya başlanan televizyon böylece geniş kitlelere hitap etmeye başlamış (Genova ve Bennett-Levy, 2001) ve toplumsal değişimlere de sebep olmuştur. Teknolojik gelişmelere bağlı olarak 1940'larda renkli televizyon çalışmaları hız kazanırken II. Dünya savaşının bitimiyle televizyon bugünkü düzeyine gelmiştir (Kesim, 1979). 1950'lerde ABD'de ilk renkli televizyon satışa sunulmasına rağmen geniş kitlelerce kullanılması 1960'ları bulmuştur. Hatta bu tür kitlesel medya kullanımı George Orwell gibi yazarların 1984 gibi kitaplara konu olmuştur (1949).

Türkiye'de ise televizyonla ilgili ilk çalışmalar 1965'te İstanbul Teknik Üniversitesi'nde küçük bir deneme istasyonunun kurularak sınırlı bir alana yaptığı yayımla başlamıştır.

1968'de Ankara Televizyonu siyah-beyaz ilk deneme yayınlarına başlarken Ankara'daki programların aktarılması için 1971'de İstanbul Çamlıca'da bir televizyon istasyonu devreye sokulmuştur. Türkiye çapındaki yayınlar ise ancak 1972'den sonra gerçekleşirken renkli televizyonun ülkemizde yaygın hale gelmesi 1985 yılını bulmuştur.

Eğitim-Öğretimde Televizyon

Televizyon yapısı itibariyle okuma-yazma becerisi ve çabası gerektirmeyen, görsel sunumunun çekiciliği yüksek olan ve izlenmesi kolay eğitsel bir araçtır. İnsan doğasına uygun bir şekilde durağan değil hareket eden resimler içermektedir ve sesle bunları destekleyebilmektedir.

Televizyon dil, yazı, resim, ses ve hareket imkânlarının yanında bunların kendilerine özgü faydalarını bir arada toplayan birçok özelliği sayesinde eğitim-öğretimde yardımcı bir araç olarak yerini almıştır.

- Televizyon temel işlevleri;
 - Temel somut kaynak sağlama,
 - Uygulama ve örnekleri gösterme,
 - Süreç ve yöntemleri görselleştirme,
 - Kavramları somutlaştırma,
 - Yaşanmış tecrübe ve modelleri gösterme,
 - Kanıtlar ve örnek olaylar gösterme,
 - Bir araştırmanın sonuçlarını somutlaştırma,
 - Etkin katılmayı sağlama,
 - Duyarlı kılma ve güdüleme,
 - Gösteri ve sunu, tartışmayı uyarma,
 - Bağlantı ve etkileşimi sağlama,
- Uygun şartlar sağlandığında;
 - Alıştırmalar sunma,
 - Kendi kendini düzeltme ve değerlendirme,
 - Uzmanları sunma,
 - Güvenlik ve kişilik verme

konularında kitle öğretiminde etken ve ekonomik bir araç niteliğine sahip olmuştur (Decaigny, 1976, s. 73).

Televizyon pasif bir izleyiciyi bile fark ettirmeden eğitilebilecek işleve sahip olduğundan öğrenenler televizyon karşısında zaman ve mekândan bağımsız olarak öğrenmeye karşı ilgileri ve dikkatleri yüksek bir şekilde hazır bulunmaktadır. Bu da göze ve kulağa aynı anda hitap eden televizyonu öğrenmede etki düzeyi yüksek bir iletişim aracı kılmaktadır. Televizyon bilginin sunuluşunda ve akışında sağladığı düzen ile öğrenme sürecini hareket, renk ve ses gibi destekçilerle kolaylaştırmaktadır. Kullanılan özel görüntü ve çekim teknikleri sayesinde öğrenene öğretim materyallerini en etkin şekilde sunarak somut ve kalıcı öğrenmeler sağlamaktadır. Ayrıca ek bir yük getirmeden istendiğinde bunlar tekrar tekrar sunulabilmektedir.

Eğitim aracı olarak televizyonun günümüze kadar sağladığı bu imkânlarla rağmen eğitim teknolojisi bağlamında en temel sınırlılığı tek yönlü bir eğitim aracı olmasıdır. Ayrıca zamanlama konusunda herkese hitap edebilecek bir televizyon programı uyarlamamanın zorluğu ve eğitsel açıdan televizyon karşısında öğrenenin yalnızlığı tek yönlü iletişimin yanında bireyi yönlendirebilecek ve etkileşim kurabileceği kimselerin olamaması öğretimde yararlanılmasında sınırlılıklar olarak ortaya çıkmaktadır.

Tüm bu sınırlılıklara rağmen televizyon insan hayatına girdiği günden beri artan bir hız ve yoğunlukla hem örgün eğitimde, hem de yaygın eğitimde kullanılmıştır. İlk olarak okullarda “kapalı devre” olarak kullanılan televizyon çoğunlukla eğitimde okur-yazarlık ve temel eğitim sorununun çözümünde ve eğitim hizmetlerinin yaygınlaştırılmasında bir seçenek olarak görülmüştür. Bunun dışında toplumsal kalkınmanın ve bilinçlendirmenin sağlanması açısından yetişkinlerin eğitimi ve yaşam boyu eğitimde bir fırsat olarak değerlendirilmiştir. Bunda kitlelere ulaşmada sağladığı düşük maliyet fırsatı, eğitimdeki eşitsizlikleri azaltılabileceği düşüncesi ve eğitimin kalitesini yükseltebileceği beklentisi önemli bir etken olmuştur. Kitlese bir ürün olduğundan hemen hemen her evde olması ve ilk edinim maliyetinin zaman içerisinde düşük hale gelmesi, okullarda yerden sağladığı tasarruf, ulaşım sorunu olmaması eğlendiren ve dinlendiren bir izlenimi olması televizyonu daha da cazip hale getirmiştir.

Televizyonun özellikle uzaktan eğitimde geniş kitlelere düşük maliyetli öğretim sunabilme üstünlüğü sayesinde birçok ülkede, okur-yazarlık oranını artırmak, ekonomik gelişme için nitelikli insan gücü yetiştirmek, artan eğitim talebini karşılamak, özellikle kırsal alanlarda yaşayan ve eğitim hizmetlerinden yararlanamayanlara öğretim olanağı sunmak gibi çeşitli amaçlar doğrultusunda kullanılmıştır.

Bu süreçte arada, radyo, ses kaseti, faks, filmler, telefon gibi iletişim araçları eğitim-öğretimde kullanılsa da televizyon yayıncılığı alanındaki gelişmeye kadar basılı materyaller temel öğretim ortamı olarak kullanılmıştır. Her ne kadar teleteks televizyon üzerinden etkileşimli yapılar olarak değerlendirilse de buradaki etkileşim web üzerindeki kadar etkili ve anlamlı olamamıştır.

Türkiye’de Televizyon ve Eğitim-Öğretim

Türkiye’de görsel öğelerin eğitim-öğretimde kullanılması Cumhuriyet’in kuruluşu ile birlikte eğitimde ilan edilen seferberlikle birlikte değişen yeni eğitim anlayışına dayanır. 1930’lu yıllardan itibaren yurt dışından haritalar, tepegözler, deney araçları getirilmiş ve bu süreç 1950’li yıllara kadar sürmüştür. Milli Eğitim Bakanlığı’nın eğitim araçlarının üretiminin yurt içinde üretilmesi konusunda 1951 yılında aldığı kararla görsel ve işitsel eğitim araçlarının üretilmesi ve çoğaltılması amacı ile “Öğretici Filmler Merkezi (ÖFM)”, 1952 yılında ise ilk ve orta öğretim düzeyindeki öğrencilere test soruları hazırlamak için "Test Bürosu" kurulmuştur (Eğitek, 2007).

1960’larda film şeridi yapımına başlayan Öğretici Filmler Merkezi 1962’de filmlerin seslendirilmesine geçmiş ve ardından "Radyo ile Eğitim Ünitesi" kurarak adını "Film Radyo Grafik Merkezi (FRGM)" şeklinde değiştirmiştir. Millî Eğitim Bakanlığının ilk radyo ile eğitim çalışmaları 1962’de “Ocak Başı Tarla Dönüşü” ve “Okul Radyosu” programları ile başlamıştır. Nisan 1963’de Ankara İl Radyosu’ndan ilkokul öğrencileri için hazırlanan “Suyun Yararları” konulu eğitim programının deneme yayını yapılmıştır. 1964 yılında TRT’nin kurulmasıyla bu çalışmalar sürekli hale gelerek 1993 yılına kadar aralıksız üretilmiş ve yayınlanmıştır.

1965’te televizyonla ilgili çalışmalar Türkiye’de İstanbul Teknik Üniversitesi’nde küçük bir deneme istasyonu kurularak sınırlı bir alana yayın yapılmıştır. Milli Eğitim Bakanlığına bağlı Film Radyo Grafik Merkezi televizyonla eğitim yayınlarına 1968’de TRT ile aynı yılda başlamıştır.

Televizyonun ilk siyah-beyaz yayın denemelerinin ardından Ankara’da Milli Eğitim Bakanlığınca hazırlanan ilk TV eğitim programları 1969’da yayınlanmıştır.

Millî Eğitim Bakanlığı eğitim programlarını hazırlamak üzere kendi radyo ve TV stüdyolarını Ankara’da kurmuş ve buradaki merkezin adı "Film-Radyo ve Televizyonla Eğitim Merkezi (FRTEB)" olarak değiştirilmiştir. Bu

merkezde hazırlanan eğitim programları Türkiye Radyolarından ve TRT'den yaygın ve tamamlayıcı eğitim anlayışı doğrultusunda izleyiciyi eğitime fonksiyonunu da yerine getiren programlar olarak yayınlanmıştır. Ayrıca TRT'nin 12 Mart dönemine kadar özerkliğini kullanarak Millî Eğitim Bakanlığı tarafından saptanan bazı eğitim programlarının konularını kendi yayın ilkelerine aykırı bularak, bazılarını da bakanlığın faaliyetini tanıtıcı, öğrencileri ya da halkı eğitici nitelik taşımadığını belirterek yayınlanmasına karşı çıktığı da olmuştur.

Film-Radyo ve Televizyonla Eğitim Merkezi televizyon yayıncılığını "Okul Televizyonu" ile farklı eğitim ve yaş düzeylerine yönelik eğitim programları olarak gerçekleştirmiştir. Eğitici yayınların bir kısmı, yetişkinlere, genel bilgi veren günlük yaşamlarına yönelik yabancı dil yayınları, trafik, çevre ve insan sağlığı, beslenme, giyim, spor, el sanatları, çocuk bakımı vb. konularla ilgili yayınlardır. Bunların dışında eğitim, tanıtım ve genel kültüre yönelik ham görüntülerde oluşturulmuştur.

1971'de İstanbul Çamlıca'daki televizyon istasyonunun devreye girmesiyle Ankara'daki programlar İstanbul'a aktarılmaya başlanmış ancak Türkiye çapındaki yayınlar ise 1972 yılından sonra gerçekleşebilmiştir.

1971 yılında Eskişehir İTİA TV ile Eğitim Enstitüsü televizyon ile eğitim ve eğitim teknolojisi konularında kendi ölçeğinde çalışmalar yürütmüştür. DPT tarafından geleceğe dönük "pilot proje" olarak kabul edilen bu çalışmaların teknik yardım programları ile desteklenmesi sağlanmıştır.

1972'de Eskişehir'de Sinema ve Televizyon Yüksek Okulunun açılmasından önce bölgesel düzeyde televizyon yayımı EİTİA (Eskişehir İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi) tarafından elde edilen küçük bir verici yayınları ulaştırmada Ankara'dan sonra Eskişehir halkına kullanılmıştır (Aşkun, 1979, s. 1). EİTİA genel hizmet yapısından 1.9.1972 tarih ve 14293 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan Televizyon ile Eğitim Enstitüsü yönetmeliğiyle kurumsal bir yapıya kavuşturulmuştur. Bu yeni kurumsal yapının temel amacı; "Televizyonun örgün ve yetişkin eğitiminde etkin olarak kullanmak ve televizyon tekniğini bilen insan gücünün eğitilmesini geliştirmek ve yaygınlaştırmaktır" olarak belirlenmiştir. 1974 yılında Federal Almanya ile Teknik İşbirliği çerçevesinde, Stüdyo HAMBURG ile ilişkiye geçilerek (daha o yıllarda TRT'nin dahi sahip olmadığı) renkli televizyon sistemi ve teknolojileri Eskişehir'e kazandırılmıştır (Demiray, 1995).

1975 yılında Yüksek Öğretim Kurumu (YAYKUR) kurulmuş, ardından da farklı isimler altında uzaktan eğitim faaliyetleri yürüten yapılar YAYKUR çatısı altında toplanmıştır. Türk Açık Üniversitesi olabilecek bu yapı yaşanan talihsizlikler ve Milli Eğitim Temel Kanunu'nun 42. maddesindeki "Genel, mesleki ve teknik yaygın eğitim alanında görev alan resmi, özel ve gönüllü kuruluşların çalışmaları ve arasındaki koordinasyon Milli Eğitim Bakanlığınca sağlanır" ifadesi YAYKUR'un bağımsız ve açık bir üniversite olmasına büyük bir engel teşkil etmiştir. Öngörüldüğü kadar geniş bir alana yayılmadan 1979 yılında kurumun çalışmalarına son verilmiştir.

1982 yılında 11. Milli Eğitim Şura'sında yaygın eğitim teşkilatında görevlendirilecek uzmanların ve diğer personelin sayılan, nitelikleri ve branşlarına açıklık getirilerek, uzaktan yükseköğretim görevi Anadolu Üniversitesi'ne verilmiştir (İşman, 1998). Aynı zamanda üniversitenin uzaktan öğretim için hazırladığı televizyon programları da Türkiye Radyo ve Televizyon Kurumu aracılığıyla yayınlanmaya başlanmıştır. 1982-83 yıllarında Açık Öğretim Fakültesinin faaliyete geçmesi ile televizyonda açık öğretim yayınları da yer vermeye başlanmıştır.

80'li ve 90'lı yıllarda bilgisayarın günlük yaşamımız da rol almasıyla birlikte eğitim içerikleri için disketler ardından CDROM üretimi yaygınlaşmıştır.

1992 yılında Milli Eğitim Bakanlığı tarafından Açık Öğretim Lisesi Film Radyo ve Televizyonla Eğitim Merkezine başkanlık statüsü verilerek kurulmuştur. Örgün eğitim dışında kalanların uzaktan eğitim yöntemi ile lise eğitimi görmelerini hedefleyen bu yapıyı 1997 yılında alınan bir kararla 98-99 öğretim yılında faaliyete başlayan Açık İlköğretim Okulu izlemiştir.

1998 yılına Film Radyo ve Televizyonla Eğitim Başkanlığı ile Bilgisayar Hizmetleri ve Eğitimi Genel Müdürlüğü, tek bir çatı altında "Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (EğiTek)" adını alarak birleştirilmiştir. EğiTek, Televizyon ve radyo programı yayınlarını, TRT-4, TRT-INT, GAP TV, TRT Radyo 1, GAP (Diyarbakır) Radyosu, diğer bölge radyoları ve Türkiye'nin Sesi Radyosundan yapmaya devam etmiştir. 1993'ten itibaren de teleteks üzerinden TRT 1 ve TRT-INT aracılığıyla yayınlar yapmaktadır. Buna ek olarak 2003 yılından beri her yıl, öğretmenlerin seminer dönemlerinde (Haziran-Eylül) mesleki ve kişisel gelişimlerine katkı sağlamak amacıyla EğiTek stüdyolarından canlı yayınlar düzenlenmektedir. 2008 yılına kadar TRT'nin eğitim, kültür ve sanat kanalı olarak yayın yapan TRT 4 üzerinden Milli Eğitim Bakanlığı ve Açıköğretim tarafından verilen

eğitim programları Türkiye'nin ilk çocuk kanalı olan TRT Çocuk'un bu frekanstan yayın yapmaya başlamasıyla son bulmuştur. 10 Ocak 2010 tarihinde Milli Eğitim Bakanlığı Medisa Yayıncılık'a ait olan ZTV aracılığıyla, açık öğretim kurumlarına ait dersler ile bakanlık tarafından üretilen diğer görsel materyalleri bu kanal üzerinden televizyon ortamında hiçbir ücret almadan yayınlamaya dayalı bir işbirliğine gitmiştir (MEB, 2010).

IPTV (İnternet Protokollü Televizyon): Yeni Nesil Televizyon Deneyimi

Teknoloji ile yaşanan değişime paralel olarak bilgi ve iletişim teknolojilerinin yakınsamasıyla internet temelli, etkileşimli ve genişletilmiş televizyon deneyimi olan IPTV bilinen TV deneyiminin ötesinde izleyenlerini aktif birer izleyici haline getirmektedir.

Günümüze kadar TCP/IP protokolü üzerinden çoklu ortam (multimedya) paketlerinin gecikmesiz ve kayıpsız olarak gönderilmesi yüksek geniş bant genişliğine ihtiyaç duymakta ve hatta bazı durumlarda olanaksız olarak görülmekteydi. Ağ teknolojilerindeki gelişmelere bağlı olarak IP paketlerinin taşıdığı veri türünün anlaşılıp trafik önceliklemesi (IP QoS) yapılabilmesi şu ana kadar iletilmesine olanak verilmeyen her türlü verinin iletilebilmesini sağlamıştır.

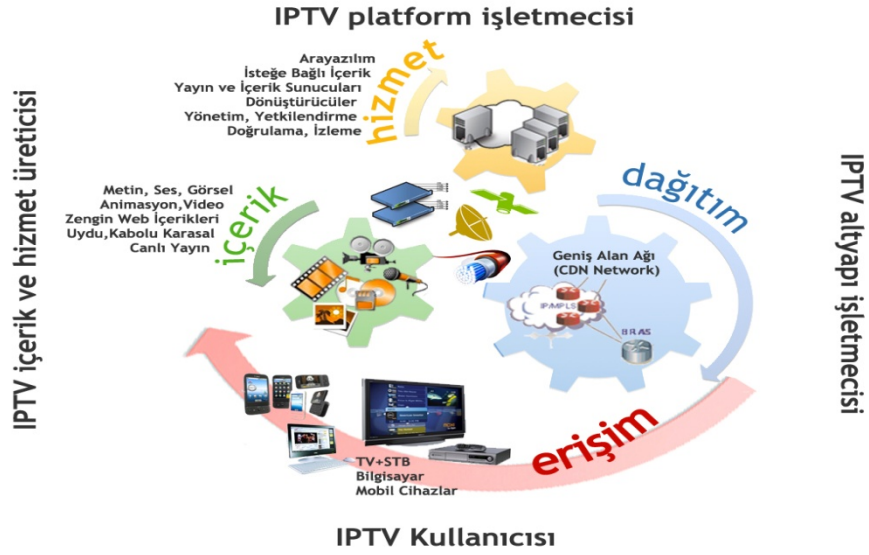
Bununla birlikte IP çoklu yayın (multicast) yöntemi de TV yayınlarında olduğu gibi birden fazla kullanıcıya aynı verinin anlık olarak yönlendirilebilmesini sağlarken, veri sıkıştırma teknolojilerindeki gelişmeler gerçek zamanlı uygulamalarda internet bant genişliğinin ve sistem kaynaklarının daha verimli kullanılabilmesine olanak tanımıştır. Bu sayede web üzerinden verilen hizmetlere ve daha fazlasına daha yüksek kalite ve zengin bir görsellik içinde TV ekranlarından ulaşmak mümkün hale gelmiştir. İnternette bilgisayarlar üzerinden erişebildiğimiz hizmetlere uydu alıcısı gibi bir kutu (SetTopBox) ile TV üzerinden gene internet aracılığıyla erişilebilir hale gelmiştir.

Bu etkileşim düzeyi kişiselleştirilebilir TV anlayışı eski televizyon anlayışının ötesinde kitlelere verilen eğitim fırsatların yanında kişiye özel olarak sunabileceği çok yönlü iletişim sağlayan bütünleşik yapısıyla e-öğrenmede yeni bir dönemim habercisi olarak karşımıza çıkmaktadır.

IPTV Teknolojisi

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.

Mevcut teknolojiler bağlamında IPTV dört temel bileşen üzerine kurgulanmaktadır. Bu bileşenler Şekil 1'deki gibidir;

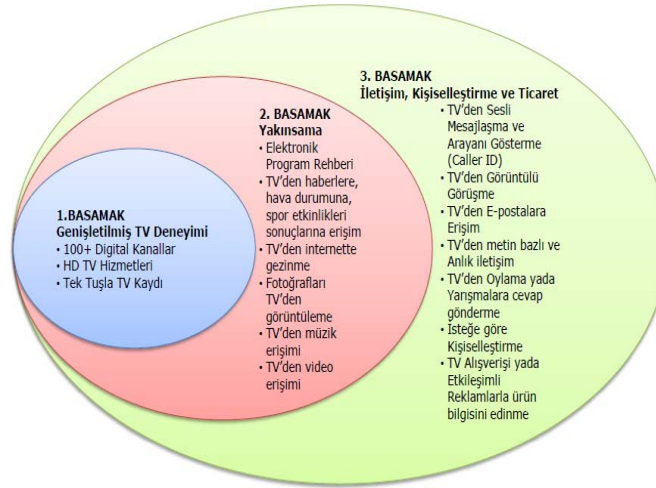


Şekil 1.
Genel olarak IPTV bileşenleri

IPTV genellikle internet üzerinden yapılan televizyon yayınları (İnternet TV, Web TV) ile karıştırılmaktadır. Birbirinden hem teknik olarak hem de sunduğu hizmetler bağlamında bu uygulamalar farklılık göstermektedir. IPTV internet geniş bant altyapısını kullanılarak ona özel oluşturulan bir ağ üzerinde belli bir hizmet kalitesi vad ederek gerçekleştirilen bir yayın sistemidir. İnternet TV ya da Web TV ise hizmet kalitesi pek de önemli olmayan yayın almak için internet bağlantısına ihtiyaç duyan bir sunucu üzerinden aktarılan onun sağlayabildiği bağlantı altyapısı içindeki kalite ile sınırlı bir yayındır. Bu bağlamda İnternet TV ya da Web TV bir web sayfasında yayınlanan videodan çok da öte bir şey değildir.

IPTV Hizmetleri

Günümüzde geniş bant internet erişimiyle TV ekrana bağlanan bir set üstü kutu ya da 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 sunulabilmektedir.



Şekil 2.
IPTV hizmetlerinin öngörülen gelişim evreleri

Bu hizmetlerin muhtemel öngörülen gelişim evreleri Parks Associates (2006) tarafından yayınlanan araştırma raporuna göre üç aşamalı olarak gelişmesi öngörülmektedir.

Şekil 2. de Türkçe'ye uyarlanmış halinde görüldüğü üzere bu gelişim “Genişletilmiş TV Deneyimi”, “Yakınsama” ve “İletişim, Kişiselleştirme ve Ticaret” şeklinde basamaklanmaktadır.

Türkiye’de IPTV’nin Mevcut Durumu

Türkiye’de IPTV ile ilgili çalışmaları Radyo ve Televizyon Üst Kurulu tarafından hazırlanan ve 17.07.2010 tarihli 27644 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanan “IPTV (İnternet Protokollü Televizyon) Yayın Lisans ve İzin Yönetmeliği” belirlemektedir. Bu yönetmelikte tanımlanan *IPTV altyapı işletmecisi* (Geniş bant iletim ve erişim teknolojileri üzerinden, IPTV platform işletmecilerine altyapı hizmeti sağlayan ve bu altyapıyı işleten kuruluş) Türkiye’de sahip olduğu altyapı bağlamında doğal olarak Türk Telekom’dur. Bunun yanında altyapı işletmecisi olarak Türksat, Superonline ve Smile da aday olarak gelişmeleri takip etmektedir. Türk Telekom 2 Mbit olan ADSL bağlantı hızını yaptığı yatırımlarla 8 Mbit kadar abonelerine sunmakta yatırımının ardından 20 Mbit seviyesine çıkarmayı hedeflemektedir. IPTV yayınları için hedeflenen 20 Mbit hız seviyesine ulaşmak için fiber optik kablo yatırımlarına devam etmektedir. Yüksek hızlar için VDSL teknolojisine de yatırım yapan Türk Telekom böylece 32 Mbps hıza kadar çıkacak çalışmaları devam ettirmektedir. Bunun yanında Superonline gibi aday alt yapı işletmecileri de ADSL2 üzerinden sağladıkları 24 Mbps ye kadar olan hızlarda IPTV hizmetini sınırlı sayıda da olsa kullanıcılarına sunmaktadır. Superonline farklı bir yaklaşımla yeni kurulmakta olan sitelere kendi getirdiği geniş bant hat üzerinden IPTV yayını verdiği kapalı devre bir projesi de bulunmaktadır.

Yönetmelik bağlamında IPTV platform işletmecisi (Üst Kuruldan IPTV yayın lisans ve izni almış olan yayıncı kuruluşların yayınları ile platform üzerinden sunacağı isteğe bağlı yayın hizmetleri ve IPTV ek yayın hizmetlerini, belli bir hizmet seviyesi taahhüt edilerek ve gereken yazılım ve cihazları kurup işleterek, doğrudan abonelere iletilmesini sağlayan ve abonelerine karşı sorumlu olan kuruluş) olarak önemli yayın kuruluşları Digitürk, Dsmart, Türksat (Uydunet/Teledünya) platform işletmecileri olarak öne çıkmaktadır. Ne yazık ki mevcut tanımlamada bugün karasal veya kablolu platformlarda yer alan yayın kuruluşları dışında IPTV teknolojisinden yararlanarak yayın yapmak isteyen yapılara imkân verilmemektedir. Bu en temelde ticari yayınlar dışında üniversiteler, milli eğitim gibi eğitim kurumlarının, çeşitli kamu kurumları ve sivil toplum kuruluşları gibi birçok içerik üreticisinin sayısal olarak ürettiklerini doğrudan sunmalarına engel teşkil etmektedir.

Dünyada IPTV konusunda çalışmalar 2000 yıllarda başlamış olmasına rağmen Türkiye’de bu çalışmalar ancak 2007 yılından sonra olmuştur. Türk Telekom TTNET yapısı altında oluşturduğu IPTV Koordinatörlüğü televizyon kuruluşlarıyla görüşmeler yaparak 2009 yılından beri IPTV konusunda testlerini sürdürmektedir. Doğan Grubu ise internet sağlayıcısı Smile ADSL ile geniş bant internet altyapısına yönelenerek sahip olduğu dijital yayın platformu D-Smart ile IPTV çalışmalarını sürdürmektedir. Çukurova Grubu ise 2007 yılından beri Superonline aracılığıyla altyapı çalışmalarını sürdürürken Türkiye’nin en büyük sayısal yayın platformu olan Digitürk üzerinden çalışmalarına devam etmektedir.

Öncelikli olarak sayısal içeriklerin oluşturulması için altyapılarını oluşturan servis sağlayıcılar bu çalışmalarının sonucu olarak web üzerinden sayısal yayınları kullanıcılarına farklı hizmetler ve adlar altında ulaştırmaktadır. Türkiye’de teknik imkânlardan öte yasal olarak bazı noktaların netleşmemesi ve televizyon kanalı yöneticilerinin isteksizliği IPTV ve hizmetlerinin yaygınlaşmasını yavaşlatmaktadır.

IPTV ve Türkiye için Fırsatlar

Televizyon, günümüz Türkiye’sinde bilgiye istediği an ulaşan bir kesim olmasına karşın bilişim teknolojilerini farklı sebeplerle kullanamayan ve dolayısıyla doğrudan bilgiye bu kanallardan ulaşamayan bir kesim için hala bilginin kaynağı durumundadır. Temelde sıkıntılar teknolojiye sahip olma, erişme, kullanma konusunda maddi ve eğitim yönünden eksikliklerinden kaynaklanıyor gibi görünse de televizyon toplumdaki her kesime hitap edebilen, bilgilendiren, eğlendiren ve eğitebilen bir role sahip olması, kullanım kolaylığı ve uygun edinim maliyetleri onu cazip kılan unsurlardandır. IPTV toplumda oluşan bu “dijital boşluğu” sahip olduğu üstünlükler ve kullanım kolaylığı sayesinde giderebilecek bir güce sahiptir.

E-öğrenme bilgisayar ve internet aracılığıyla insanların istedikleri zamanda istedikleri yerde öğrenmelerine imkân sunuyor olsa da bu imkândan sınırlı bir kesim tam anlamıyla faydalanabilmektedir.

Bunun yanında Türkiye’deki mevcut uzaktan eğitim uygulamalarına baktığımızda da teknik kısıtlılıklardan ötürü eğitimler çoğunlukla tek yönlü yapılmakta ve gerçek zamanlı olamamaktadır. Web ve video destekli uygulamaların ise öğretim süreçlerindeki etkileşim miktarı sınırlıdır. Video konferans destekli yürütülen faaliyetlerde ise öğretme verimliliği kullanıcıları memnun edici düzeyde değildir. TV bizlere eğitim-öğretim bağlamında diğer teknolojilerden farklı olarak evlerimizin başköşesinde

duran tanıdık ve diğer cihazlara göre daha sempatik ve kullanımı daha kolay bir cihazdır.

IPTV becerileriyle donatılan yeni televizyon anlayışı “etkileşim” boyutunda öğrenen-içerik, öğrenen-öğrenen ve öğrenen-öğreten arasında uzaktan eğitimde şu ana kadar verilebilenin ötesinde anlık ve gerçeğe yakın bir deneyim sunabilmektedir. Bunu zengin ve kaliteli görsel içeriklerle destekleyebilecek imkâna sahiptir. Televizyonun IPTV ile kitlelere sunabileceği hizmetlerin yanında kişiye özgü sunabileceği hizmetlerle “kişiselleştirme” fırsatlarını beraberinde getirmektedir. Her bir öğrenenin ilgisine ve öğrenme biçimine göre hazırlanmış öğrenme deneyimlerini daha zengin ve kaliteli bir görsellik içinde etkileşimli sunulabilen bu ortam yaşam boyu öğrenme adına yeni fırsatları beraberinde getirmektedir. Çoklu kanal desteği ile içeriklere farklı seçeneklerle ulaşma imkânının yanında aynı ekranda birçok içeriğe birbiriyle etkileşimli olarak erişmek mümkündür. Böylece ekranın bir köşesinde izlemekte olunan bir görüntüyü farklı dil seçenekleriyle izleyebilirken, ekranın farklı köşelerinde bu görüntü ile ilgili ya da ilgisiz farklı bilgi kaynaklarına erişme imkânına sahip olmak mümkündür. Hatta bu kaynaklarla etkileşime geçerek kendi içeriğini üretme, yayınlama ve paylaşma gibi Web 2.0 araçlarıyla gelen becerilere ve farklı kullanıcılarla işbirlikli etkinlikler düzenleme imkânlarına sahip olunur. Eğitim kaynaklarının kolay paylaşımı, bireysel farklılıklara özgü olarak sunulabilmesi ve etkileşimdeki mekân bağımlılığını ortadan kaldırabilmesi eğitim kurumlarına düşük maliyetlerle ek yük getirmeden yeni öğrenenlere ulaşma fırsatı sunmaktadır. Bunun yanında eğitim kurumları dışında birçok kurum, kuruluş ve örgütlere farklı kanallardan bilgi kaynaklarını isteğe bağlı olarak sahip olduğu araç ve hizmetlerle ulaştırabilme imkânı vermektedir.

IPTV her ne kadar ortam olarak TV üzerine kurulu gözüксе de bu ortamdaki yayınlar mobil teknolojiler, bilgisayarlar ve diğer eğitim-öğretim amaçlı cihazlardan da erişilebilir durumdadır. Bu sebeple IPTV sadece televizyona dayalı bir ekranla sınırlı gibi düşünülmemelidir.

Teknolojide artan hareketlilik ve bağlantı zenginliği beraberinde yeni bütünsel uygulamaları da getirecektir.

Türkiye özelinde sunabileceği fırsatlardan biri ise sahip olduğu geniş bant internet erişimi sayesinde zenginleştirilmiş öğrenme materyallerinin doğrudan sunumuna imkân vermesi olacaktır. Bu sayede öğrenciler, araştırmacılar, eğitim kurumları oluşturulacak kanallar üzerinden bilgilerini, kaynaklarını, içeriklerini, ders ve etkinliklerini paylaşabileceklerdir.

Geçmişte belli bir kesimin erişebildiği bu zengin içerik TV üzerinden isteğe bağlı olarak herkes tarafından istenildiğinde alınır hale gelecektir. 80'lerin Türkiye'sinde okur-yazar oranını arttırmak, ekonomik gelişme için nitelikli insan gücü oluşturmak ve artan eğitim talebini karşılamak adına televizyon aracılığıyla yapılanlar artık daha etkileşimli ve zengin bir içerikle desteklenerek bu kanallardan sunulabilir.

Böylece üniversitelerdeki yerleşke(ler) içinde gerçekleşen her türlü etkinlik, üretilen içerik evden, istenilen her hangi bir mekândan televizyon üzerinden ya da sahip olunan farklı araçlarla, istediği zaman erişilebilir olacaktır. Bu ise üniversitelere ek bir yük getirmeden hali hazırda sayısallaştırılmış içeriklerini görsel öğelerle destekleyerek IPTV ortamının sağladığı etkileşim anlayışı içinde sunmasının önünü açmaktadır. Aynı şekilde Milli Eğitimde mevcut sayısallaştırmakta olduğu içerikleri bu yolla çok farklı kesimlere, çok farklı amaçlarla doğrudan ulaştırabilir. Özellikle kırsala yönelik yaşanan sıkıntılar televizyonun eğlendiren yüzü içinde halledilebilir hale getirilebilir. Bunun için üniversitelerin yapacakları akademik çalışmalarla farklı öğretim teknik ve yöntemlerini denemeleri, geliştirmeleri ve yeni içerik anlayışı uygun modeller geliştirmeleri gerekmektedir.

IPTV her ne kadar içeriğe erişim adına birçok fırsatlar sunuyor olsa da asıl en büyük katkıyı sağladığı nokta anlık iletişim ayrıcalığını sunmasıdır. Günümüzde sosyal ağlarda öğrenen bireyler bağlamında herhangi bir içeriğe öğrenenler TV üzerinde kişiselleştirdikleri ortamlardan erişirken ekranın bir diğer köşesinde diğer öğrenenlerle yazılı, sesli ya da görüntülü olarak etkileşim içinde olabileceklerdir. Anlık olarak bu etkinlik ya da içerikleri temin edemese de isteğe bağlı olarak bu hizmetlere erişebilecek kişisel deneyimlerini ve izlenimlerini paylaşabileceklerdir.

Bunun yanında kişisel alışkanlık ve tercihlerine göre sistemin veri madenciliğiyle ona özgü sunulabilecek öneriler sayesinde diğer öğrenme deneyimlerinden haberdar olabilmesini mümkün kılınabilecektir. 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. Bu ise topyekûn eğitim anlayışımızda bir değişime önayak olacaktır.

Türkiye özelinde bir diğer önemli fırsat hizmet içi eğitimler konusunda olacaktır. Başta Milli Eğitim olmak üzere birçok kamu kurumu ve farklı sektörlerdeki işletmeler personelinin hizmet içi eğitimler alabilmesi konusunda Türkiye'nin coğrafi şartlarından kaynaklanan zorluklarıyla yüz yüze gelmektedir. Bir de buna ailelerini ve işlerini bırakıp eğitimlere katılmalarının zorluğunu ve maliyeti eklendiğinde verimsiz ve amacına ulaşamayan iş gücü kayıplarına neden olmaktadır.

Oysaki IPTV ile sunulabilecek uygulamalarla katılımcılar bulundukları mekândan zaman ve iş gücü kaybına uğramadan hizmet içi eğitimlerine katılabileceklerdir. Bunun yanında ortamın sağladığı imkânlarla sosyal etkileşim noktasındaki eksiklikler sıkıntı olmaktan çıkacaktır. Böylece sadece belli döneme özgü olarak verilen bu eğitimler sürekli ve ölçeklenebilir hale getirilebilecektir. Bunun yanında katılımcılara yönelik olarak eğitimlerin dışında özel görüşme ve birebir etkileşim sağlanarak bu kanaldan ihtiyaçlarına yönelik olarak konunun uzmanından doğrudan rehberlik ve bilgilendirme hizmetleri ile destek sağlanması mümkün olacaktır.

Benzer bir uygulama da üniversiteler arasında öğretim üyelerinin bilgi paylaşımına imkân tanınmasıyla üretilen bilginin zenginleşmesini ve farklı noktalardaki öğrenci, araştırmacı ve sektör temsilcilerine doğrudan ulaştırılması mümkün olacaktır. Özellikle Türkiye'de yeni kurulan ve gelişmekte olan üniversitelerin desteklenmesi adına önemli bir adım olacaktır.

Bu sayede ihtiyacın giderilmesine yönelik bir imkân sunmanın yanında bilgi kaynaklarına doğrudan erişimle gerçek manada bir fırsat eşitliği sağlanacaktır. Akademisyenlerin, araştırmacıların ve üretilen bu bilgiye ulaşmak isteyenlerin birincil kaynaktan beslenebilmesi ve ordaymışçasına etkileşime geçebilme kolaylığı beraberinde gelecektir. Geleneksel anlamda sınıfta pasif olan öğrenen öğretim mekânından bağımsız olarak çok boyutlu bir etkileşimle aktif hale gelecektir. Bunun mevcut 21. yüzyıl öğrenenlerine sunacağı avantajın yanında engellilerin eğitim gereksinimleri zaman ve mekândan bağımsız olarak ayaklarına kadar götürülmesi mümkün olacaktır. İçeriklerin IPTV'nin sağladığı farklı hizmet anlayışı ve kanalları sayesinde işitme engellilerine özgü alt yazı ya da işaret dili destekli, görme engelliler için eylemlerin anlatıldığı farklı ses seçenekleri ile desteklendiği farklı zengin içerikler eğitimde yeni içerik anlayışını da beraberinde getirecektir. Zaten IPTV ile sunulabilecek ürün ve hizmetlere bakıldığında görüldüğü

üzere teknolojisinden çok içeriğin belirleyici bir faktör olarak karşımıza çıktığı görülmektedir. 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 oldukça bir mesafe alınmış olsa da içerik konusunda çalışmaların az olması ve olanlarında özellikle IPTV konusunda önemli bir değer olan etkileşim konusunda zayıf olmaları bu alanda daha yapılabilecek işlerin çok olduğunu göstermektedir.

IPTV sağladığı etkileşim ve kişiselleştirme imkânları sayesinde normal yayınlarda olmayan eğitim kanalları, hizmet içi eğitim uygulamaları, meslek ve beceri edindirme kursları, kişisel gelişim, tanıtım ve bilgilendirme hizmetlerinin kişilere özgü olarak sunulabilmesini olanaklı hale getirmektedir. Bu da öğrenim çağını tamamlayanlara ve mezuniyet sonrası yaşam boyu öğrenme konusunda yalnız kalanlar için bir fırsattır. Bu sayede üretimdeki olumsuzluklar iletişim ve etkileşim kopukluğunun bu kanallar üzerinden sağlanan bilgi aktarımı ve sosyal ilişkilerle bunun desteklemesi sonucu ortadan kaldırılacaktır.

IPTV Üniversiteler ve Milli Eğitim dışında sahip oldukları bilgi içeriklerini bu ortamda paylaşması gereken diğer kurum, kuruluş ve örgütlerde yeni fırsatlar sunmaktadır. Özellikle Kültür ve Turizm Bakanlığı, Türk Dil Kurumu, Milli Kütüphane, Arşivler Genel Müdürlüğü, Müzeler vb. birçok kamu kurumu ellerindeki kamusal belge ve bilgileri IPTV üzerinden halka açık olarak sunabilecek çalışmalara destek olmalıdırlar. Böylece eğitim-öğretimi destekleyici malzemeler istendiğinde (on-demand) erişilebilir içerikler olarak öğrenenlerin ve öğreticilerin hizmetine doğrudan sunulabilmektedir.

Zengin biçimlerde sunulacak bu içerikler araştırmacılar için büyük bir kolaylık ve zenginliği beraberinde getirecektir. Kişilere özgü olarak eğitim programları, bilgi beceri kazandırmaya yönelik yayınlar televizyondan tematik kanallarla verilebileceği gibi isteğe bağlı içerik olarak paylaşılması mümkündür.

Bu kültürel bir bilinç oluşturma adına önemlidir. 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 olarak eğitimi ekonomik yeni sistemde ortaya çıkan gereksinimleri karşılayacak yönde değişmeye zorlamaktadır. Bu zorunluluk içerik ve programları değiştirdiği gibi sunulan ortamları da değiştirmektedir.

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 için IPTV ile sunulan fırsatlardan yararlanmak isteyeceklerdir. Bu bağlamda yeni eğitim metotlarına ve uygulamalarına ihtiyaç duyulacağı açıktır.

Teknoloji sunduğu fırsatlarla kitlesel eğitim anlayışını yaygınlaştırmakta eğitimle birlikte sosyal adalet, demokrasi, fırsat eşitliği ve şeffaflık sağlayarak bireyin önemini arttırmaktadır. Bu gelişmeler eğitim kalitesini yükseltme adına düşük maliyetli fırsatları beraberinde getirerek eğitimi bireyselleştirmektedir.

Her ne kadar günümüzde düşük bant genişliği, kalitesiz bağlantı gibi ağ sorunları, işlemler için gerekli güç kaynağı eksikliği, cihazların sınırlılıkları ve kullanıcıların hareketliliği temel sorunlar olarak karşımıza çıksa da teknolojideki ilerlemelere bağlı olarak bunlar zamanla giderilecektir.

Türkiye bu yeni iletişim teknolojilerinin sağladığı fırsatlardan yararlanmanın yollarını araştırmalıdır.

KAYNAKLAR

Aşkun, İ. C. (1979, Mart). Türk Kültür ve Sanat Yaşamının Yeni Bir Kurumu: Sinema ve Televizyon Yüksek Okulu. *Kurgu*(1), s. 1.

Burns, R. W. (2000). *John Logie Baird, television pioneer*. London: The Institution of Electrical Engineers.

Decaigny, T. (1976). *Le Perfectionnement et le Recyclage des Enseignants Par la Radio et Par la Television*. Paris, Unesco: CİME, CİEM.

Demiray, U. (1995). *Anadolu Üniversitesinin Ocaktan İletişimcileri "İBF"liler*. Eskişehir: Turkuaz Yayınları.

Genova, T., & Bennett-Levy, M. (2001, Nisan 9). *Television History*. Eylül 10, 2010 tarihinde Television History-The First 75 Years: <http://www.tvhistory.tv> adresinden alındı

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

Jones, R. V. (2004, Nisan 19). *The Telecommunication of Graphical Information*. Early "Telegraphy" -- Literally "distant writing": http://people.seas.harvard.edu/~jones/cscie129/nu_lectures/lecture8/graphic%20telegraphs/graphic_tel.htm Eylül 10, 2010 tarihinde I adresinden alındı

Kesim, M. (1979, Ekim). "Televizyon Tarihi", R. Spoitswoode, B. Happe. EİTİA, Televizyon ile Eğitim ve Öğretim Fakültesi Dergisi, Sayı 2, s.205-225, (Çeviri).

MEB. (2010, Ekim 1). *T.C. Milli Eğitim Bakanlığı*. Ekim 2010, 3 tarihinde Basın Açıklamaları: <http://www.meb.gov.tr/haberler/haberayrinti.asp?ID=7475> adresinden alındı

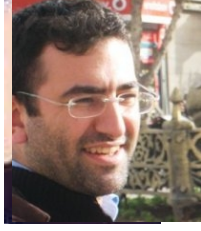
Ozan, Ö. (2008, Haziran). Kırsal Eğitim Ortamlarının Bilgi Ve İletişim Teknolojileri Yoluyla İyileştirilmesi: Eskişehir Taşımali İlköğretim Uygulaması Örneği. *Uzaktan Eğitim Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*. Eskişehir, Türkiye: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Set-top Boxes: Analysis and Forecasts (2006), *Parks Associates Industry Reports & Services*, 12 Aralık 2008 tarihinde <http://www.parksassociates.com/research/reports/tocs/pdfs/parks-Set-top-boxesTOC.pdf> adresinden alınmıştır.

Spottiswoode, Raymond ve diğerleri. (1969). *Focal Encyclopedia of Film and Television Techniques*. New York: Communication Arts Books, Hastings House, Publishers, Inc.

YAZARA İLİŞKİN

**Yasin ÖZARSLAN, MA Doktora Öğrencisi Osmangazi Üniversitesi,
Eskişehir**



Yasin ÖZARSLAN Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü'nden mezun olup, aynı üniversitenin Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi [BÖTE] Bölümü'nde Araştırma Görevlisi olarak iş yaşamına başlamıştır. Halen aynı bölümde akademik çalışmalarına devam etmekte ve

Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Uzaktan Eğitim Anabilim Dalında doktora yapmaktadır.

Yasin ÖZARSLAN

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü

Telefon: +90 222 2393759 Dahili: 1649

Faks : +90 222 229 3124

E-posta : ozarslan@gmail.com ve ozarslan@ogu.edu.tr

BÖLÜM-19

MOBİL ÖĞRENME TEKNOLOJİLERİ VE EĞİTİM UYGULAMALARI

Doç. Dr. Gonca Telli YAMAMOTO
Okan Üniversitesi, İstanbul
gonca.telli@okan.edu.tr

Doktora öğrencisi Özlem OZAN
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir
ozlemozan@gmail.com
oozan@ogu.edu.tr

Prof. Dr. Uğur DEMİRAY
Anadolu Üniversitesi, Eskişehir
udemiray@anadolu.edu.tr

GİRİŞ

Geçmişte oldukça pasif olarak gerçekleşen bilgi edinme süreçleri günümüzde aktif olarak katılabilen bir yapıya bürünmüş ve farklı hale dönüşmüştür. Öğretmen, radyo ve TV ile sınırlı olan bilgi kanalları internetin hayatımıza girmesiyle zenginleşmiştir; eposta, sosyal ağlar, elektronik kitaplar, sohbet ortamları, web konferansları ve etkileşimli çoklu ortam uygulamaları yeni öğrenme kanalları haline gelmiştir. Zenginleşen öğrenme kanallarına, yaşamımızın bir parçası haline gelen mobil teknolojilerin getirdiği hareketlilik de eklendiğinde, farklı öğrenme yapıları ortaya çıkmakta ve klasik öğrenme dışındaki çözümlere de ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bağlamda mobil öğrenme son dönemde yaygınlaşan kavramlar arasında yer almaktadır.

Günümüzde mobil öğrenme süreçlerinde teknoloji ve pedagoji olmak üzere iki temel belirleyici unsur bulunmaktadır. Teknoloji, eğitim etkinliklerinin gerçekleşeceği platformu, pedagoji de uygulanacak eğitim-öğretim yaklaşımını belirlemektedir.

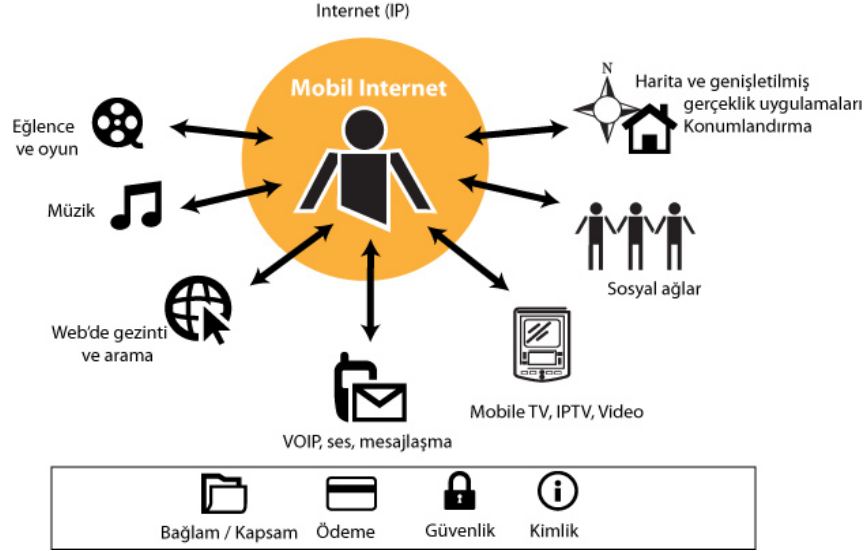
Teknolojileri donanım ve yazılım bazında, eğitim-öğretim yaklaşımlarını da destekleyici uygulamalar, e-öğrenmenin uzantısı olan uygulamalar ve yeni nesil öğrenme uygulamaları olmak üzere sınıflamak mümkündür.

Bu bölümde ilk olarak yazılım ve donanım bazında mobil teknolojilere değinilecek, mobil teknolojilerin Türkiye'deki kullanım durumu üzerinde durulacaktır. Ardından mobil öğrenme uygulamaları ve Türkiye'de yayınlanan mobil öğrenmeye ilişkin çalışmalara yer verilecektir. Son olarak da mobil öğrenmenin geleceğine ilişkin öngörüler paylaşılacaktır.

MOBİL EKOSİSTEM VE MOBİL TEKNOLOJİLER

Günlük hayatta yaygın olarak kullandığımız mobil bilgi ve iletişim teknolojilerinin temel özelliği hareket halindeki bir aracın içindeyken diğer bir ifadeyle yüksek hızlarda hareket halindeyken bile veri transferi yapabilmeleridir (Joseph ve Martens, 2009). Her ne kadar havacılık ve uzay endüstrisi gibi alanlarda çok daha yüksek hızlarda hareket ederken kablosuz iletişim sağlanmak mümkün olsa da bugün için günlük hayatta saatte 250 km civarındaki hızlarla sınırlıdır.

Mobil cihazlarla sağlanan hareketlilik yeni bir sosyal yapının önemli tetikleyicilerinden biridir; telefon, internet, veri depolama ve yönetimine imkân veren taşınabilir, küçük cihazların gelişmesiyle ilk defa taşınabilir bilgi ve iletişim teknolojilerini deneyimlenmektedir (Peters, 2009). Donanımsal olarak cihazların ve beraberinde üzerindeki yazılımların gelişmesi ve farklılaşması toplumsal hareketliliğe dolayısıyla öğrenmenin hareketliliğine de ciddi bir hız kazanmıştır. Mobil uygulamalar kullanıcılara bilgi akışını kontrol etmenin (Liaw, Hatala, & Huang, 2010) yanı sıra kişiselleştirilmiş veya bireyselleştirilmiş bağlantı (BenMoussa, 2003) imkânı da sunmaktadır. Anlık veya gerçek zamanlı etkileşim sağlayarak karar alma süreçlerini iyileştirebilecek işbirliğini imkânını arttırmaktadır. Bu araçlar hücresel telefon, görüntülü, sesli, yazılı mesajlaşma, hafıza üniteleri, günlükler, eposta, web, sosyal ağ uygulamaları, temel kelime işlemci ve elektronik tablolar, veri depolama ve iletimi, müzik ve video, coğrafi işaretleme (Geotagging) ve harita uygulamalarını birleştirerek Şekil 1.'de ifade edilen mobil ekosistemi (Jaoka & Gatti, 2009) oluşturmaktadır.



Şekil 1.

Mobil Ekosistem Kaynak: Jaoka & Gatti (2009)'dan uyarlanmıştır.

Mobil ekosistem içerisinde eğlence ve oyunlara ulaşmak, web’de dolaşmak, VOIP (Voice Over IP), Mobil TV, sosyal ağ ve genişletilmiş gerçeklik uygulamalarına (augmented reality) erişmek, yazılı, görüntülü ve sesli mesajlaşma mümkündür; ancak mobil cihazlarla ilgili standartlar henüz tam olarak oluşmadığından her uygulama her mobil cihazda çalışmamakta hatta çalışmasına ihtiyaç da duyulmamaktadır.

Bu bağlamda **yazılım** ve **donanım** noktasında yapılan tercihler kullanılacak eğitim platformunun özelliklerini belirlemektedir. Donanım anlamında tipik mobil cihazlar olarak cep telefonları (hücreli telefon) akıllı telefonlar (smartphones), avuçiçi cihazlar, PDA’lar (Personal Digital Assistants), tablet ve dizüstü bilgisayarlar, kişisel medya çalıcılar (personal media players) sıralanabilir (Kukulska-Hulme A., 2005). Yazılım anlamında belirleyici olan faktör ise işletim sistemidir.

Mobil cihazların sınıflandırılmasında da henüz bir ortak yaklaşımın olduğu söylenemez. Bazı araştırmacılar avuç içine sığmayan dizüstü bilgisayar ve türevi olan cihazları mobil sınıfına sokmazken, bazı

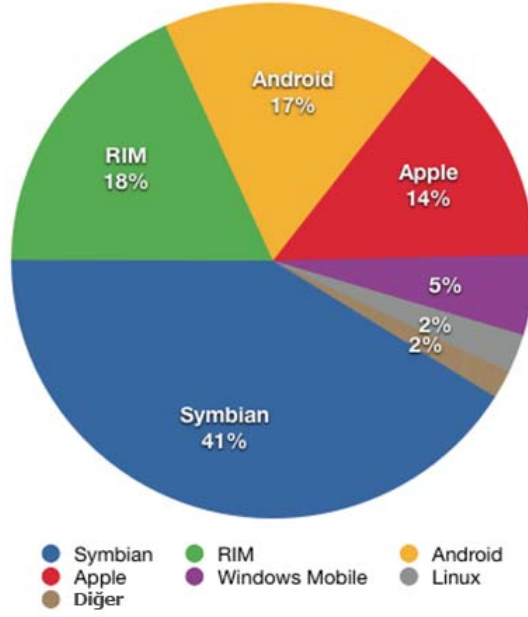
araştırmacılar ise öğrenene dolaşabilirlik kazandıran her türlü cihazın mobil kategorisinde değerlendirilebileceği üzerinde durmaktadır. Bize göre mobil anlamda hareketlilik arzeden ve teknolojik anlamda gelişmiş bütün ürünler mobil kategorisinde değerlendirilmektedir. Bu bağlamda Şekil 2’de günümüzde yaygın olarak kullanılan mobil cihazlar verilmiştir.



Şekil 2.
Günümüzde Yaygın Kullanılan Mobil Gereçler

Mobil işletim sistemi ise mobil cihazlar üzerinde çalışan Mac OS (Operating System), Linux veya Windows çekirdeğine sahip masa üstü veya dizüstü bilgisayarlarda çalışan işletim sistemlerinin basitleştirilmiş halidir (Wikipedia (b), 2010). Nokia'ya ait Symbian OS, Apple firmasına ait IOS, RIM firmasına ait BlackBerry OS, Microsoft firmasına ait Windows Phone OS, Linux, Palm WebOS, Google firmasına ait Android, Samsung'a ait Bada ve yine Nokia'ya ait Maemo günümüzde geçerli işletim sistemleridir. Gartner'ın 2010 verilerine göre dünya genelinde mobil işletim sistemleri içerisinde en büyük pazar payına Symbian sahiptir. Şekil 3’de belirtildiği üzere ardından RIM BlackBerry, Android ve Apple iOS gelmektedir

(Gartner, 2010). Aslında Apple iOS ilk sıralarda gibi düşünülse de mevcut durumda anca %14 gibi bir pay almaktadır (Bkz. Şekil 3).



Şekil 3.
Mobil işletim sistemi Pazar Payları Kaynak:Gartner mi?

Symbian OS

Symbian OS Nokia'nın mobil cihazlar ve akıllı telefonlar için çıkarttığı ilk olarak Symbian Ltd tarafından geliştirilen işletim sistemidir (Wikipedia (c), 2010). Günümüzde Symbian uyumlu cihazlar Fujitsu, Nokia, Samsung, Sharp ve Sony Ericsson tarafından üretilmektedir.

BlackBerry OS

Research In Motion şirketinin BlackBerry hatlı akıllı telefonlar için geliştirdiği tescilli mobil işletim sistemidir. İşletim sisteminin vurgusu kolay kullanımı ve iş süreçleri için tasarlanmış olmasıdır.

iOS (Apple)

Apple'ın orijinal olarak iPhone için geliştirdiği ancak daha sonra iPod Touch ve iPad'de de kullanılan mobil işletim sistemidir. Mac OS X'den türetilmiştir.

Apple iOS üzerinde üçüncü parti yazılımların çalışmasına izin vermemektedir, yazılımlar ve uygulamalar sadece iTunes üzerinden indirilip kullanılabilir.

Android

Google ve Open Handset Alliance tarafından Linux İşletim Sistemi tabanlı mobil cihazlar (PDA, netbook, tablet PC ve cep telefonları) için geliştirilmiş açık kaynak kodlu işletim sistemidir.

Open Handset Alliance üyesi olan Intel, HTC, ARM gibi pek çok firma tarafından desteklenmektedir.

Microsoft Windows CE

Microsoft firması tarafından PDA ve akıllı telefonlar gibi mobil cihazlar için tasarlanmış olan işletim sistemidir.

Windows CE çekirdeği üzerine temellendirilmiştir. HTC, Samsung, LG, Toshiba, Sony Ericson, Dell, Acer gibi büyük üreticiler tarafından Microsoft Windows CE desteği bulunan akıllı telefonlar üretilmektedir.

Palm webOS

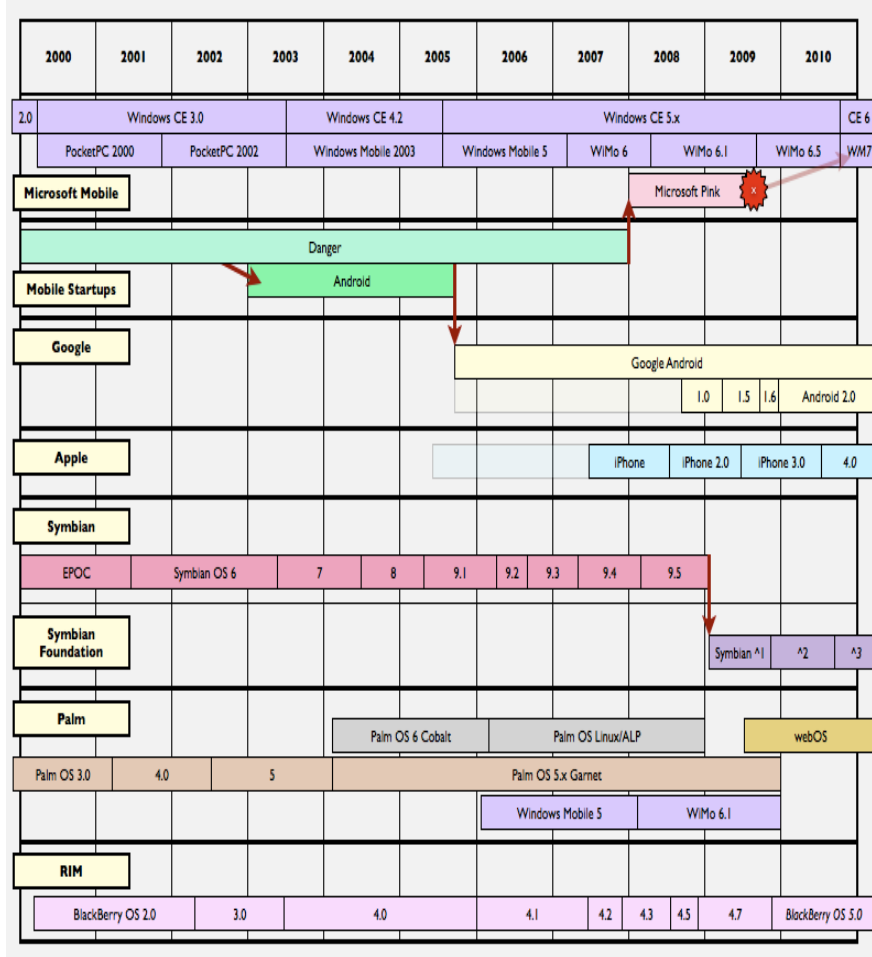
Palm Inc tarafından üretilen ticari tescilli işletim sistemidir. Firmanın kendi ürettiği platformlar üzerinde kullanılmaktadır.

Bada

Samsung Electronics firmasına ait işletim sistemidir. Bada, işletim sistemini kullanan ilk kullanan cihaz Wave olarak isimlendirilen cihazdır. Bada işletim sisteminin vizyonu “Herkes için akıllı telefon”dur ve amacı mevcut akıllı telefon platformları ile yarışmaktan ziyade uygun fiyatlı akıllı telefon olanağı sunarak geleneksel cep telefonu kullanıcılarını akıllı telefon kullanıcılarına dönüştürmektir (Samung Bada, 2010).

Mobil işletim sistemlerinin tarihsel gelişimi incelendiğinde 2000’li yıllar itibariyle Microsoft Mobile, Nokia Symbian, RIM BlackBerry ve Palm olmak üzere dört önemli aktörün sahnede olduğu görülebilir.

Daha sonra görüleceği üzere 2005 yılında Google Android, 2007 yılında da Apple iOS ortaya çıkmıştır (bkz Şekil 4.).



Şekil 4.
Mobil İşletim Sistemleri Zaman Cetveli (McLean, 2009)

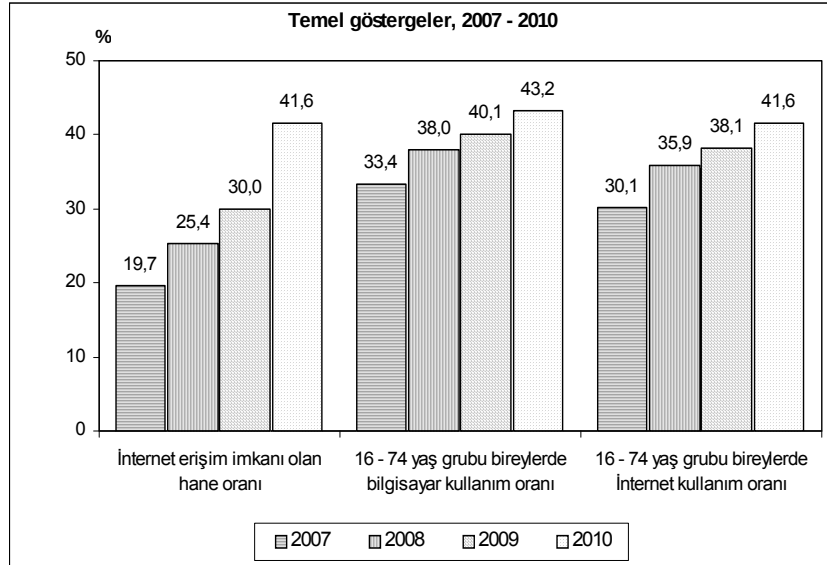
Android, Bada, WebOS ve Maemo mobil işletim sistemleri Linux, iPhone OS ise Unix çekirdeğini kullanmaktadır. Microsoft Mobile ise Microsoft firmasının kendi işletim sistemi olan Windows çekirdeği üzerine yapılandırılmıştır. Tablo 1. de mobil işletim sistemlerinin üretici firma, güncel sürüm, işletim sistemi ailesi, desteklenen işlemci ailesi, geliştirildiği dil, lisanslama, varsayılan web tarayıcısı motoru, üçüncü parti uygulamaların satışı, desteklenen eposta eşzamanlama protokolleri, bağlantı desteği ve sdk platformu bazında karşılaştırılması verilmiştir (Wikipedia (d), 2010)

Tablo 1.
Mobil İşletim Sistemlerinin Karşılaştırılması (Wikipedia (d), 2010)

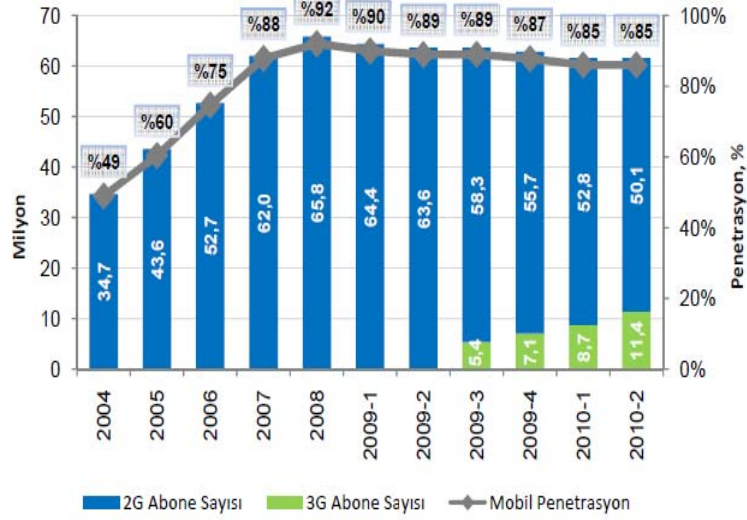
Özellik	iOS	Android	webOS	Windows Mobile	BlackBerry OS	Symbian	Bada	Maemo
Firma	Apple	Open Handset Alliance (Google)	HP/Palm	Microsoft	RIM	Symbian Foundation	Samsung	Nokia
Çıktıncı Sürüm	4.1	2.2	1.4.5	6.5.3	6.0.0	9.5	1.0.2	5.0
İşletim Sistemi Ailesi	Mac OS X	Linux	Linux	Windows CE 5.2	Mobile OS	Mobile OS	Linux	Linux
Desteklenen İşletim Ailesi	ARM	ARM, MIPS, x86	ARM	ARM	ARM	ARM, x86	ARM	ARM
Geliştirildiği Dil	C, C++, Objective-C	C, C++, Java	C	C++	Java	C++	C++	C/C++
Lisanslama	Bazı açık kaynak kodlu bileşenler hariç Ticari EULA	Bazı bileşenler hariç ücretsiz ve açık kaynak kodlu	Bazı modüller hariç ücretsiz ve açık kaynak kodlu	Ticari	Ticari	Eclipse Kamu Lisansı	-	Ücretsiz ve açık kaynak kodlu
Varsayılan Web Motoru	Webkit	Webkit	Webkit	Internet Explorer Mobile	Webkit	Webkit	Webkit (Dolphin Browser 2.0)	Gecko
Üçüncü Parti Uygulamaların Satışı	App Store	Android Marketplace	App Catalog	Windows Marketplace for Mobile	App World	Symbian Horizon	Samsung App	maemo.org
E-posta Eşzamanlama Protokolleri	POP3, IMAP, MAPI	POP3, IMAP, MAPI	POP3, IMAP, MAPI	POP3, IMAP, MAPI	BES, BIS, Push e-mail	POP3, IMAP	POP3, IMAP	POP3, IMAP
Bağlantı Desteği	Bluetooth, USB (carrier dependent), Wifi (with 3rd party software and "jail break")	Wifi, USB, Bluetooth	Wifi	USB, Bluetooth, Wifi (with 3rd party software)	USB, Bluetooth, Wifi	USB, Bluetooth, Wifi (with 3rd party software)	microUSB Bluetooth 3.0, Wifi	microUSB, Bluetooth, Wifi
SDK Platformu	Mac OS X	Multiplatform	Multiplatform	Windows	Windows	Windows	Windows	GNU/Linux

TÜRKİYE'DE MOBİL TEKNOLOJİLERİN KULLANIMI

TÜİK verilerine göre 31 Aralık 2009 tarihi itibarıyla Türkiye nüfusu 72.561.312 kişidir. Yine TÜİK'in 2010 yılı Nisan ayı içerisinde gerçekleştirilen Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması sonuçlarına göre internet erişim imkânına sahip hanelerin yüzdesi %41,6 iken BTK 2010 Yılı 2. Çeyrek verilerine göre ise Haziran 2010 itibarıyla Türkiye'de %85 dağılım oranına karşılık gelen toplam 61,5 milyon mobil abone bulunmaktadır; 3G abone sayısı 11.433.031 iken 2010 yılı ikinci üç aylık döneme bakıldığında mobil abonelerin yaklaşık %72'sini ön ödemeli abonelerin oluşturduğu ve toplam 30,99 milyar dakika konuşulduğu görülmektedir. İşletmeci bazında toplam abone sayılarına bakıldığında ise 2010 Haziran ayı itibarıyla Turkcell'in 33,93 Vodafone'un 16,13 Avea'nın 11,47 milyon abonesi bulunmaktadır. MoU, ortalama bir abonenin aylık ortalama konuşma süresi olarak tanımlanmaktadır. 15 Haziran 2010 itibarıyla, Turkcell'in MoU değeri 177 dakika, Avea'nın 272 dakika ve Vodafone'un ise 266 dakika olarak gerçekleşmiştir.



Şekil 5.
Temel Göstergeler,
Kaynak: TÜİK Haber Bülteni Sayı: 148 18 Ağustos 2010



Şekil 6.

Mobil Abone sayısı

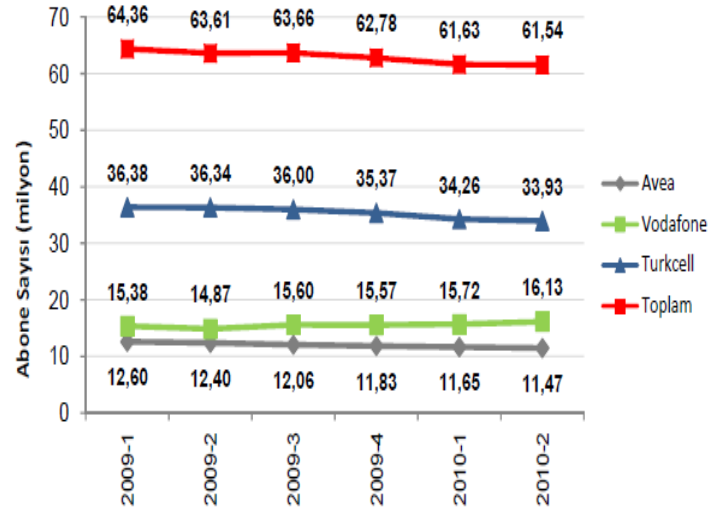
Kaynak: http://www.btk.gov.tr/Yayin/pv/ucaylik10_2.pdf

Tablo 2.

3G Hizmeti Kullanıcı Verileri

(Kaynak: http://www.btk.gov.tr/Yayin/pv/ucaylik10_2.pdf)

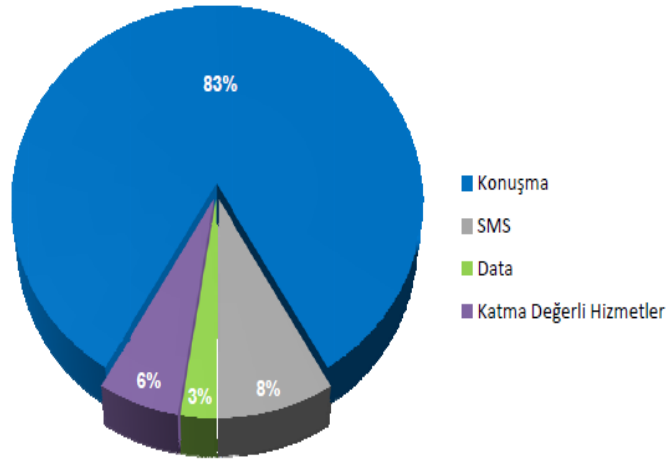
	2010-1 (Ocak-Şubat Mart)	2010-2 (Nisan - Mayıs - Haziran)
3G Abone Sayısı	8.717.769	11.433.031
Mobil İnternet Kullanıcı Sayısı	640.580	832.321
Mobil İnternet Kullanım Miktarı, Gbyte	2.105.643	2.629.253



Şekil 7.

İşletmeci Bazında Toplam Abone Sayıları.

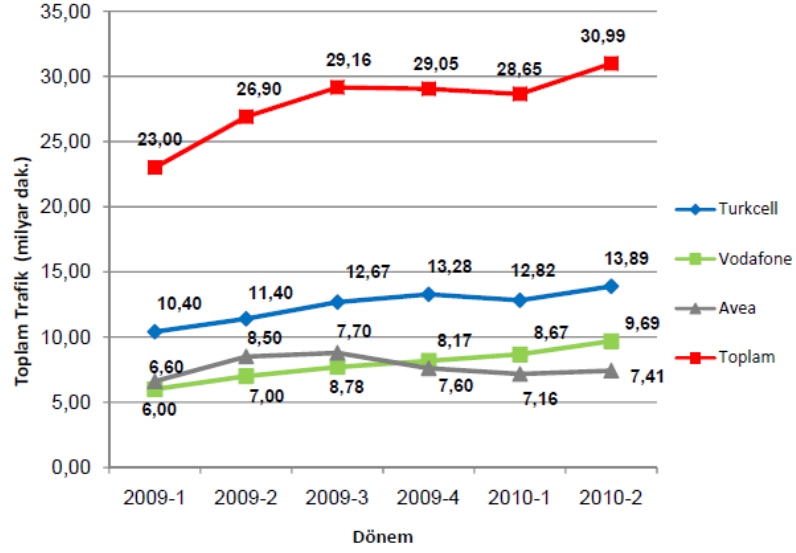
Kaynak: http://www.btk.gov.tr/Yayin/pv/ucaylik10_2.pdf



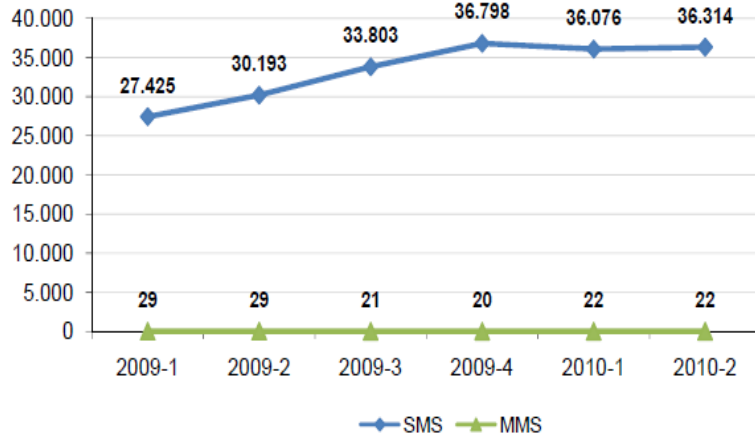
Şekil 8.

Mobil İşletmecilerin Gelir Dağılımı. 2009. (%).

Kaynak: http://www.btk.gov.tr/Yayin/pv/ucaylik10_2.pdf



Şekil 9.
Mobil İşletmecilerin Dönemlere Göre Toplam Trafik Miktarları.
Kaynak: http://www.btk.gov.tr/Yayin/pv/ucaylik10_2.pdf



Şekil 10.
Dönemlere Göre Mobil SMS ve MMS Miktarı (milyon adet).
Kaynak: http://www.btk.gov.tr/Yayin/pv/ucaylik10_2.pdf

MOBİL ÖĞRENME UYGULAMALARI

Mobil öğrenme çağdaş eğitim sisteminde yeni bir tür öğrenme tarzı ve bilgi toplumunun eriştiği son basamaklardan biridir. Mobil sistemlerin en gelişmiş araçları haline gelen PDA ve mobil telefonlar bilgiye erişim, paylaşım ve yaratma açısından giderek hayatın önemli bir parçası haline dönüşmüşlerdir. (Yamamoto, 2009a). Sharples, Taylor, & Vavoula'ya (2005) göre iletişim ve hareket halinde olmanın (mobility) öğrenme sürecindeki temel rolünü anlamak ve sayısal ağların dönüştürücü etkisini tanımlamak adına öğrenmenin mobil çağ için yeniden düşünülmesi ve kavramlaştırılması gerekmektedir. En basit tanımıyla mobil öğrenme mobil cihazlar üzerinden sunulan öğrenmedir. Ally (2009) mobil öğrenmeyi “bilgiye ve öğrenme materyallerine herhangi bir zamanda ve herhangi bir yerden ulaşma imkânı sağlayan kablosuz teknolojiler yoluyla gerçekleşen öğrenme” olarak tanımlamaktadır. O'Malley ve diğerlerine (2003) daha geniş bir tanımla mobil öğrenmeyi “öğrenenin sabit önceden tanımlanmış bir yerde olmadığı bir zaman diliminde gerçekleşen herhangi bir öğrenme veya öğrenenin mobil teknolojilerin öğrenme açısından sunduğu olanaklardan faydalandığı herhangi bir öğrenme” olarak tanımlamaktadır. Alanyazında mobil öğrenmeye dair çeşitli tanımlarla karşılaşılmalıdır. Bunlardan bir kısmı teknolojiye, bir kısmı da öğrenin hareketliliği (mobility of learner) yaklaşımına odaklıdır. En geniş anlamda mobil öğrenme, mobil ekosistemde gerçekleşen her türlü öğrenme sürecini içermektedir. Kukulska-Hulme ve Traxler (2005) mobil öğrenme uygulamalarını aşağıdaki altı başlık altında toplamaktadır (akt: Ally, 2009):

- Teknolojiye dayalı (Technology-driven) mobil öğrenme
- Minyatür taşınabilir e-öğrenme
- Sınıf içi etkinliklerle bağlantılı mobil öğrenme
- İnfomal, kişiselleştirilmiş, durumlu mobil öğrenme
- Mobil hizmetiçi eğitim ve performans desteği
- Uzaktan ve kırsal alanlar için mobil öğrenme

Stead & Colley (2008) ise mobil öğrenme uygulamalarını üç ana başlık altında toplamaktadır:

- *Destekleyici Uygulamalar (Shallow or supplementary learning):* Okuldaki öğrenme süreçlerini desteklemek için kullanılan SMS gönderileri, öğretmenler tarafından oluşturulan podcast

uygulamaları ve mobile oyunlardır. Diğer eğitim etkinliklerini desteklemek amacıyla kullanılmaktadırlar.

- *Odaklanmış Öğrenme (Focused Learning)*: e-Öğrenme uygulamalarının mobil cihazlardan erişilebilir halidir. Mobil uyumlu e-öğrenme de denebilir.
- *Derinlemesine Öğrenme (Deep Learning)*: Öğrenenlerin mobil içeriğin sadece tüketicisi olmak yerine üreticisi de olduğu mobil teknolojilerin ağırlıklı olarak kullanıldığı öğrenenlerin kendi öğrenme süreçlerini şekillendirebildiği yeni nesil öğrenme uygulamalarıdır.

Cochrane (2010) göre kablosuz mobil teknolojilerin hayatımıza girmesiyle birlikte öğretmen merkezli öğrenci merkezli işbirliğine kadar çeşitlenen öğretme-öğrenme yaklaşımlarının, öğrenenin hareketliliğini de göz önünde bulunduracak şekilde yeniden düşünülmesi ve yeni bir pedagojik anlayışın ortaya konması gerekmektedir. Sürekli ağda ve birbirine bağlı mobil öğrenenler için oluşturulacak yeni pedagojik yaklaşım, yapıcı (constructivism) yaklaşım (Bruner, 1966; Piaget, 1973), sosyal yapıcı (social constructivism) yaklaşım (Vygotsky, 1978), uygulama toplulukları (communities of practice) yaklaşımı (Wenger, 2005), öğrenmenin etkileşimli modeli (conversational model of learning) yaklaşımı (Laurillard, 2001), teknolojinin toplumsal yapılandırılması (social construction of technology) yaklaşımı (Bijker, 1995), bağlantıcı (connectivism) yaklaşım (Siemens, 2005), etkinlik (activity) kuramı (Leont'ev, 1981) ve ortam zenginliği kuramı (Daft & Lengel, 1986) gözden geçirilerek oluşturulabilir (Cochrane, 2010).

Bu bağlamda mobil öğrenmeye ait pedagojik modelin öğrenen merkezli, iletişim ve işbirliğine odaklı dinamik bir öğrenme ortamı oluşturacak biçimde şekilleneceği söylenebilir.

Destekleyici Uygulama Örnekleri

Handy Projesi

İsviçre’de özel bir ilköğretim okulunda gerçekleştirilen bir projedir. Cep telefonları hem bir araştırma aracı hem de bir öğrenme aracı olarak kullanılmıştır.

Ortak içerik geliştirme, dönüştürücü bilgi inşası (transformative knowledge building), mikro öğrenme, teknoloji okur-yazarlığı, arşivleme, akranlara öğretme, akranlardan öğrenme projenin önemli etkinliklerindendir (MoLeaP - The mobile learning project database, 2007).

xTasks

Ketamo (2003) tarafından mobil cihazlar için geliştirilen çok kullanıcıli metin editörü olarak kullanılan platformdur. Grup çalışmalarında platform tartışma ve işbirliği ortamı olarak kullanılmaktadır. Metni paylaşma, birlikte metin oluşturma, ortak bir yapı oluşturma gibi etkinliklere imkân tanımaktadır (Frohberg, Göth, & Schwabe, 2009).

Öğrenme Laboratuvarı (Learning Lab) Projesi

Hindistan'da bir devlet okulunda yürütölmüş bir projedir (Pachler, Bachmair, & Cook, 2010). Projede etkinlikler, müfredata dışı araştırma amaçlı etkinlikleri ve sınıf dışında müfredata bağıli etkinlikler olarak düzenlenmiştir. Müfredata bağıli olan etkinlikler, veri toplama, işbirliği ve probleme dayalı fen ve matematik dersi etkinlikleridir.

Podcast

Kavram, Apple'ın ürettiğı taşınabilir müzik çalar iPod'un, adındaki pod ve İngilizcede "yayın" anlamına gelen "broadcast" sözcüğünün cast kısmı alınarak türetilmiştir. Podcasting, çevrimiçi yayının üyelik gibi yollarla kullanıcılara ulaştırılmasıdır. Birçok podcast, MP3 ve görüntü dosyaları biçimlerinde olup RSS protokolüyle yayınlanmaktadır. Günümüzde pek çok üniversite eğitim öğretim etkinliklerini desteklemek üzere Podcast uygulamalarını kullanmaktadır.

Odaklanmış Öğrenme (Focused Learning) Örnekleri Merrill Lynch

Merrill Lynch firmasının çalışanlarının çevrimiçi hizmetiçi eğitimi çeşitli sebeplerden dolayı tamamlayamaması üzerine geliştirdiğı BlackBerry üzerinde çalışan mobil öğrenme uygulamasıdır. Aynı içerik mobil ortamdan da erişilecek şekilde düzenlenmiştir. Bu uygulama ile hizmetiçi eğitimi tamamlama oranının % 100'e ulaştığı belirtilmiştir (Swanson, 2008).

e-Öğrenmeden m-Öğrenmeye Projesi

Sony Ericsson tarafından Avrupa Birliği desteğıyle oluşturulmuş bir projedir. Bir ders içeriğinin mobil cihazlar üzerinden sunulması sürecinde karşılaşılan teknolojik sorunlara odaklanmaktadır (Keegan 2002).

Bu proje, mobil öğrenme için çözümler sunan ve mobil öğrenme süreçlerine dair yol gösteren ilk projelerinden olma özelliğini taşımaktadır.

Araştırmacılar, bir cep telefonundan e-öğrenme içeriğine erişim sağlamanın nasıl mümkün olduğunu göstermişlerdir (Frohberg, Göth, & Schwabe, 2009).

Derinlemesine Öğrenme (Deep Learning) Örnekleri

MOBILlearn Proje kapsamında müzelerde ziyaretçiler tarafından kullanılmak üzere bağlam farkındalığı olan bir sistem geliştirilmiştir (Bo, 2005). Sistem ziyaretçinin bulunduğu yeri ve orada ne kadar süredir bulunduğunu algılamakta ve ona göre obje hakkında kapsamlı veya daha yüzeysel bilgi vermektedir (kişiselleştirilmiş içerik).

ImagiProbe Projesi

Proje kapsamında üzerinde sıcaklık, manyetik alan, ışık şiddeti, amper, vs çeşitli algılayıcılar bulunan bir PDA kullanılmıştır.

Böylece, öğrencilerin kendi başlarına bir ortamı keşfetmesi ve ortam hakkında yansıtıcı bilgiler toplaması sağlanmıştır (Vahey & Crawford 2002).

Kelebek İzleme Sistemi

Sistem kelebeğin türünün tespit edilmesi ve ilgili bilgilerin öğrenilmesine yardım etmektedir (Chen et al. 2004). Sahaya çıkan öğrenciler mobil cihazın kamerasıyla kelebeğin resmini çekmektedirler, kelebeğin fotoğrafı ve türü veri tabanında eşleştikten sonra sistem öğrencilere olası türleri ve ilgili bilgileri göstererek öğrenciler doğru türü bulana kadar yardımcı etkinlikler sunmaktadır.

Hilton Homewood Suites Projesi

Performansı arttırmayı hedefleyen mobil hizmetiçi eğitim projesi video oynatabilen iPodları kullanmıştır (CorpU, 2008). Marka ve çalışma alanına dair önemli ve gerekli becerilere yönelik iki dakikalık eğitim videoları hazırlanmıştır.

TÜRKİYE’DE MOBİL ÖĞRENME UYGULAMALARI

Cep telefonlarına olan ilginin çok büyük olmasına rağmen henüz Türkiye’de veri hizmeti (mobil internet gibi) ücretlerinin yüksek olmasından dolayı mobil öğrenme ile ilgili uygulamaların yaygınlaştığı söylenemez. Şu aşamada özellikle akademik çevrelerde mobil öğrenme ile ilgili çalışmaların deneysel düzeyde devam ettiği söylemek mümkündür. Ticari uygulamalar ise emekleme aşamasındadır. Ticari mobil uygulamalara örnek olarak “Turkcell Mobil Eğitim” ve “Mobil Öğren” “Avea Mobil Akademi” verilebilir. *Turkcell Mobil Eğitim* sistemi, çalışanların hizmetiçi eğitim ihtiyacını karşılamak için oluşturulmuş mobil eğitim platformudur. Hedef kitlesi çalışanları mobil olan, bayi ağı olan, satış gücü olan şirketlerdir.

Şirketlerin bu servisten yararlanarak verimliliklerini artırabileceği belirtilmektedir.

Mobil Öğren sistemi üzerinden bazı üniversitelerdeki öğrenciler ve çeşitli kamu kurumu çalışanlarına bilgilendirme ve bilgi sorgulama hizmeti sunulmaktadır ancak; herhangi bir eğitim içeriği dağıtımı yapılmamaktadır.

Avea Mobil Akademi ise çok yeni bir projedir ve kullanıcıyla ortaklık sağlayarak bazı öğrenme ve program geliştirme konuları üzerinde durmaktadır. Mobil öğrenme ile ilgili olarak Türkiye'deki akademik araştırma durumunu ortaya koyabilmek adına Türkiye'de yayınlanan ilgili hakemli dergiler ve Türkiye'de gerçekleştirilmiş ilgili konferanslardaki çalışmalar taranmış son dört yıla ait makale ve bildiriler incelenmiştir.

Anahtar kelime olarak *mobil (mobile)*, *mobil öğrenme (mobile learning)*, *pda/xda*, *avuçiçi cihaz (handheld device)*, *3G*, *cep telefonu (mobile/cell phone)*, *sms*, *podcast*, *akıllı telefon (smart phone)*, *m-öğrenme (m-learning)* kelimeleri kullanılmıştır. Tablo 3'de son dört yıla ait tam metin olarak yayınlanmış bildiri sayıları, Tablo 5'de son dört yıla ait sayılarına tam metin olarak internetten ulaşılabilinen dergilerdeki durum verilmiştir.

Tablo 3:
Türkiye'de gerçekleştirilen konferanslarda “Mobil Öğrenme” ile ilgili tam metin olarak yayınlanan son dört yıla ait bildiri sayıları

	Bildiri Sayısı Mobil Öğrenme / Toplam			
	2010	2009	2008	2007
International Educational Technology Conference- IETC	10 / 427	3 / 111	1 / 275	1 / 210
Akademik Bilişim	3 / 144	1 / 125	1 / 153	1 / 208
ICITS	5 / 250	5 / 244	*	*
Future Learning	2 / 57	*	6 / 97	*
Toplam	21 / 878	11 / 480	10 / 525	3 / 418
Genel Toplam	39 / 2301			

*Bildiri kitapçığına internetten ulaşılammıştır.

Türkiye’de son dört yılda 39’u bildiri 15’i makale olmak üzere yayınlanan toplam 54 çalışma bulunmaktadır.

Çalışmalar incelendiğinde henüz mobil içerik üretimi boyutuna gelinemediği çalışmaların mobil öğrenme platformu geliştirme ve mobil teknolojilerin mevcut sistemlere entegrasyonunda yoğunlaştığı görülmektedir.

Bildirilerde yoğunluklu olarak mobil öğrenme ortamı oluşturma üzerinde durulmuştur.

Bildirilerin tematik dağılımı Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4:
Son dört yıl içerisinde Türkiye’de tam metin olarak yayınlanan
“Mobil Öğrenme” ile ilgili bildirilerin tematik dağılımı

Tema	Bildiri Sayısı
Mobil Öğrenme Ortamı Oluşturma	10
Mevcut ortamların mobil cihazlarla desteklenmesi	6
Mobil öğrenmeye ilişkin öğrenci görüşleri	6
Mobil teknolojiler	5
Uzaktan eğitim ve mobil öğrenme	4
Mobil öğrenmeye ilişkin kavramsal çözümlemeler	3
Tasarım süreci ve tasarım ilkeleri	2
Öğretim elemanı görüşleri	2
Öğrenci başarısı	1

Makalelerden 7 tanesi mevcut öğrenme ortamlarının mobil cihazlarla desteklenmesi, 3 tanesi mobil öğrenme ortamı oluşturma, 3 tanesi mobil öğrenme ile ilgili öğrenci görüşleri ve 2 tanesi uzaktan eğitimin mobil teknolojilerle iyileştirilmesi üzerinde durmaktadır.

Tablo 5. Son dört yıl içerisinde Türkiye çıkan dergilerde yayınlanan “Mobil Öğrenme”ye ilişkin makale sayıları

Dergi	Taranan Yıl / Cilt / Sayı	Makale Sayısı	
		Mobil Öğrenme ile İlgili	Toplam
Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi	2010 Cilt: 11 Sayı: 1-3 2009 Cilt: 10 Sayı: 1-3 2008 Cilt: 9 Sayı: 1-3 2007 Cilt: 8 Sayı: 1-3	0	147
Buca Eğitim Fakültesi Dergisi	2011 Sayı: 27 2009 Sayı: 25-26 2008 Sayı: 23-24 2007 Sayı: 21-22	0	104
Çukurova Üniv. Eğitim Fakültesi Dergisi	2010 Cilt: 3 Sayı: 36-38 2009 Cilt: 3 Sayı: 37-36 2008 Cilt: 3 Sayı: 35 2007 Cilt: 3 Sayı: 34-33	0	76
Eğitim Teknolojileri Araştırmaları Dergisi-ETAD	2010 Cilt: 1 Sayı: 1-4	1	20
Gazi Üniv. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi	2009 Cilt: 29 Sayı: 1-5 2008 Cilt: 28 Sayı: 1-3 2007 Cilt: 27 Sayı: 1-3	0	212
Hacettepe Üniv. Eğitim Fakültesi Dergisi	2010 Sayı: 38 2009 Sayı: 36-37 2008 Sayı: 34-35 2007 Sayı: 32-33	1	197
İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	2010 Cilt: 11 Sayı: 1 2009 Cilt: 10 Sayı: 1-3 2008 Cilt: 9 Sayı: 15-16 2007 Cilt: 8 Sayı: 13-14	0	73
Yüzüncü Yıl Üniv. Eğitim Fakültesi Dergisi	2009 Cilt: 6 Sayı: 1-2 2008 Cilt: 5 Sayı: 1-2 2007 Cilt: 4 Sayı: 1-2	0	55
Turkish Çevrimiçi (online) Journal of Educational Technology TOJET	2010 Cilt: 9 Sayı: 1-4 2009 Cilt: 8 Sayı: 1-4 2008 Cilt: 7 Sayı: 1-4 2006 Cilt: 6 Sayı: 1-4	8	180
Turkish Çevrimiçi (online) Journal Distance Education TOJDE	2010 Cilt: 11 Sayı:1-4 2009 Cilt: 10 Sayı:1-4 2008 Cilt: 9 Sayı: 1-4 2007 Cilt: 8 Sayı: 1-4	5	210
		15	1274

YÖK'ün Ulusal Tez Veritabanı tarandığında mobil öğrenme ile ilgili yüksek lisan düzeyinde iki tez bulunduğu görülmektedir. Tezlerden biri 2008 diğeri 2006 yıllarına ait olmakla birlikte mobil öğrenmede sistem ve ortam tasarımına odaklanmaktadırlar.

Bunların yanısıra yürütölmekte olan mobil devlet ve mobil sağıık uygulamalarının da mobil öğrenme süreçlerini tetikleyecek önemli gelişmeler söz konusu olmuştur; ancak çalışma kapsamında olmadığından burada değinilmemiştir.

MOBİL ÖĞRENMENİN GELECEĞİNE DAİR ÖNGÖRÜLER

Mobil cihazların ve internet erişiminin önümüzdeki yıllarda daha da yaygınlaşacağı ve ucuzlayacağı bilinmektedir. 3G, 4G, GSM ve uydu teknolojilerindeki gelişmeler günlük hayatta mobil teknolojilerin kullanım şekillerini de etkileyecek ve yaygınlaştıracaktır. Dolayısıyla bizleri mobil öğrenme açısından zengin etkileşim, içerik ve yapıların beklediğini söylemek mümkündür. Önümüzdeki dönem içerisinde yaygınlaşması ve eğitim ortamlarını da etkilemesi beklenen mobil uygulamalar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Mobil Sosyal Ortamlar
 - Mobil Web Günlüğü
 - Mobil Fotoğraf Günlüğü
 - Mobil Video Günlüğü
 - Mobile Ses Günlüğü
- Mobil Sosyal Etiketleme (Social Tagging)
- Mobil RSS (çevrimiçi veya indirilebilir istemci uygulamaları)
- Mobil Sosyal Ağlar
 - SMS Mesaj Ağları
 - Arkadaşlık Ağları
 - Kişisel İçerik Ağları (Fotoğraflar, günlükler(bloglar)...)
 - Konuma Dayalı Sosyal Ağlar
- Mobil Harita Uygulamaları
- Sosyal etkileşimli genişletilmiş gerçeklik (Augmented Reality) uygulamaları
- Öğrenci tarafından oluşturulan Podcast içerikler
- 3B Mobil Uygulamalar
- Mobil Oyunlar

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Mobil cihazlar bireylerin kolayca erişebileceği ve sürekli yanında taşıyabileceği farklı bir iletişim ortamının gelişmesini sağlamıştır. Bu yeni ortam bilgiyi işleme kuramı ve mobil eğitim konularında yeni ufuklar açmaktadır. Çeşitli öğrenme kuramları ile ortaya konmaya çalışılan konu olmakla beraber mobil öğrenme kuramı henüz tam olarak oturmamıştır. Çünkü mobil teknolojiler gerek donanım ve gerekse yazılım anlamında çok büyük değişimler göstermekte farklı gereçlerle farklı işletim sistemleriyle birçok değişik uygulamanın yapılması sağlanmaktadır. Öğrenme açısından ise pedagojik ve teknolojik anlamda yeni tasarım kriterlerine olan ihtiyaç giderek artmakta ayrıca birçok farklı grubun bir arada ortak çalışmalar yapmasını gerektirmektedir. Bu çalışmada, dünyadaki bazı mobil öğrenme uygulamalarından bahsedilirken ülkemizdeki yeni gelişmelere de kısaca değinilmiştir.

Günümüz teknolojilerinde görülen değişimle birlikte mobil cihazların ve internet erişiminin önümüzdeki yıllarda daha da yaygınlaşacağı ve ucuzlayacağı açıktır. 3G, 4G, GSM ve uydu teknolojilerindeki gelişmeler günlük hayatta mobil teknolojilerin kullanım şekillerini de etkileyecek ve yaygınlaştıracaktır. Bu da öğrenme uygulamalarında ciddi farklılıkların oluşmasına sebep olacaktır. Mobil öğrenme sayesinde bireyselleşen öğrenme uygulamaları önem kazanacaktır.

Standart öğrenmenin yanında derinlemesine öğrenme veya uzmanlaşmaya yönelme gibi konuların gelişmesine yol açabilecek ve karşılıklı etkileşimi yoğunlaştıran ve araştırmaya hız veren bilgi toplumuna uygun bireyleri tanımlayan bir öğrenme haline dönüşecektir. Ayrıca mobil öğrenmenin destekleyici bir öğrenmeden çok, odaklayıcı ve derinlemesine öğrenme uygulamaları haline dönüşmesi beklenmektedir.

Hâlihazırda ülkemizde çok yeni olan mobil öğrenme uygulamalarının gerek kullanıcı sayıları gerekse gelişen teknolojiler açısından gelecek üç yıl içerisinde daha fazla olacağı ve kullanılacağı beklenmektedir.

Ülkemizde mobil öğrenme alanında henüz çok yeni olan uzman yetiştirme ihtiyacı bulunmaktadır. Ayrıca yapılan çalışmaların mevcut öğrenme ortamlarının mobil cihazlarla desteklenmesi, mobil öğrenme ortamı oluşturma, mobil öğrenme ile ilgili öğrenci görüşleri ve uzaktan eğitimin mobil teknolojilerle iyileştirilmesi gibi doğrudan mobil öğrenme değil

destekleyici öğrenmeyi gerçekleştirme anlamından farklı boyutlarda yapılması önemlidir. Henüz dünyada da fazla gelişmediğinden araştırmacılar tarafında kavramsal ve uygulama boyutuyla ele alınması faydalı olacaktır.

KAYNAKLAR

- Ally, M, (2009). Mobile Learning
http://www.aupress.ca/books/120155/ebook/99Z_Mohamed_Ally_2009-MobileLearning.pdf 20.10. 2010 tarinde adresinden alındı
- BenMoussa, C. (2003). Workers on the move: New opportunities through mobile commerce. In Presented at the Stockholm mobility roundtable, May 22–23.
- Bijker, W. (1995). Of bicycles, bakelites, and bulbs. Toward a theory of sociotechnical change. Cambridge: MIT Press.
- Bo G. (2005). Mobilearn. Project Final Report, Mobilearn(IST-2001-37187).
- Bruner, J. (1966). Toward a theory of instruction. Cambridge: Belknap Press of Harvard University.
- BTK- Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (2010). Üç Aylık Pazar Verileri Raporu 2010 Yılı 2. Çeyrek Nisan-Mayıs-Haziran Sayı: 10. Sektörel Araştırma ve Stratejiler Dairesi Başkanlığı
http://www.btk.gov.tr/Yayin/pv/ucaylik10_2.pdf.
- Chen Y.S., Kao T.C., Yu G.J. & Sheu J.P. (2004) A mobile butterfly-watching learning system for supporting independent learning. *Proceedings of the 2nd IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education*
- Cochrane, T. (2010). Mobile Web 2.0: Bridging Learning Contexts. A. Abraham, R. Bareiss, J. Feldman, N. Capuano, & S. Demetriadis (Ed.) içinde, *Architectures for Distributed and Complex M-Learning Systems: Applying Intelligent Technologies* (s. 123-151). NY: IGI Global
- Corp, U. (2008, 10 21). Mobile Learning: Effective training or just another technological distraction? Corporate University Xchange: 20.10. 2010 tarinde <http://corpu.com/weekly/article/mobile-learning> adresinden alındı

Daft, R. L. & Lengel, R. H. (1986). Organizational information requirements, media richness and structural design. *Management Science* 32(5), 554-571.

Frohberg, D., Göth, C., & Schwabe, G. (2009). Mobile Learning projects – a critical analysis of the state of the art. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25, 307–331.

Gartner. D. (2010, 08 12). Gartner Says Worldwide Mobile Device Sales Grew 13.8 Percent in Second Quarter of 2010, But Competition Drove Prices Down. Gartner: 08 25, 2010 tarihinde <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1421013> adresinden alındı

Jaoka, A., & A.,Gatti (2009). Open Mobile- Understanding the Impact of Open Mobile: Implications for Telecoms/Devices, Web, Social Networks, Media and Personal Privacy. 27. 05, 2010 tarihinde <http://openmobile.futuretext.com> adresinden alındı

Joseph, W.; & L. Martens (2009). Fundamentals of DVB-H Broadcasting Transmission and Reception. Mobile Multimedia Broadcasting Standards: Technology and Practice, Luo, F. L. (Ed) içerisinde. Springer:USA.

Keegan D. (2002) The Future of Learning: From elearning to mlearning. Fern Universität Hagen, Hagen, Germany.

KetamoH. (2003) xTask – an adaptable learning environment. *Journal of Computer Assisted Learning* 19, 360–370.

Kukulska-Hulme, A. (2005). *Mobile Learning: A handbook for educators and trainers*. (A. Kukulska-Hulme, & J. Traxler, Dü) NY: Routledge.

Laurillard, D. (2001). *Rethinking university teaching: A framework for the effective use of educational technology* (2nd ed.). London: Routledge.

Leont'ev, A. (1981). *Problems of the development of mind. English translation*, Progress Press, Moscow. (Russian original 1947).

Liaw , S.-S., Hatala , M., & Huang, H.-M. (2010). *Computers & Education*, 54, 446–454.

McLean, P. (2009, 11 21). Inside Google's Android and Apple's iPhone OS as software markets. 29. 08, 2010 tarihinde Apple Insider: http://www.appleinsider.com/articles/09/11/21/inside_googles_android_and_apples_iphone_os_as_software_markets.html adresinden alındı.

MobilÖğren (2010). Mobilöğren Servisleri <http://www.mobilogren.com/> 10 Ağustos 2010 tarihinde ziyaret edilmiştir.

MoLeaP - The mobile learning project database. (2007). Handy. Retrieved 08 10, 2010, from MoLeaP - The mobile learning project database: <http://www.moleap.net/single.php?id=5>

O'Malley, C, Vavuola, G, Glew, J.P., Taylor, J., Sharples, M. & Lefrere, P. (2003). WP 4 – Guidelines for Learning/Teching /Tutoring in a Mobile Environment 08 08, 2010 tarihinde adresinden alındı <http://www.mobilearn.org/download/results/guidelines.pdf>

Pachler, N., Bachmair, B., & Cook, J. (2010). *Mobile Learning: Structures, Agency, Practices*. NY: Springer Science.

Peters, K. (2009). M-learning: Positioning Educators for a Mobile, Connected Future. M. Ally (Ed.) in *Mobile Learning Transforming the Delivery of Education and Training*. Canada: AU Press.

Piaget, J. (1973). *To understand is to invent*. New York: Viking Press.

Samung Bada. (2010, 08 08). *Samung Bada*. What is Bada?: <http://www.bada.com/whatisbada> 08 08, 2010 tarihinde adresinden alındı

Sharples, M., Taylor, J., & Vavoula, G. (2005). mLearn 2005 4th World conference on mLearning. Towards a Theory of Mobile Learning. Cape Town, South Africa: Tshwane University of Technology.

Siemens, G. (2005). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1). http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm 12. 08. 2010 tarihinde adresinden alındı.

Stead, G., & Colley, J. (2008). The power of me: Learning by making your own rich media mobile resources. In J. Traxler, B. Riordan, & C. Dennett

(Ed.), *MLearn08: The Bridge from Text to Context* (p. 363). Telford, Shropshire, UK: School of Computing and Information Technology, University of Wolverhampton.

Swanson, K. (2008, 04 01). Case Study: Merrill Lynch: Bullish on Mobile Learning. from Chief Learning Officer Magazine: 12. 08. 2010 tarihinde <http://www.clomedia.com/includes/printcontent.php?aid=2135>

TÜİK Haber Bülteni Sayı: 148, 18 Ağustos 2010
<http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=6308> adresinden 14.10.2010 tarihinde alındı.

Turkcell Mobil Eğitim (2010), Turkcell Mobil Eğitim Platformu
<http://www.turkcellmobilegitim.com> 10 Ağustos 2010 tarihinde ziyaret edilmiştir.

Vahey P. & Crawford V. (2002). Palm education pioneers program: final evaluation report. Menlo Park, CA. 12. 08. 2010 tarihinde http://palmgrants.sri.com/PEP_Final_Report.pdf adresinden alındı.

Vygotsky, L. (1978). *Mind in society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Wenger, E. (2005, October 14). Communities of practice: A brief introduction. 17. 07. 2010 tarihinde <http://www.ewenger.com/theory/index.htm> adresinden alındı.

Wikipedia (a). Wikipedia, the free encyclopedia. MLearning: <http://en.wikipedia.org/wiki/MLearning> 12. 08. 2010 tarihinde adresinden alındı

Wikipedia (b) . Wikipedia, the free encyclopedia. Mobile Device: http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_devices 25. 08. 2010 tarihinde adresinden alındı

Wikipedia (c).Symbian OS. 08 27, 2010 tarihinde

Wikipedia, the free encyclopedia: 27. 08. 2010 tarihinde http://en.wikipedia.org/wiki/Symbian_OS adresinden alındı

Wikipedia (d). (2010, 08 29). Mobile operating system. Wikipedia, the free encyclopedia: http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_operating_system
29. 08. 2010 tarihinde adresinden alındı

Yamamoto, G. T. (2009a). M-learning: New Concept, New Rules, New Implementations in Marketing in *Cases on Challenges Facing E-Learning and National Development: Institutional Studies and Frameworks* (Demiray & Sever Eds) Working Paper

Yamamoto, G. T. (2009b). M-Learning: A New Advance in Educational Journey with the Product Life Cycle Approach Okan University Working Paper.

YAZARLARA İLİŞKİN

Doç. Dr. Gonca TELLİ YAMAMOTO, Okan Üniversitesi, İstanbul



Gonca TELLİ YAMAMOTO Anadolu Üniversitesi'nde Doktora çalışmalarını Yükseköğretimde Pazarlama üzerine gerçekleştirdi. Doktora sonrasında Yeditepe Üniversitesinde Öğretim görevlisi olarak MBA programı kapsamında çeşitli dersler verdi. Maltepe Üniversitesi'nde Yard. Doç. olarak görev yaptı. Okan Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi kurucu müdürü olarak çalışmalarını sürdürmektedir. Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu

Bilişim Sistemleri ve Teknolojileri Bölümünde Öğretim Üyesi olarak görev yapmaktadır. Yamamoto Okan Üniversitesinde, işletme, iletişim, pazarlama, e-ticaret ile konularda derslere girmektedir. Yamamoto ayrıca Marmara Üniversitesi'nde de "CRM" ve "E-marketing" konulu yüksek lisans ve doktora derslerine girmektedir. Yamamoto'nun pazarlama ve e-öğrenme alanında ulusal ve uluslararası pek çok kitabı ve makalesi bulunmaktadır. Son yıllarda özellikle mobil pazarlama ve e-öğrenme üzerinde araştırmalarını yoğunlaştıran Yamamoto'nun yazmış olduğu "Mobilized Marketing and The Consumer Technologicdevelopments and Challenges" başlıklı kitabı ABD'de İşletme Referans Kitapları arasında yer almaktadır.

Doç. Dr. Gonca TELLİYAMAMOTO
Okan Üniversitesi. Uzaktan Eğitim Merkezi
Hasanpaşa Kampüsü Kadıköy/İstanbul,
İş: 90 216 3254818 dahili: 125
Faks: 90 216 3396136, GSM: 90 542 241 2238

E-posta: gonca.telli@okan.edu.tr ve
goncatelli@superonline.com
URL: <http://goncatelli.blogspot.com>

Özlem OZAN, MA Doktora Öğrencisi Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir



Özlem OZAN Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünde iş yaşamına başlamıştır, halen aynı bölümde öğretim görevlisi olarak çalışmaktadır. Aynı zamanda, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Uzaktan Eğitim Anabilim Dalında doktora yapmaktadır. Akademik ilgi alanları öğretim teknolojileri, uzaktan eğitim ve mobil öğrenmedir. Lisans derecesini Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi

Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümünde tamamlamış, Yüksek Lisans derecesini Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Uzaktan Eğitim Anabilim Dalından almıştır.

Özlem OZAN

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü

Tel: +90 222 2393759 dahili: 1649

Faks: +90 222 229 3124

E-posta: ozlemozan@gmail.com ve

oozan@ogu.edu.tr

URL: <http://ozlemozan.info>

Prof. Dr UğurDEMİRAY, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.



Uğur DEMİRAY Aralık 1955 tarihinde Siirt'te dünyaya geldi. İlk, orta ve lise öğrenimini İstanbul'da tamamladı. 1981 yılında Eskişehir Anadolu Üniversitesi, İletişim Bilimleri Fakültesi Sinema ve Televizyon Bölümünden mezun oldu ve aynı yıl, fakülteye asistan oldu. 9 Eylül 1986 yılında "Doktor" ünvanı kazandı. 30 Ekim

1989 tarihinde "Doçent" oldu. 1995 Mayıs'ında profesör olan Demiray,

Halen, Eskişehir Anadolu Üniversitesi, İletişim Bilimleri Fakültesinde öğretim üyeliğini sürdürmektedir. Demiray, 1990–91 öğretim döneminde The British Council Research Scholarship ile İngiltere’de bir yıl araştırmalar yaptı. Demiray’ın ulusal ve uluslararası yayın ortamlarında yayınlanmış 100ün üzerinde kitap, makale, bildiri ve çeviri çalışmaları bulunmaktadır. Evli ve bir çocuk sahibi olan Demiray, iyi derecede İngilizce bilmektedir.

Prof. Dr. Ugur Demiray
Anadolu Üniversitesi Yunus Emre Kampus 26470-Eskişehir
Tel: +90 222 335 0581 dahili: 5262
GSM: +90 542 232 21 167
Faks: +90 222 320 4520
E-posta: udemiray@anadolu.edu.tr veya udemiray33@gmail.com
URL: <http://ugurdemiray.com> <http://tojde.anadolu.edu.tr>

BÖLÜM-20

E-ÖĞRENME SİSTEMİNDEKİ BAŞARI FAKTÖRLERİ

Yrd. Doç. Dr. Birim BALCI
Okan Üniversitesi, İstanbul,
birim.balci@okan.edu.tr

ÖZET

Bilginin hızla artması, teknoloji alanındaki hızlı gelişmeler, küreselleşme, yaşam boyu öğrenme gereksinimi her alanda olduğu gibi eğitim alanında da etkili olmuş ve bu durum farklı çözümler şeklinde kendini göstermiştir. Bu çözümlerden biri, farklı eğitim kademelerindeki uzaktan eğitim uygulamalarıdır. Bu makalede, günümüzde hızla yaygınlaşmakta olan bir uzaktan eğitim teknolojisi olan elektronik öğrenme için başarı faktörleri, e-eğitimin avantaj ve dezavantajları ve e-eğitimdeki aktörler çerçevesinde ele alınmış ve tüm sistemin başarısı için önerilerde bulunulmuştur.

GİRİŞ

Türkiye’de 1950’lerde başlayan (İşman, 2008, s.67) ilk uzaktan eğitim uygulamaları 1982–1983 öğretim yılında Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi’nin kurulması ve 1990’lı yıllardan itibaren farklı üniversitelerimizde farklı programların uzaktan eğitim şeklinde yürütülmeye başlanması şeklinde devam etmiştir. Bunu sırasıyla web-tabanlı eş-zamanlı olmayan, web tabanlı eş-zamanlı olarak yürütülen ve hatta son yıllarda mobil cihazlarla desteklenen e-öğrenme programlarının yaygınlaşması izlemiştir.

Ülkemizde uzaktan öğrenime, eğitim sistemimizdeki bazı sorunlar sebebiyle gereksinim duyulmuştur. Bu sorunların başında hızlı artan genç nüfus ve eğitim verilecek okul ve nitelikli öğretmen sayısının yetersiz oluşu gelmektedir. Diğer unsurlar ise her okulda yeterli sayıda ekipman bulunamaması; her okulda aynı kalitede öğretmenin bulunamaması; nitelik açısından öğrenci gruplarındaki değişimler ve öğrencilere yeteneklerine uygun eğitim verilememesi; her öğrencinin eğitim altyapısının aynı olmaması ve bunun sonucunda bireylerin farklı miktarlarda ve farklı

düzeylelerde bilgiye ihtiyaç duymaları; eğitimde ezbercilikten çok, iz bırakan davranışların desteklenmesinin gerekliliği, bilgiye erişim hızının artması gerekliliği şeklinde sıralanabilir. Ayrıca İnternet kullanımındaki artış, İnternet ve bilgi teknolojilerindeki gelişmeler ve tabii ki yaşam boyu eğitime olan ihtiyaç da unutulmamalıdır.

Başlarda postayla basılı materyallerin gönderilmesi şeklinde yürütülen uzaktan eğitim programları, zamanla teyp, radyo, telefon, gibi ses araçları ile desteklenmiş; film ve videokasetlerin devreye girmesi ile ses ve görüntü birleştirilmiş; bilgisayarların eğitimde kullanılmaya başlanması ile hareketli görüntüler, slâytlar ve veri teknolojileri, İnternet'teki gelişmeler ile web teknolojileri, e-posta, elektronik ilan tahtaları, forumlar, sanal sınıflar ve bunun gibi etkileşimin ön plana çıktığı farklı teknolojiler ile zenginleştirilmiştir.

Günümüzde, web-tabanlı uzaktan eğitimde öğrenci-öğrenci, öğrenci-öğretmen, öğrenci-kurum etkileşimini artırmak amacıyla farklı teknolojiler bir arada kullanılabilmektedir.

Web-tabanlı uzaktan eğitim şeklinde yürütülen e-öğrenme programlarında başarı için gerekler sıralanmadan önce elektronik öğrenmenin avantaj ve dezavantajlarına kısaca değinilmesi faydalı olacaktır.

E-öğrenmenin Avantaj ve Dezavantajları

E-öğrenmenin yaygınlaşmasının sebebi hiç şüphesiz ki eğitim-öğretim sürecinde sağladığı avantajlardır. Bu avantajlar:

- Zamandan ve mekandan bağımsız olma,
- Yaş sınırının olmaması,
- Eğitimde bilgisayar kullanımının eğitimin kalitesini, başarı ve verimliliği artması,
- Bilgisayar teknolojilerindeki gelişmeler sayesinde daha kısa sürede ve daha sistemli öğrenebilmenin sağlanması,
- Öğrenmeyi bireyselleştirmesi,
- Anında geri-bildirim alınabilmesi
- Öğrencinin ders içeriğini istediği kadar tekrar edebilmesine olanak sağlaması,
- İçeriğin kolay görüntülenebilmesi,
- Görsel ve işitsel öğrenme ortamları tasarımına izin vermesi

- Laboratuvar gerektiren derslerin benzetim animasyon ve sanal laboratuvarlar sayesinde öğrencilere daha az maliyetle ve daha tehlikesiz olarak sunulabilmesi,
- Ders içeriğinin ve eş-zamanlı (senkron) sınıf (sanal sınıf) uygulamalarının arşivlenebilmesi,
- İki yönlü iletişim sağlanabilmesi,
- E-egitimin, geleneksel programlara göre öğrencilerin araştırma, bilgi ve becerilerini artırmada daha gönüllü davranmalarını sağlaması,
- Öğrenci performansını değerlendirmeye olanak vermesi
- Değerlendirme sonuçlarının ölçümünde hata olasılığının minimuma düşmesi
- Öğrencilerin ve öğretmenlerin bilgiye ulaşma, değerlendirme, kullanma ve etkili olarak alıntı yapma becerilerinin gelişmesini sağlaması (İşman 2008),
- Geliştirilen ders materyallerinin yeniden kullanımını mümkün kılması şeklinde sıralanabilir.

Tüm bu avantajların yanında dezavantaj olarak görülen konular ise şunlardır:

- Gerekli sistem altyapısını kurulması ve açılacak dersler için telif hakkı ödemek zorunda olunması, tek bir kereye mahsus olmakla birlikte, pahalı olması.
- Gelişen teknolojiye göre, kullanılan donanımın güncellenmesi gerekliliği ek maliyet getirmesi.
- Bu sistemde eğitim veren öğretmenlere e-egitim ve bu sisteminin kullanımı konularında yeterli miktarda hizmet-içi eğitim hizmeti verilmemesi.
- Öğrenciler e-öğrenme sistemine sistemin işleyişinden habersiz ve tecrübesiz olarak gelmeleri.
- Eğitimci ile içerik tasarımcıları arasında her zaman için yeterli koordinasyon sağlanamaması.
- Ders içeriği hazırlamak için geleneksel eğitime göre daha fazla zamana gerek duyulması.
- E-öğrenmenin, öğrencinin sosyal gelişimini geleneksel eğitime göre sınırladığı düşünülmesi.
- Öğrencilerin geleneksel eğitime göre daha başarısız olduğu önyargısı.
- E-öğrenme programlarının daha kolay olduğu önyargısı.

- İki yönlü etkileşimin sağlanmasının zor olması, teknik sorunlarla çok sık karşılaşılma olasılığı gibi nedenlerin olumsuz bir önyargı yaratması.
- Bilgisayar başında uzun süre kalan kullanıcıların bilgisayardan kaynaklanan sağlık sorunları olabilmesi.

Web-tabanlı eğitimde başarı bu avantajların iyi değerlendirilmesi ve dezavantajların da farkındalığında olunarak gerekli önlemlerin alınması üzerinde şekillenmektedir.

E-öğrenme Sistemindeki Aktörler

Elektronik öğrenmede başarı, sadece öğrencinin çalışması ve iyi notlar alması olarak düşünülmemelidir. Bir sonraki bölümde başarı faktörleri oldukça geniş biçimde ele alınacaktır. Ancak başarı için kimlere hangi görevler düştüğüne değinmeden önce bu aktörlerden bahsedilmesinde yarar vardır.

Uzaktan eğitim sisteminde 3 temel aktör olduğunu söylemek mümkündür. Bunlar uzaktan eğitim hizmetini veren kurum (ve ilgili teknik ekip), öğretmen ve öğrencidir. Ancak üçünün başarısı bir araya geldiğinde verilen e-eğitim hizmetinin başarısından söz edilebilir. Üçü birbirine bağlı unsurlardır.

Kurum denildiğinde web-tabanlı eğitim hizmetini veren kurum ve bu yapı içindeki teknik destek ekibi, eğitim teknologları, grafikerler, yazılımcılar, konu uzmanları yani içerik hazırlama ekibi, destek hizmetleri ekibi ve yöneticiler akla gelmektedir.

Başarı İçin Aktörlere Düşen Görevler

E-öğrenmede başarı öncelikle e-eğitim hizmetini veren kurumun oluşturduğu altyapıya ve verdiği hizmet kalitesine, ikinci olarak bu platformda hizmet veren öğretmen ve/veya danışmanlara ve son olarak ise eğitim hizmetini alan öğrencilere bağlıdır. Aşağıda üç ayrı alt başlıkta başarı ve bu aktörler arasındaki ilişkiler açıklanmıştır.

Başarı-Kurum İlişkisi

E-eğitim hizmeti veren kurumun başarı ile ilişkisi, kurumun web sitesi ile başlar. Web sitesi kurumun misyonu, akademik programları, destek servisleri ve web-tabanlı uzaktan eğitim sisteminin mantığı ve sistemin işleyişi hakkında öğrenciye bilgi verir nitelikte olmalıdır.

Web sitesine farklı platformlardan, tarayıcılar üzerinden ve farklı işletim sistemi kullanan cihazlardan ulaşılabilir olması, kurumun teknik altyapısının da iyi olacağının bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Bu unsurlar, öğrencilerin olumsuz önyargılara edinmesini engeller.

E-öğrenme sistemleri için genel düşünce, geleneksel eğitim ortamlarındaki gibi her an ilgili birimlerle iletişim halinde olunamayacağı ve bir sorun yaşandığında hemen muhatap bulunamayacağından sorunun çözümlenemeyeceği yönündedir. Bu sebeple, web sitesinde mutlaka erişim bilgileri bulunmalıdır. Ayrıca telefon ve/veya internet ortamında öğrencilerin eğitimin her aşamasında kurum yetkilileri ile iletişim kurulabilmesi sağlanmalıdır. Bu sayede, öğrencinin güvenini kazanma, önyargılarından kurtulmasını sağlama ve öğrenciyi sisteme motive etme konularında önemli bir adım atılmış olunur.

Kurum, e-eğitim hizmeti verdiği öğrencilerin ders bilgileri, ders izlenceleri, eş-zamanlı saatler için haftalık ders programı, derse danışmanlık edecek olan öğretmen/eğitmen bilgileri, seçmeli dersler için kontenjan sınırı gibi bilgilere web sitesi üzerinden erişebilmelerini sağlamalıdır. Hatta eğer ders kontenjanı dolmuşsa, bir bilgi mesajı ve ardından alternatif seçimlik derslerin listesi öğrenciye sunulmalıdır.

E-öğrenmede farklı kültürlerden ve coğrafi bölgelerden gelen öğrenciler aynı öğrenme ortamında buluşurlar. Öğrenci-öğrenci etkileşimini ön plana çıkartabilecek, ortamlar yaratılması öğrencilerin sosyal açıdan kendilerini rahat hissetmelerini sağlar. Bu da, öğrencinin motivasyonu ve başarısında etkili olan bir konudur.

Tüm bu anlatılanların yanı sıra ders içeriği ve sunumu da öğrencinin başarısı üzerinde çok etkilidir. Bu konu ile ilgili olarak e-eğitim hizmeti veren kurumun yapabilecekleri şöyle sıralanabilir:

- Öğrenci merkezli tasarım yapılmalıdır.
- Ders tasarımında mümkün olduğu kadar tek bir formata bağlı kalınmalıdır. Böylece öğrencinin sisteme aşinalığı artar ve kullanımı kolaylaşır.
- İçerik tasarımında kullanılan renkler, metin büyüklüğü, metin stili, menü tasarımları, başlıklar, bir ekranda görüntülenebilecek metin miktarı ve metin-görsel öge oranı da öğrencinin ders çalışırken içeriği rahat takip edebileceği, gözün en az düzeyde

yorulacağı, verilmek istenilen bilginin ön plana çıkacağı ve öğrencinin ilgisini çekebilecek şekilde ayarlanmalıdır.

- Her sayfada ileri-geri gidebilmeyi sağlayacak butonlar bulunmalıdır. Öğrenci sayfalar arasında kaybolmadan dolaşabilmelidir.
- Ders içeriği basitten karmaşığa, genelden özele doğru sunulmalıdır.
- İçerik görseller, animasyon, benzetim, gerekirse ses dosyaları ile desteklenerek daha kolay akılda kalacak biçimde hazırlanmalıdır. Ancak görseller ve hareketli öğelerle desteklenmiş sayfaların açılması için uzun süre beklenmemesi içerik takibinin akıcı olması için dikkat edilmesi gereken bir konudur.
- Merak uyandırıcı görseller, ses efektleri ile ilgi çekici ekranlar tasarlamak öğrenci motivasyonu üzerinde etkilidir. Ancak önemli olan öğrencide uzun süreli motivasyonu sağlayabilmektir. Etkili ekran tasarımından daha fazla vakit almasına rağmen, öğrencinin kurum ile kuracağı irtibat programın başarısında çok daha fazla önem taşır (Lewis, 2003).

E-öğrenme içeriklerinin hazırlanması süreç ister. Bu konuda aceleci davranılmamalı; ders içerikleri konu uzmanı, eğitim teknoloğu, grafiker, animasyoncu, yazılımcı içeren bir ekip tarafından oluşturulmalıdır. Hazırlanan içerik konu uzmanının kontrolünden geçirilip bir grup tarafından denendikten sonra öğrencilerin erişimine açılmalıdır.

Ders içeriğinin tasarımı kadar yayınlanması da önemlidir. Ders içeriğinin web sayfalarında yayınlanması iki şekilde olabilmektedir. İçerik, ya izlencede (syllabus) belirtilenden bir hafta önce hafta hafta sisteme yüklenir ya da tüm içerik akademik dönem başından sonuna kadar erişilebilir olur. Ancak öğrenci tercihleri ders içeriğinin tamamının erişilebilir olmasını yönündedir. 2008–2009 akademik yılında bir vakıf üniversitesindeki e-öğretim programlarına katılan öğrencilerle görüşmeler sonucunda edinilmiş bilgi). E-öğretim öğrencisi genellikle çalışan kişiler olduğundan, her hafta düzenli olarak çalışma fırsatı bulamayanlar bazen biraz geriden bazen de fazla vakitleri olduklarında biraz ileriden ders içeriğini takip ettiklerini belirtmişlerdir.

E-öğretim programlara katılan öğrenciler her ne kadar ders içeriğine çevrim-içi olarak 7x24 çalışabilir durumda olsalar da, özellikle sınavlara hazırlık

dönemlerinde ders içeriğinin çıktılarını alarak basılı materyal üzerinden çalışmayı tercih etmektedirler. Bu sebeple, içerikler öğrencinin makinesine kaydedilebilir olmalıdır. 2008–2009 akademik yılında bir vakıf üniversitesindeki e-egitim programlarına katılan öğrencilerle görüşmeler sonucunda edinilmiş bilgi).

E-öğrenme programının başarısında kurumun dikkat etmesi gereken bazı teknik konular da bulunmaktadır. Bunlardan ilki kullanıcı hesaplarının kontrolüdür. Öğrencilerin, sisteme erişirken kullanacakları kullanıcı hesaplarını eğitim dönemi başlamadan önce kontrol etmelerinin sağlanmalıdır. Bu kapsamda kurum şunlara dikkat etmelidir:

- Kurum, olası sorunlara karşı 7gün 24 saat hizmet verecek teknik ekibe sahip olmalıdır.
- Öğrencilerin sisteme dahil oldukları zaman aralıklarında sorun yaşamaları hem kuruma karşı güvenlerinin hem de motivasyonlarının azalmasına sebep olmaktadır. Bu sebeple, gerekli altyapı, bantgenişliği vb. aynı anda sistemde çevrim-içi olabilecek öğrenci sayısı düşünülerek ayarlanmalıdır.
- Eş-zamanlı yürütülen ders (sanal sınıf) saatlerinde, kullanılan teknoloji (sohbet, görüntülü ve sesli iletişim) ve öğrenci sayısına bağlı olabilecek aksaklıklar göz önünde bulundurularak, her sanal sınıfa müdahale edebilecek bir teknik eleman bulundurulması gerekmektedir. Aksi durumda öğrenci-öğretmen etkileşiminin en fazla olduğu süreler teknik sorunlarla harcanmış olacak ve bu da başarıyı olumsuz etkileyecektir.
- Eğer bir multimedya dosya için plug-in ya da player gerekli ise, öğrenciye bunu nasıl kendi makinesine indireceği bilgisi verilmelidir. (Aggarwal, 2003; Porter, 2003).

Kurum gerek teknik personeline gerekse öğretmenlerine belli dönemlerde hizmet içi eğitimler sunmalıdır. Personel kurallar, sistemin işleyişi, teknolojik yapı vs. hakkında yeterli donanımına sahip olmalı ve olası sorunlara anında müdahale edebilmelidir. Öğretmenlere ise, sistemin efektif kullanımı, e-egitim ortamında danışmanlık yaparken dikkat edilmesi gereken noktalar gibi konularda eğitim verilmeli, öğretmenin öğrencinin herhangi bir sorununu çözebilmesi ya da çözebilecek birime yönlendirebilmesi için gerekli bilgilerle donatılması sağlanmalıdır. E-öğrenme sisteminin başarısı için kurumun yönetsel anlamda da yerine getirmesi gereken birtakım sorumlulukları vardır. Bunlar:

- Öğrencinin ders sayfasındaki yaşantısı izlenmelidir. Yani ders içeriğinin ne kadarına çalıştığı, kendi kendine yapabileceği testleri tamamlama oranı, ne kadar zamandır sisteme giriş yapmadığı gibi bilgiler sistemde tutulmalıdır.
- Gerekirse öğrenciye ilgili hatırlatma mesajları gönderilmeli, ya da sisteme girdiğinde kendisine özel duyuru alanında bilgi verilmelidir. Öğrenciye gönderilen e-posta ya da sistem içinde yapılan duyurular, öğrencilerin sisteme daha çok giriş yapmaları ve etkileşim halinde olmaları konusunda motivasyon sağlayıcı unsurlardır ve motivasyon başarı için birinci anahtardır.
- Bu bilgiler ilgili öğretmenlerin erişimine de açılarak öğretmenin öğrencisini tanıyabilmesi amacıyla da kullanılmalıdır.

Başarı için bir diğer önemli konu ise öğrenci sayılarıdır. Uzaktan eğitim geniş kitlelere eğitim sunabilmesi avantajına sahiptir. Ancak e-öğrenme programlarında bir dersin sohbet uygulaması ya da sesli ve görüntülü olarak yürütülen sanal sınıf uygulamasına aynı zaman diliminde yüzlerce öğrencinin katılması çok etkili olmayacaktır. Uygulamalarda genellikle bir dersin sanal sınıf saati haftada 50-60 dakika ile sınırlandırılmaktadır. Bu süre içinde de yüzlerce öğrencinin en azından birer kere söz hakkı alması olanaksızdır. Buradaki öğrenci sayısı için, e-eğitim programı açan kurumlarda sabit bir sayı sınırı uygulanmamaktadır.

Derse kayıtlı olan kişi sayısında bir sınır olmadan, sadece sohbet/sanal sınıftaki öğrenci sayılarının 100–125 kişi ile sınırlandırılması (dersin içeriğine göre azalabilir) bu sürenin daha efektif kullanımı, bu saatlerde öğrenciye rehberlik eden öğretmenin ödev okuma, e-postaları cevaplama gibi sanal danışmanlık saati dışındaki sorumluluklarını daha rahat yürütebilmesi ve öğrencilerle birebir daha çok ilgilenebilmesi açısından uygun bir çözüm olarak görülebilir.

Bireysel başarının ölçülmesinde en önemli nokta yapılan sınavlar ve değerlendirmelerdir. Kurumun sınav sistemi ile ilgili olarak alacağı kararlar ve önlemler de sistemin başarısı ve öğrenci başarısı üzerinde etkili olmaktadır. Sınavlar çevrim-içi ve yüz yüze olmak üzere iki şekilde yapılabilmektedir. Burada kritik konu özellikle çevrim-içi sınavlarda öğrencilerin kopya çekme olasılığının yüksek olduğudur. Bu sebeple genellikle çevrim-içi sınavların ortalamasının başarı notuna etkisi %20'leri aşmayacak biçimde ayarlanmaktadır. Bununla birlikte başarının daha doğru ölçülebilmesi açısından kurum farklı önlemler alabilir. Bunlardan en

önemlisi, sınav sorularının bir havuzdan ve her öğrenciye rastgele seçilerek sorulmasıdır.

Ayrıca çoktan seçmeli sorular konulara ve belli zorluk derecelerine göre sınıflandırılarak havuzda tutulursa ve öğrenciye bilgi düzeyine göre yeterli sayıda ve ilgili zorluk derecesinde soru yöneltirirse hem öğrenci daha çok çalışmaya teşvik edilmiş olacak hem de daha sağlıklı bir başarı değerlendirilmesi yapılması mümkün olacaktır. Bununla beraber sınav sistemi altyapısı sadece çoktan seçmeli, doğru/yanlış tipteki soruları değil de açık uçlu soruları da destekleyecek biçimde düzenlenebilir (Born, 2003). Böylece öğrenci öğrendiği konularda yorum yapmaya dönük cevaplar da verebilecektir. Ancak bunun için kurumun sınav sisteminin metin girişini destekliyor olması, öğrencinin yazdığı cevapların öğretmene e-posta vb. bir yöntem ile direk gönderilebiliyor olması gerekmektedir.

Eğitim sisteminde araştırma ve kütüphanenin önemi tartışılmazdır. Eğer web-tabanlı eğitim öğrencinin aktif, öğretmenin yardımcı konumunda olduğu bir sistem diyorsak, öğrenciyi araştırmaya yönlendirecek yapının da kurum tarafından sağlanması gerekmektedir. Günümüzde üniversiteler pek çok elektronik veritabanına abone olmuş durumdadırlar. E-eğitim hizmeti verdikleri bölümlerdeki öğrencilere de bu veritabanlarına kendi evlerinden üniversite üzerinden erişim imkânını vermeleri gerekmektedir.

Son olarak, eğitim kurumu öğrencilerine e-eğitim programına kayıt olurken söylediklerinin arkasında olduğunu gösterir bir duruş sergilemelidir. Bu öğrencinin güven duygusunu, aidiyetlik duygusunu artıran ve başarıyı da tetikleyen bir faktördür.

Başarı- Öğretmen İlişkisi

E-eğitim alanında öğretmen, ders anlatan kişi değil, öğrenciye yardımcı olan, rehberlik eden, işini kolaylaştıran rolünü üstlenmelidir. E-eğitimde öğretmen, konu içeriğini hazırlayan kişi olabileceği gibi aynı zamanda hazır bir içerik üzerinden öğrencilere danışmanlık yapan kişi de olabilir. Ders içeriği ne kadar kaliteli, kolay anlaşılır, kolay akılda kalır olursa öğrenci başarısı o kadar fazla olacaktır. E-öğrenme ders içeriğinin hazırlanması aşaması dikkat isteyen uzun soluklu ve çok özen gösterilmesi gereken bir iştir. İki yılda bir ders içerikleri kontrol edilmeli ve güncellenmelidir. Çünkü temel kaynak olarak öğrenciye verilen materyal, öğretmen (ya da konu uzmanı) tarafından hazırlanmış olan çevrimiçi içeriktir.

Öğretmen ders izlencesini detaylı olarak hazırlamalı ve dersin web sayfasında tüm öğrencilerin erişebileceği bir şekilde kurs başlamadan önce duyurmalıdır. Böylece öğrenciler haftalık takip etmeleri gereken içerik programı, değerlendirme esasları, sınavlar, ödevler, son teslim tarihleri gibi sorumluluklarını ve kendilerinden bekleneni bilerek kendi çalışma programlarını oluşturabileceklerdir.

Öğretmen, haftalık okuma parçaları, tartışma soruları, ödevler gibi aktivitelerle öğrencinin dönem içinde çalışmasını sağlamalıdır. Ayrıca bu tür aktiviteler öğrenciyi öğrenme ortamına bağlı tutar ve motivasyonu artırır.

Öğrencinin başarısı için, motivasyonunu artırmanın bir diğer yolu da öğretmenin öğrenciyi tanımasıdır. Öğretmenin gözüne girmek öğrenci için bir başarı göstergesi olarak algılanabilir. Geleneksel ortamlara göre e-egitim ortamlarında daha büyük bir öğrenci grubu ile karşı karşıya kalmasına rağmen öğretmen, öğrencilerini tanımalı, demografik özelliklerini, nasıl bir bilgi birikimine sahip olduklarını ve ihtiyaçlarını bilmelidir. Çekerol (2006)'ya göre öğrenci profili ve ihtiyaçları bir uzaktan eğitim programında başarıyı garanti etmemesine rağmen, başarıya katkıda bulunacak faktörleri ileri sürmeyi kolaylaştırır.

Web-tabanlı eğitimde, öğretmen ve öğrencinin fiziksel ortamlarda iletişim kuramamasından dolayı, karşılıklı etkileşim sağlayabilecekleri ortamlar elektronik posta, forum ve sanal sınıf ile sınırlıdır. Öğretmen-öğrenci etkileşimi e-egitim ortamında üzerinde önemle durulması gereken bir başarı faktörüdür. Öğretmen her gün e-postalarını kontrol etmeli, öğrencilerin postalarını en kısa sürede cevaplamalı, öğrenci ile performansını tartışabilmeli, ödevler, sınavlar gibi konularda en kısa sürede geribildirim verebilmeli ve haftada iki kere forum alanını kontrol etmelidir. Öğrencilerin teknik sorunları varsa, çözebiliyorsa ilgilenmeli, çözemiyorsa da ilgili birime yönlendirmelidir. Sanal sınıf olarak da adlandırılmakta olan çevrim-içi ders saatlerinde öğretmen, eğer sistem tarafından destekleniyorsa ve ders içeriğine uygun ise, mutlaka beyaz tahta (whiteboard) uygulamasını kullanmalıdır. Bu öğrencinin geleneksel sınıf ortamındaki kara tahta uygulamasını çevrim-içi ortamda yaşamasını sağlayacak ve kendisini normal bir sınıf ortamında hissetmesine yardımcı olacaktır.

Sanal sınıf ortamındaki etkileşim, öğretmenin dersi anlatması öğrencilerin dinlemesi olarak algılandığından, genel olarak sanal sınıfa öğrenciler o haftaki konuya hazırlanmadan gelmekte ve öğretmenden konuyu anlatmasını

beklemektedirler. 2008-2009 akademik yılında bir vakıf üniversitesindeki e-eğitim programlarına katılan öğrencilerle görüşmeler sonucunda edinilmiş bilgi). Ancak genellikle sanal sınıf saati haftada 50-60 dakika ile sınırlandırıldığından, bu süre karşılıklı soru-cevap şeklinde geçmesi gereken ve öğrencilerin takıldıkları noktalarda öğretmenleri tarafından yardım alabilecekleri saatlerdir. Bu saatlerde, öğretmenin bazı tartışmalar ortaya atması, ya da bir sanal sınıf saati için 30-40 civarında soru hazırlayarak (Aggarwall, 2003) derse katılması, öğrencilere derse hazırlanarak gelmeleri ve derste aktif olma zorunluluğu getirecektir.

Sohbet odaları da bir diğer etkileşim ortamlarıdır. Bir dersin birden fazla sohbet odası olabilir. Öğretmen boş sohbet odalarında ufak gruplar için proje tartışmaları şeklinde değerlendirebilir ve odalara katılarak bu tartışmaları takip edebilir.

Öğretmen, başarı değerlendirilmesinde sadece çoktan seçmeli soru tipi kullanmamalı, açık uçlu sorulara da yer vererek öğrencinin yorum yapma yeteneğini de ölçmelidir. Ayrıca öğrenciyi dönem içinde çalışmaya teşvik etmek için, öğrencinin kendi kendini sınayabileceği konu testleri, küçük sınav, ödev sayısını artırabilir. Bununla beraber, sınav sonuçlarının duyurulması da öğrencinin başarısını etkiler. Sınav sonuçlarının öğrenciye kısa sürede bildirilmesi ve hatalı cevapladığı sorular ile ilgili olarak detaylı geribildirim verilmesi, hatta gerektiğinde değerlendirme aşamasından sonra öğrencilere çözümlerinin verilmesi de öğrenci başarısı üzerinde olumlu bir etki yaratacaktır.

Başarı- Öğrenci İlişkisi

E-öğrenme sisteminde öğrenci, ders içeriğine kendi çalışma programına göre 7 gün 24 saat web üzerinden erişerek çalışacak, ödevleri yapacak ve diğer sorumluluklarını yerine getirecek, asenkron sistemlerde forumlarda, senkron sistemlerde ise eş-zamanlı derslerde sohbet ortamında ya da sesli, görüntülü ve yazılı olarak yürütülen sanal sınıf ortamında aktif katılımcı rolü üstlenmek durumunda olan kişidir. Aynı zamanda, etkileşimli olarak hazırlanan ders içeriklerine kendi kendine çalışırken sürekli aktif rol oynamak durumundadır.

Geleneksel eğitim sisteminden çıkan öğrenci, e-eğitim sistemine tecrübesiz ve sistemin işleyişinden habersiz olarak gelmektedir. Öğrenciler tarafından bakıldığında genel kanı, devam zorunluluğunun olmaması, ders içeriğinin sadece web sayfalarında sunulan içerik ile sınırlıymış gibi algılanması

sebepleriyle, e-eğitimin geleneksel eğitime göre daha kolay olduğu yönündedir.

Ayrıca, başarı notuna en büyük etkinin yüz-yüze yapılan final sınavlarında olması sebebiyle, öğrenci dönem içindeki sorumluluklarını yerine getirmemekte, sohbet saatleri ya da sanal sınıf saatlerine düzenli olarak katılmamakta hatta hiç katılmamaktadır. Sistemden uzak olan öğrenci duyuruları takip edememekte, final sınavları öncesinde biriken ders içeriğine yeterli miktarda çalışmamakta hatta sistemi kullanmadığından final zamanında teknik sorunlarla bile karşılaşabilmektedir. Tüm bunlar öğrencinin başarısızlığını tetikleyen unsurlardır. E-eğitim sistemine gelen öğrencinin her şeyden önce e-eğitimin mantığını kavraması, sorumluluklarının bilincinde olarak e-eğitim programına kayıt olması gerekmektedir.

Öğrencinin kendi kendini kontrol edebilmesi başarılı bir çevrim-içi öğrenmede anahtar faktörlerden biridir. Kendi kendini yönetebilen öğrenci, Chou&Chen (2008)'in de dediği gibi tamamen sorumluluk sahibi olan, bağımsızca analiz, plan, araştırma yapabilen ve kendi öğrenme aktivitesini değerlendirebilen öğrencidir. Ayrıca öğrenme sürecinde neye ihtiyacı olduğunu bilen, kendi öğrenme hedeflerini belirleyebilen, öğrenme için zamanını ve çalışmasını kontrol edebilen ve geribildirimleri organize edebilen kişidir. Bununla beraber çevrim-içi eğitimdeki öğrencinin öğrenmeye hevesli ve problem çözücü olması gerekir. Chou & Chen, pek çok araştırmacının (Harriman,1990; Darmayanti, 1994; Horng, 1995; Hsu & Shiue, 2005) kendi kendini yönetebilmenin e-öğrenmede başarı ile olumlu bir ilişki içinde olduğunu belirttiğinden bahsetmektedir.

Öğrenci sisteme dahil olduğunda ilk hafta erişim hesabını kontrol etmeli, sisteme ulaşp ulaşamama, sistemin işleyişi, gerekli plug-in ya da player varsa bunların yüklenmesi, e-posta hesabını kullanıp kullanmadığının kontrolü gibi işlemleri tamamlamalıdır. Çünkü genel olarak sistemde yeni kayıtlı öğrencilere, ya da dönem başında tüm öğrencilere sistem ile ya da dersler ile ilgili e-posta duyuruları gönderilmektedir.

Sonrasında öğrencinin başarılı olabilmesi için her hafta düzenli olarak yapması gereken sorumlulukları vardır. Bunlar;

- Ders ile ilgili tartışma konularına katılabileceği ve arkadaşları ile etkileşim kurabileceği asenkron çalışma ortamındaki forum alanını kontrol etmek ve kendi tartışma konusunu yaratabilmek,
- Ders hocasının her hafta sisteme yükleyebileceği ek dosyalar, notlar, ödevler, duyurular vs. kontrol etmek,
- Eş-zamanlı çalışma ortamına (chat ya da sanal sınıf) her hafta o haftaya ait içeriğe çalışmış olarak gelmek ve bu saatlerde aktif katılımcı olarak görev almak şeklinde sıralanabilir.

Öğrenciler, ders içeriği web üzerinden erişilebilir olmasına rağmen çıktı olarak ders çalışmak alışkanlığını sürdürmektedirler. Ancak unutulmamalıdır ki web sayfasında sunulan içerik, görseller, animasyon ve benzetimlerle zenginleştirilmiş, öğrencinin daha çabuk öğrenmesine ve daha geç unutmasına imkân verecek şekilde tasarlanmış içeriklerdir. Hâlbuki kurumlar çıktı alınabilir ders içeriklerine telif hakları sebebiyle sadece ders içeriğine ait metni aktarmaktadırlar. Dolayısıyla başarı için öğrencinin e-eğitimin mantığına uygun olarak ders içeriğine çevrim-içi olarak çalışması daha doğru olacaktır.

Ayrıca e-eğitim öğrencisinin kendini düzgün ifade edebilmesi gerekmektedir. Sohbet saatlerinde ve/veya sanal sınıf saatlerinde aktif olması beklenen öğrenci yazılı ve sözlü olarak kendini sınırlı bir süre içinde düzgün ifade edebilmeli ve anlaşılır olmalıdır.

SONUÇ

Web-tabanlı uzaktan eğitimde başarı, sadece öğrencinin ders çalışmasına bağlı olarak ölçülemez. Hem sistem hem de öğrenci başarısı için bazı noktaları dikkate almak gerekir. Bunlar kurumun, öğretmenin ve öğrencinin hazır bulunuşlukları ve yapması gerekenler şeklinde özetlenebilir. Yani, e-ders içeriği, sunum sırasında kullanılan teknolojiler, sistem altyapısı, kurumun sisteme bakış açısı ve desteği; öğretmenin alan bilgisi, e-eğitim hakkındaki bilgisi, deneyimi, öğrencinin e-öğrenme sistemine olan önyargısı, sistem hakkındaki bilgisi, sorumluluklarını bilmesi, gerekli ön koşullara sahip olması ve çalışması şeklinde sıralanabilir. Bu çerçevede hem sistem hem de öğrenci başarısından söz etmek mümkündür.

E-eğitim öğrencisinin, kendi çalışma programını yapabilmesi ve yaptığı programa uyabilmesi, yalnız çalışabilmesi, kelime işlemci gibi bazı temel bilgisayar programlarını rahat ve hızlı kullanabilmesi, hangi konuda ne kadar

bilgiye ihtiyacı olduğunu anlayabilmesi, nerede ve ne kadar çalışması gerektiğine karar verebilmesi, internet üzerinden araştırma yapabilmesi ve buna gönüllü olması gerekmektedir. Aksi durumda motivasyonunu kaybeder ve bu da beraberinde başarısızlık getirir.

Yapılan araştırmaların sonuçlarına göre, doğru metot ve teknoloji kullanıldığı, öğrenciler arası iletişim sağlandığı ve öğretmenden öğrenciye dönüt olduğu sürece uzaktan eğitimin yüz yüze eğitim kadar başarılı olduğu görülmüştür. Ancak burada eklenmesi gereken iki nokta vardır. Birincisi, e-eğitim alacak öğrencilerin e-eğitimin nasıl bir eğitim sistemi olduğu, kendilerinden ne beklendiği konularında bilinçlendirilmesi, ikincisi ise eğitim veren öğretmenlerin hizmet içi eğitimlerle güncel teknolojiyi yakalamaları ve e-eğitim platformu mümkün olduğunca efektif kullanmalarının sağlanması zorunluluğudur.

ÖNERİLER

Günümüzde artık çoğu üniversitede örgün eğitimde tüm bölümlerin alması gereken bazı servis dersleri e-eğitim şeklinde verilmeye başlanmıştır. Önlisans, lisans ve lisansüstü seviyelerinde pek çok e-eğitim programı açılmaktadır. E-eğitim programına katılacak olan öğrencinin sistemin işleyişi ve e-eğitim sürecinde kendisinden beklenenler konusunda bilinç sahibi olması ve sorumluluklarını yerine getirmesi ile ilgili yapılan açıklamalardan da anlaşılmaktadır ki, e-eğitimde başarı için öğrencinin sistemi benimsemesi ve gönüllü olması önemlidir. Bu noktada, lisans seviyesinde e-eğitim ile sunulan örgün eğitim derslerindeki başarının değerlendirilmesi, bunun bir öğrenci tercihi değil bir zorunluluk olması, öğrencilerin e-öğrenme ile sunulan derslere bakış açısı, derse olan motivasyonları, derslere katılımları ve ne derece aktif rol oynadıkları kriterlerine göre değerlendirilmelidir.

KAYNAKLAR

Aggarwal, A. (2003). “A Guide to eCourse Management: The Stakeholders’ Perspectives”. In Aggarwal, A.(Ed.). *Web-Based Education: Learning From Experience*. Hershey, PA, USA: Idea Group Inc.

Altınay, L., Isman, A., Gazi, Altınay, Z., Aksal, Altınay, F., & Dabaj, F. (2006). “The Use of Technology in Teaching and Learning: Success Factors”. IETC Proceedings of 6th International Educational Technology

Conference, 19 – 21 April 2006, Eastern Mediterranean University, Famagusta, North Cyprus.

Born, A. D. (2003). “Web-Based Student Assessment”, In Aggarwal A.(Ed.). *Web-Based Education: Learning From Experience*. Hershey, PA, USA: Idea Group Inc.

Chou, P. & Chen, W. (2008). Self-Directed Learning and Academic Performance in Web-Based Learning: An Exploratory Study. In K. McFerrin et al. (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2008* (pp. 278–284). Chesapeake, VA: AACE. <http://www.westga.edu/~distance/ojdla/spring111/chou111.html>
Erişim: Mayıs 2010.

Çekerol, K. (2006). Uzaktan eğitimde Öğrenci Bilinci, IETC Proceedings of 6th International Educational Technology Conference, 19 – 21 April 2006, Eastern Mediterranean University, Famagusta, North Cyprus.

İşman, A. (2008). *Uzaktan Eğitim*. Ankara: PegemA Yayıncılık.

Porter, L. R. (2003). *Developing An Çevrimiçi (online) Curriculum: Technologies And Techniques*. Hershey, PA, USA: Idea Group Inc.

2008–2009 akademik yılında bir vakıf üniversitesindeki e-eğitim programlarına katılan öğrencilerle yapılan görüşmeler.

YAZARA İLİşKİN

Yrd. Doç. Dr. Birim BALCI, Okan Üniversitesi, İstanbul



Birim Balcı, 1999 yılında Marmara Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi Elektronik-Bilgisayar Eğitimi alanında lisans eğitimini, 2001 yılında aynı üniversitenin Bilgisayar-Kontrol Eğitimi Programında yüksek lisans eğitimini tamamlamıştır. Doktora çalışmalarını Web Tabanlı Uzaktan Eğitim alanında yapmış ve 2007 yılında Ege Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği doktora programından mezun olmuştur. Marmara Üniversitesi’nde araştırma görevlisi olarak geçen bir yılın ardından, dokuz yıl boyunca Maltepe Üniversitesi’nde çalışmalarına devam etmiştir.

2006–2009 yılları arasında Maltepe Üniversitesi Uzaktan Eğitim yapılanması içerisinde çeşitli görevlerde çalışmış, Uzaktan Eğitim Birimi Başkanlığı ve Uzaktan Eğitim Rektör Danışmalığı görevlerinde bulunmuştur. Halen Okan Üniversitesi'nde Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği Bölüm Başkan Yardımcılığı ve Uzaktan Eğitim Merkezi Yönetim Kurulu Üyeliği görevlerini sürdürmektedir.

Yrd. Doç. Dr. Birim BALCI
Okan Üniv. Mühendislik-Mimarlık Fakültesi
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
Akfırat Kampüsü (Formula1 yanı) Tuzla/İstanbul
İş Tel: 0216 6771636 dahili: 1964
Email: birim.balci@okan.edu.tr ya da birim_b@yahoo.com

**E-ÖĞRENMEDEN
MOBİL ÖĞRENMEYE**

BÖLÜM-21

E-ÖĞRENMEDEN MOBİL ÖĞRENMEYE TEKNOLOJİ YOL HARİTASI

Dr. Murat Paşa UYSAL
KHO Savunma Bilimleri Enstitüsü, Ankara
mpuysal@kho.edu.tr

Yavuz GAZİBEY
KHO Dekanlığı,
Kara Harp Okulu, Sistem Yönetim Bilimleri Bölümü, Ankara
ygazibey@kho.edu.tr

ÖZET

Zaman ve mekândan bağımsız bilgiye ulaşma ihtiyacı, eğitim, toplum ve teknoloji üçgeninde yer alan kavramlara farklı boyut kazandırırken aynı zamanda mobil teknoloji ve mobil öğrenmenin toplumsal hayata girişini hızlandırmış, pek çok alanda olduğu gibi eğitim ve öğretim alanlarına da önemli yenilikler getirmiştir.

Öte yandan, mobil teknolojilerle ilgili öngörülerini gerçekleştirebilmenin, uzun vadeli planlama ve yönetim süreçlerini yerine getirilebilmenin, bu ortamların etkinlik ve verimliliğini etkileyecek gelişmelerin sistematik biçimde takibinin teknoloji yol haritalarıyla mümkün olabileceği düşünülmektedir. Bu bölümde, öncelikle mobil öğrenme alanındaki öğretim amaçlarına ulaşmada geleceğe yönelik arzu edilen dönüşümü sağlamada etkin bir araç olacağı düşünülen Teknoloji Yol Haritası (TYH) tekniği incelenmektedir.

Daha sonra, mobil öğrenme ortamlarının geliştirilmesi ve uygulanmasıyla ilgili ihtiyaçlar göz önüne alınarak bunların uygun öğretim tasarım aşamalarından geçirilmelerine yönelik bir model geliştirilmektedir.

Söz konusu mobil öğrenme tasarım modeli; TYH ile bütünleşik bir yapıda ihtiyaç analizi, tasarım ve geliştirme, uygulama ve değerlendirme ile bakım ve destek olmak üzere dört aşamadan oluşmaktadır.

GİRİŞ

Bilgi çağının gereği olarak bir toplumun ve devletin hayatta kalabilme becerisi bilgiye yaklaşımı ve onu ele alış felsefesiyle doğrudan bağlantılıdır. Bilgiyi yaratan, paylaşan, onu etkin olarak kullanan ve en önemlisi mevcut bilgiden yeni bilgiler üreten toplumlar birçok alanda ön plana çıkmaktadırlar. Kurumlar, teknolojinin gelişimine paralel olarak sahip oldukları kaynakları gözden geçirmekte, değişen durumlara uyum sağlamak amacıyla yeni yaklaşımları benimsemektedirler. Bu yaklaşımların temelini ve özünü yine bilgi oluşturmaktadır. Günümüzde teknolojik gelişmelerle ivme kazanan ve her alanda baş döndürücü bir hıza ulaşan bilgi odaklı yönetim süreçleri kurumsal ve sistematik anlamda organizasyonlar için önemli unsurlardan birisi haline gelmiştir. Zaman ve mekândan bağımsız olarak bilgiye ulaşma ihtiyacı, eğitim, toplum ve teknoloji üçgeninde yer alan kavramlara farklı boyut kazandırırken aynı zamanda bunların etkileşimlerine dinamizm katmıştır. Çeşitli alanlarda gerçekleşen teknolojik yenilikler, toplumsal ve çalışma hayatının kurallarına köklü değişiklikler getirirken, endüstri toplumundan bilgi toplumuna olan geçiş sürecini de hızlandırmıştır.

Bilgi ve onun sonucu olarak ortaya çıkan teknoloji terimi günlük hayatımızda çeşitli biçimlerde karşımıza çıkmaktadır. İnsanlık tarihi kadar eski olan teknoloji kavramı farklı biçimlerde tanımlansa da en yalın anlamda teknolojiyi, bilimle elde edilen bilginin uygulamaya dönüştürülmesi süreçlerinde kullanıldığı bir köprü olarak ifade etmek mümkündür. Aynı zamanda teknoloji kavramı, herhangi bir ürün ve servisin geliştirilmesi, üretimi ve tesliminde kullanılan bilgi ve becerileri de kapsamaktadır. Yaşanılan çevre ve doğa ile birlikte düşünüldüğünde teknoloji, insanın doğaya üstünlük sağlamak amacıyla faydalandığı bir disiplindir (Simon, 1983). Teknoloji yardımıyla kazanılan bilgi ve becerilerle yeni ürün ve hizmetler geliştirilmekte, yenilikler teknoloji adı altında toplanmakta ve bazen de teknolojik devrim olarak sunulmaktadır. Teknolojik ürün ve gelişmeler, iletişim ve bilgi teknolojilerinden endüstriye kadar geniş bir yelpazede yer almaktadırlar. Bunlardan birisi olan ve kullanım alanları gittikçe artan mobil teknolojiler ve mobil öğrenme, toplumsal hayatımıza hızlı bir giriş yapmış, eğitim ve öğretim konularında olduğu kadar diğer alanlara da önemli yenilikler getirmiştir.

Teknoloji Yönetimi (TY), belirli ürün ve hizmetleri geliştirmek amacıyla yeni ve gelişmekte olan teknolojileri takip etmek, kurum ve firmalar için

ilgili teknolojilerin sağlayacağı imkân ve fırsatları analiz etmek, bunlara yönelik yetenekleri kazanmak ve uygulamak amacıyla gerçekleştirilecek sistematik faaliyetleri içermektedir. TY'nin önemli araçlarından birisi olan Teknoloji Yol Haritası (TYH) ise teknolojik öngörü çalışmalarının bir parçası veya tamamlayıcı unsuru olarak kullanılan teknoloji planlama ve yönetim araçlarından birisidir (Lee, vd., 2007). Buradan hareketle, teknik ve işlevsel özellikleri hızla gelişen kablosuz ve mobil cihazları, bunların kullanıldıkları mobil öğretim ortamlarını incelerken TYH'nın yardımcı ve destekleyici bir stratejik yönetim aracı olacağı düşünülmektedir. Aynı zamanda TYH, mobil öğrenmedeki hedeflere ulaşmada günümüz ile gelecek arasında dönüşümü sağlayacak yaklaşımlar ve stratejiler geliştirilmesine yardımcı olacaktır.

TEKNOLOJİ YOL HARİTASI

Bu kısımda öncelikle teknoloji yol haritasının tanımı yapılmakta ve kullanımı hususunda bilgiler verilmekte, TYH'nın inovasyonla ilişkisi, TYH çeşitleri ve onu oluşturan aşamalar incelenmektedir. TYH, teknoloji planlaması, geliştirilmesi ve yönetimi amacıyla kullanılan tekniklerden biridir. TYH, geleceği öngörerek ve organizasyonun mevcut teknoloji seviyesi ile ulaşmak istediği ileri teknoloji seviyesi arasındaki farkı tanımlayarak, hangi teknolojilerin nasıl ve ne zaman geliştirilmesi gerektiği konusunda net planlar ortaya koymaktadır (Lee, vd., 2007). TYH'nın kullanımı 1970'li yılların sonlarında Motorola firması ile ön plana çıkmıştır (Holmes ve Ferrill, 2005). Daha sonraki süreçte TYH'nın özellikle firmalar tarafından birçok alanda ve farklı amaçlarla kullanıldığı görülmektedir. Buna örnek olmak üzere İngiltere'deki 2000 imalatçı firma üzerinde yapılan bir araştırma, firmaların (çoğunlukla büyük ölçekli) %10'nun TYH yaklaşımını kullandığını göstermektedir (Phaal, 2000). Aynı zamanda bu araştırma ile TYH uygulayan firmaların %80'inin bu yaklaşımı devamlı veya birden fazla durumda kullandığı belirlenmiştir. TYH Ar-Ge ve inovasyon çalışmalarında da kullanılabilir. İnovasyon zamana yayılan ve birbiri ile ilişkili faaliyetlerden oluşan bir süreçte gerçekleşmektedir ve Tidd vd. (2005) inovasyon sürecinin sırasıyla arama, seçim, uygulama ve öğrenme aşamalarından oluştuğunu ifade etmektedir. İnovasyon süreçlerinden ilki olan arama/tarama aşaması firmanın içsel ve dışsal değişim potansiyeline dair sinyalleri algılayabilme, tanımlama ve anlama mekanizmalarını içinde barındırmakla birlikte öngörü çalışmaları ve yol haritaları bu aşamada kullanılabilir tekniklerden biri olarak ifade edilmektedir (Çetindamar ve Baktır, 2009).

Teknoloji yol haritaları değişik formlarda ele alınmakla birlikte en yaygın yaklaşım EIRMA (1997) tarafından önerilen jenerik formdur (Şekil 1). Bu yol haritası hem ticari ve hem de teknolojik perspektifi içeren çok kademeli zaman-temelli bir çizelgedir (Phall, vd., 2001). Bu TYH formu pazar, ürün ve teknoloji gelişimini mümkün kılmaktadır.

E-ÖĞRENMEDEN MOBİL ÖĞRENMEYE

Bilgisayar bilimleri, iletişim ve bilgi teknolojilerindeki gelişmelere paralel olarak teknoloji destekli öğretim ortamlarının kullanımı yaygınlaşırken öğrenci merkezli etkili öğretim uygulamalarına da imkân tanınmaktadır. E-öğrenme kapsamında ele alınan bilgisayar destekli öğretim ortamlarının doğrudan bireye yönelik olması, değişik etkinlik ve çoklu ortam araçları ile öğretimsel açıdan farklı uygulama seçeneklerini öğretim tasarımcılarının kullanımına sunmaktadır.

Bunlardan birisi olan Mobil Öğrenmeyi (MÖ) teknolojik anlamda tanımlamak gerekirse; cep telefonu, el ve dizüstü bilgisayarları gibi benzeri taşınabilir, kablosuz bilgi işleme ve depolama amaçlı elektronik cihazların kullanılmasıyla gerçekleşen bir öğrenme biçimi olarak ifade etmek mümkündür (O'Malley vd., 2003).

Genel anlamda MÖ, sabit veya önceden belirlenmiş bir mekâna bağlı kalmaksızın, mobil cihazların sağlamış olduğu imkânlardan istifade edilmesi sonucu gerçekleşen bir öğrenme biçimidir.

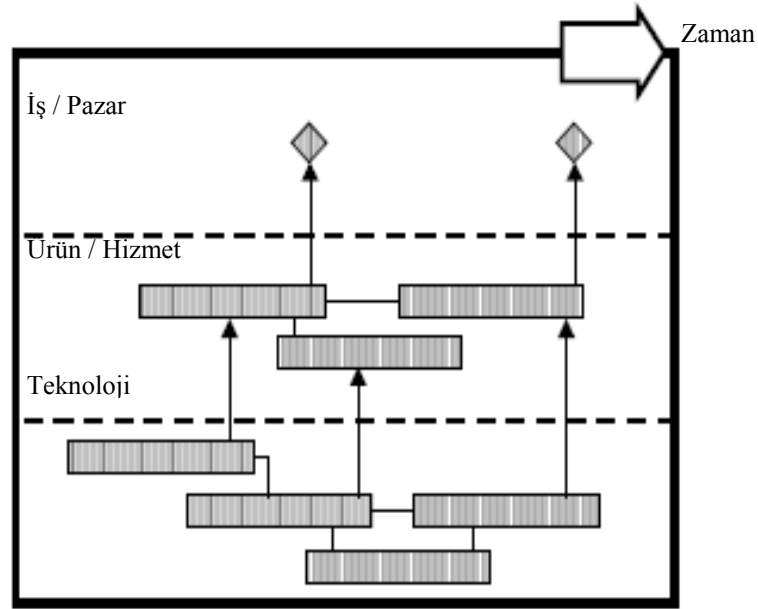
Mobil öğrenmeyle ilgili araştırmaların artması ve mobil cihaz kullanımının yaygınlaşma nedenlerinin başında cep telefonlarının el ve dizüstü bilgisayarlara nazaran maliyetlerinin düşük olması gelmektedir. Bunun sonucu olarak küçük boyutlu ama teknik kapasiteleri yüksek mobil cihazlar toplumun her kesimince daha az maliyetle edinilebilmektedir.

3G, GSM, GPRS ve uydu teknolojilerinin teknik özelliklerinin gelişmesi ve günlük hayatımıza girmeleri, mobil öğrenme açısından farklı, zengin ve etkili öğretim tasarım ve uygulama olanaklarını da beraberinde getirmiştir.

Cep telefonu kullanımının bilgisayara nazaran daha kolay olması, mobil uygulamaların farklı eğitim, kültür ve hazır bulunuşluk seviyelerindeki geniş bir yelpazadaki öğrenen kitlesine hitap edilebilmesini sağlamış, öğrenenlerin

teknoloji destekli veya harmanlanmış öğretim uygulamalarına olan tutum ve davranışlarına da olumlu etkileri olmuştur. Mobil öğrenme cihazlarının küçük boyutlarda olması, bilginin küçük gruplar halinde sunumunu zorunlu hale getirmiş, bilgi işleme kuramı ve diğer öğrenme kuramlarında sıkça vurgulanan öğretim konuların küçük yığın biçiminde sunumu vb. tasarım ölçütlerinin karşılanmasını sağlamıştır.

Mobil cihazların yaygınlaşarak geniş kitlelere ulaşması farklı öğrenme stili ve bireysel özelliklere sahip öğrenenlere yönelik öğretim ortamlarının tasarımlarına da olanak vermiştir.



Şekil 1.
Şematik Teknoloji Yol Haritası (Kaynak: Phall, vd., 2001).

Garcia ve Bray (1997) rekabetçi ortamda firmaların ve sanayicilerin teknoloji kazanımı ve yeni teknolojiler geliştirme amacıyla TYH'nı teknoloji yönetimi ve planlamasında kullanabileceklerini ifade etmektedirler. TYH başlangıçta yapılacak faaliyetler, TYH'nın geliştirilmesi ve müteakiben yapılacak faaliyetler olmak üzere üç aşamalı olarak incelenmekte ve her bir aşama aşağıdaki adımları içermektedir (Garcia ve Bray, 1997):

- **1. Aşama:** Başlangıçta yapılacak faaliyetler:
 - Gerekli koşulların sağlanması,
 - Yönetim kademesi ve sponsorların sağlanması,
 - TYH'nin kapsam ve sınırlılıkların belirlenmesi.
- **2. Aşama:** TYH'nin geliştirilmesi:
 - TYH'nin odaklanacağı ürünün tanımlanması,
 - Kritik sistem gereksinimleri ve hedeflerin belirlenmesi,
 - Temel teknoloji alanlarının belirlenmesi,
 - Teknoloji iticileri ve hedeflerinin belirlenmesi,
 - Alternatif teknolojilerin ve zaman çizelgelerinin tanımlanması,
 - Satın alınabilecek teknoloji alternatiflerinin önerilmesi,
 - TYH raporlarının oluşturulması.
- **3. Aşama:** Müteakiben yapılacak faaliyetler:
 - Yol haritasının geçerlilik ve doğrulamasının yapılması,
 - Uygulama planının oluşturulması,
 - İzleme ve güncelleme.

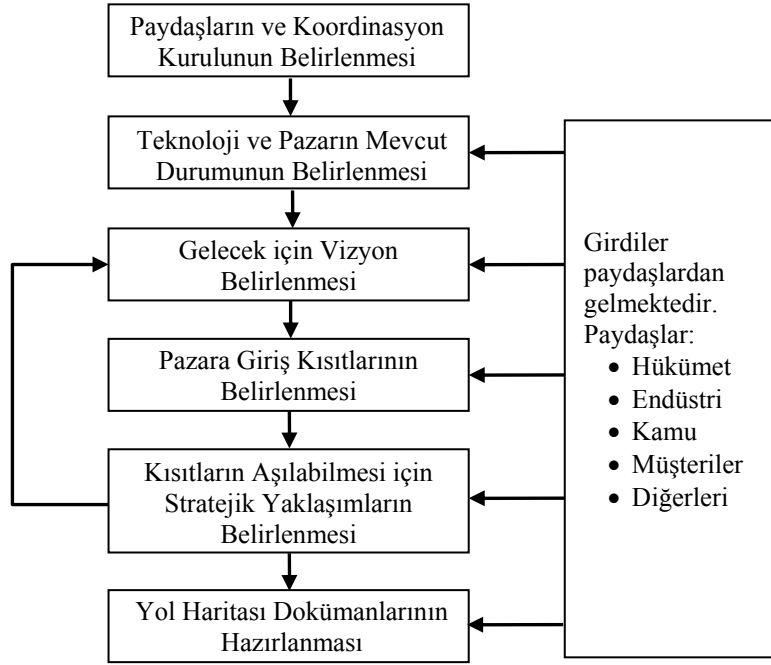
TYH teknik, politik ve pazardan kaynaklanan engellerin olduğu belirsizlik ortamında teknolojik gelişimin sağlanabilmesi için hedeflerin, kısıtların ve stratejilerin belirlenmesini ve hükümet, endüstri ve diğer paydaşlar arasında diyalog kurulmasını sağlamaktadır. Bu bağlamda TYH'nin en büyük getirisi teknik ve pazar kısıtlarının üstesinden gelebilmek amacıyla stratejiler oluşturulmasıdır. TYH oluşturulurken izlenecek aşamaları bütüncül bir yaklaşımla ortaya koyan birkaç çalışma vardır. Bunlardan biri olan altı aşamalı TYH Şekil 2'de gösterilmektedir. Bu TYH, paydaşların ve koordinasyon kurulunun belirlenmesi ile başlayan ve yol haritası dokümanlarının hazırlanması aşamasıyla son bulan paydaşlarla etkileşimli ve geri beslemeleri de içeren bir yapıdan oluşmaktadır.

Bu kısımda altı aşamalı TYH'nin tüm aşamalarının detaylı anlatımı yerine TYH'nin bütününe yönelik hususlar ve aşamalardan birkaçına yönelik önemli özelliklerin belirtilmesi tercih edilmektedir. Bu kapsamda TYH'nin bazı özellikleri şunlardır:

- Hükümet, endüstri, kamu, müşteri ve diğer paydaşlardan gelen bilgiler TYH'na girdi olarak beslenmektedir.
- Kısıtların aşılabilmesi için stratejik yaklaşımların belirlenmesi aşamasında elde edilen sonuçlar veya çıkarımlar vizyon

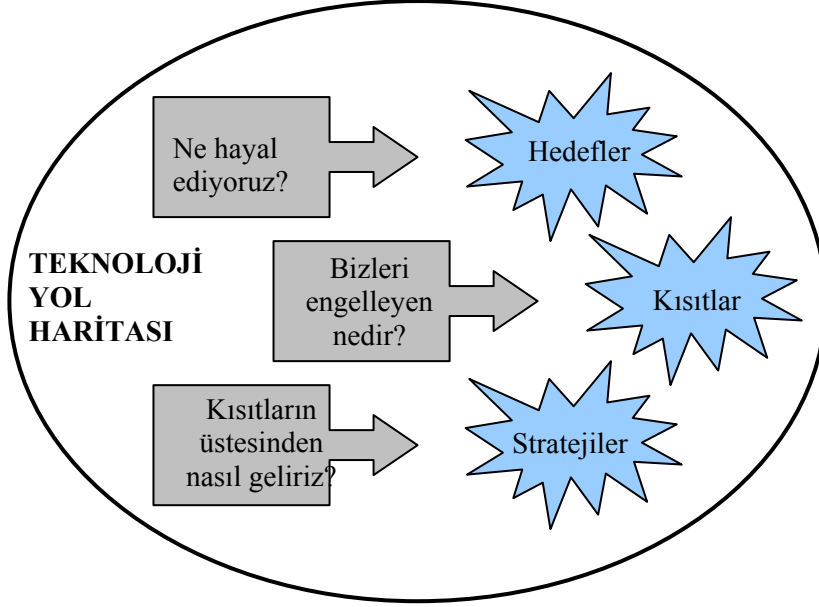
ifadesinin tekrar gözden geçirilmesini sağlamak üzere geri besleme yapılabilmektedir.

- Vizyon ifadesinde yer alan hedefler kısa, orta ve uzun vadeli olmak üzere değişik periyodları kapsayabilmektedir.
- Genellikle teknik, pazara yönelik ve politik kısıtlar incelenmektedir.
- Kısıtların üstesinden gelmek üzere strateji geliştirilme aşamasında her kısıt incelenmeli ve grup kararlarına odaklanılmalıdır.



Şekil 2.
Teknoloji Yol Haritası Aşamaları (Kaynak Winebrake, 2004)

Bir stratejik planlama aracı olarak teknoloji yol haritaları tanımlanan vizyonun asgari olarak gerçekleştirilebilmesi için ulaşılması gereken hedefleri, hedeflere ulaşmada kurum veya kişilere sınırlama oluşturabilecek kısıtları ve kısıtların üstesinden gelebilmek için izlenecek stratejileri içermelidir (Şekil 3).



Şekil 3.
Teknoloji Yol Haritası İçeriği

Gelecekteki belirsizliğin tahmini ve bu belirsizliğin ortadan kaldırılmasına yönelik alınacak tedbirlerin belirlenmesi stratejik planlama ve TY ile mümkün olmaktadır. Günümüzde hayal edilen geleceğe yolculukta karar vericilerin kullandığı önemli tekniklerden biri de öngörü çalışmalarıdır. TYH'ları da öngörü çalışmaları ve TY kapsamında kullanılacak etkin araçlardan biri durumundadır. Vizyonu “istenilen veya arzu edilen gelecek”, kendiliğinden ortaya çıkacak geleceği de “olağan gelecek” olarak tanımlarsak, TYH şimdi ile gelecek arasında bir köprü vazifesi görmektedir. TYH için tanımlanan ara hedefler de istenilen geleceğe gidişteki kilometre taşları olmaktadır.

Bu bakış açısıyla TYH, mobil öğrenme alanındaki öğretim amaçlarına ulaşmada geleceğe yönelik arzu edilen dönüşümü sağlayacak etkin bir araç olacağı düşünülmektedir.

MOBİL ÖĞRENME

Bilgisayar bilimleri, iletişim ve bilgi teknolojilerindeki gelişmelere paralel olarak teknoloji destekli öğretim ortamlarının kullanımı yaygınlaşırken

öğrenci merkezli etkili öğretim uygulamalarına da imkân tanınmaktadır. E-öğrenme kapsamında ele alınan bilgisayar destekli öğretim ortamlarının doğrudan bireye yönelik olması, değişik etkinlik ve çoklu ortam araçları ile öğretimsel açıdan farklı uygulama seçeneklerini öğretim tasarımcılarının kullanımına sunmaktadır.

Bunlardan birisi olan Mobil Öğrenmeyi (MÖ) teknolojik anlamda tanımlamak gerekirse; cep telefonu, el ve dizüstü bilgisayarları gibi benzeri taşınabilir, kablolu bilgi işleme ve depolama amaçlı elektronik cihazların kullanılmasıyla gerçekleşen bir öğrenme biçimi olarak ifade etmek mümkündür (O'Malley vd., 2003).

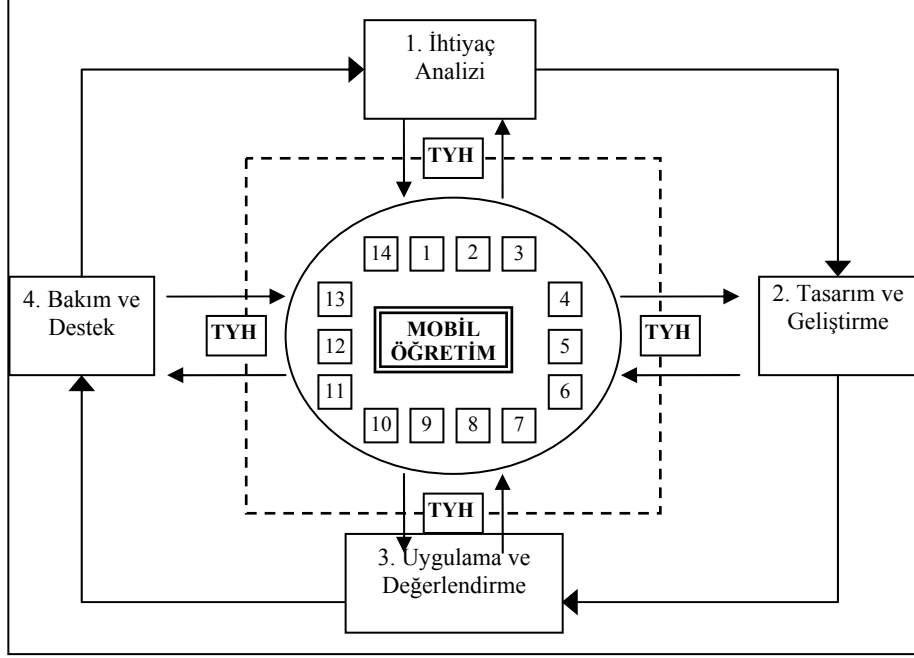
Genel anlamda MÖ, sabit veya önceden belirlenmiş bir mekâna bağlı kalmaksızın, mobil cihazların sağlamış olduğu imkânlardan istifade edilmesi sonucu gerçekleşen bir öğrenme biçimidir.

Mobil öğrenmeyle ilgili araştırmaların artması ve mobil cihaz kullanımının yaygınlaşma nedenlerinin başında cep telefonlarının el ve dizüstü bilgisayarlara nazaran maliyetlerinin düşük olması gelmektedir. Bunun sonucu olarak küçük boyutlu ama teknik kapasiteleri yüksek mobil cihazlar toplumun her kesimince daha az maliyetle edinilebilmektedir.

3G, GSM, GPRS ve uydu teknolojilerinin teknik özelliklerinin gelişmesi ve günlük hayatımıza girmeleri, mobil öğrenme açısından farklı, zengin ve etkili öğretim tasarım ve uygulama olanaklarını da beraberinde getirmiştir. Cep telefonu kullanımının bilgisayara nazaran daha kolay olması, mobil uygulamaların farklı eğitim, kültür ve hazır bulunuşluk seviyelerindeki geniş bir yelpazadaki öğrenen kitlesine hitap edilebilmesini sağlamış, öğrenenlerin teknoloji destekli veya harmanlanmış öğretim uygulamalarına olan tutum ve davranışlarına da olumlu etkileri olmuştur.

Mobil öğrenme cihazlarının küçük boyutlarda olması, bilginin küçük gruplar halinde sunumunu zorunlu hale getirmiş, bilgi işleme kuramı ve diğer öğrenme kuramlarında sıkça vurgulanan öğretim konularının küçük yığın biçiminde sunumu vb. tasarım ölçütlerinin karşılanmasını sağlamıştır.

Mobil cihazların yaygınlaşarak geniş kitlelere ulaşması farklı öğrenme stili ve bireysel özelliklere sahip öğrenenlere yönelik öğretim ortamlarının tasarımlarına da olanak vermiştir.



Şekil 4.
Mobil Öğretim Tasarım Aşamaları

Uygulama ve Değerlendirme

- Mobil öğretim ortamlarında işbirlikli öğrenmeye olanak verecek kablosuz teknoloji, cihaz ve donanımlar tercih edilmeli, grup halinde veya işbirliğine dayalı öğretim etkinliklerinde öğretmen ve öğrenen grupları arasındaki iletişimi kolaylaştırmalıdır.
- Mobil öğretim ortamları mümkünse öğrenme yönetim sistemleriyle bütünleştirilebilmeli, öğrenen etkinliklerinin izlenmesi ve yönetimi gibi diğer öğretim uygulamalarıyla uyumlu olabilmelidir.
- Ağ tabanlı vb. paylaşımına açık bilgi sistemlerinde olduğu gibi mobil öğretim ortamlarında da güvenlik dikkate alınacak önemli konulardan birisidir. Öğrenenler ile diğer personele yönelik verilere ulaşımaya yönelik çeşitli seviyelerde yetkiler belirlenmeli ve öğretim etkinlikleri izlenebilmelidir.
- Uygulamaya konulacak güvenlik tedbirleriyle birlikte kullanıcılar hakkında tutulacak bilgiler de planlanmalı, bu

konuda sistem kullanıcıları bilgilendirilirken tutulacak kişisel veriler hakkında ilgili kişilerin onayları alınmalıdır (O'Malley vd., 2003).

- Mobil öğretim başarısı için eğitim teknolojileri kapsamında ürün ve süreç değerlendirmesinin yapılması gerektiği unutulmamalıdır.

Bakım ve Destek

- Kurum tarafından sağlanacak mobil cihazların yönetimi, bakımı ve desteğiyle ilgili konularda kurumsal politikalar belirlenmelidir. Cihazların öğretim amaçlı kullanımını sağlayacak teknik ve idari önlemler alınmalı, teknik destek, güvenlik, verilerin yedeklenmesi vb. hususlarda gereken çalışmalar yapılmalıdır (O'Malley vd., 2003).
- Mobil öğretim ve ilgili araçlarının kurumsal düzeyde sürdürülebilirliğinde eğitimcilere sağlanacak hizmet ve desteğin önemi büyüktür. Eğitimcilere gereken destek sağlandığı gibi mobil öğretim konularında da sürekli eğitim verilmelidir. Halen uygulanan veya gelecekte planlanan öğretim programları ve etkinliklerinde eğitimciler tarafından mobil cihazların kullanımı teşvik edilmelidir.
- Öğretim için kullanılan mobil cihazlar ile öğretimin dayandırıldığı mobil teknolojiler gelecekte planlanan öğretim uygulamalarında esneklik sağlamalı, gelişen yeni teknolojiler karşısında etkisiz veya devre dışı kalmamasına yönelik gerekli tedbirler alınmalıdır. Bu konuda TYH'nın mobil öğretim tasarımcıları ve uygulayıcılarına rehberlik edeceği düşünülmektedir.

Mobil Cihaz Seçiminde Ölçütler

Öğretim hedeflerine ulaşma açısından tercih edilecek mobil cihazın niteliklerinin etkili bir öğrenmenin gerçekleştirilmesinde önemli etkileri bulunmaktadır.

Literatürdeki çalışmalarda değişik sınıflama ve ölçütler görülmekle birlikte bir mobil cihazın özelliklerini 1. Teknik, 2. İşlevsel ve 3. Kullanım olmak üzere üç ana başlık altında toplamak mümkündür.

KAYNAKLAR

Attewell, J., & Savill-Smith, C (Eds.). (2004). *Learning with mobile devices research and development*. Learning and Skills Development Agency, London.

IEEE 1481.4. (2001). Draft standard for learning technology-learning technology systems architecture (LTSA). Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. New York, NY.

EIRMA, (1997). *Technology roadmapping - delivering business vision*. Working group report, European Industrial Research Management Association, Paris, No. 52.

Chen, G.D., Chang, C.K. & Wang, C.Y. (2008). Ubiquitous learning website: Scaffold learners by mobile devices with information-aware techniques. *Computers & Education*, 50, 77–90.

Chen, C.M. & Chen, M.C. (2009). Mobile formative assessment tool based on data mining techniques for supporting web-based learning. *Computers & Education*, 52, 256–273.

Çetindamar D.ve Baktır E. (2009). *İnovasyon Araç Kutusu: Yöneticiler İçin Teknikler*. TÜSİAD, İstanbul.

Economides, A., & Nikolaou, N. (2008). Evaluation of handheld devices for mobile learning. *International Journal of Engineering Education*.

Garcia M. L. & Bray O. H. (1997). *Fundamentals of Technology Roadmapping*. Strategic Business Development Department Sandia National Laboratories Report, Albuquerque.

Gazibey, Y. ve Uysal, M.P. (2010). Mobil öğrenim için teknoloji yol haritası. *Proceedings of 4. International Computer & Instructional Technologies Symposium, Konya, TURKEY*.

Holmes, C. & Ferrill, M. (2005). The application of operation and technology roadmapping to aid Singaporean SMEs identify and select emerging technologies. *Technological Forecasting & Social Change*, 72, 349-357.

- Huang, Y.M., Kuo, Y.H., Lin, Y.T. & Cheng S.C. (2008). Toward interactive mobile synchronous learning environment with context-awareness service. *Computers & Education* 51, 1205–1226.
- Lee, S., Kang, S. & Park, Y. (2007). Technology roadmapping for R&D planning: The case of the Korean parts and materials industry. *Technovation*, 27, 433-445.
- Merrill, M. D. (1996). *Instructional transaction theory: an instructional design model based on knowledge objects*. (<http://cito.byuh.edu/merril>).
- Motiwalla, L. F. (2007). Mobile learning: A framework and evaluation. *Computers & Education*, 49, 581–596.
- O'Malley, C., Vavoula, G., Glew, J.P., Taylor, J., Sharples, M. & Lefrere, P. (2003). *Guidelines for learning/teaching/tutoring in a mobile environment*.
- Phaal, R. & Farrukh, C. J. P. (2000), *Technology planning survey – results*, Institute for Manufacturing, University of Cambridge, project report.
- Phaal, R., Farrukh C. & Probert D. (2001). Technology Roadmapping: linking technology resources to business objectives. *University of Cambridge*, 1-18.
- Simon, Y.R.(1983). *Pursuit of happiness and lust for power in technological society*. Philosophy and Technology. Free Pres, New York.
- Tidd, J., Dassent, J. & Pavitt, K. (2005). *Managing innovation: integrating technological, market and organizational change*. Chishester, UK: John Wiley.
- Vavoula, G. & Sharples, M. (2009). Meeting the challenges in evaluating mobile learning: A 3-level evaluation framework. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 1,2, 54-75.
- Winebrake, J.J. (2004), *Alternate Energy: Assessment&Implementation Reference Book*. The Fairmont Press, Georgia.

YAZARLARA İLİŞKİN

Dr. Murat Paşa UYSAL, Kara Harp Okulu, Ankara



Murat Paşa UYSAL, Mayıs 1969 tarihinde Ankara’da doğdu. İlk ve orta öğrenimini Ankara ve İstanbul’da tamamladı. 1991 yılında Kara Harp Okulu (KHO) Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümünden mezun oldu. 1998–1999 yıllarında Ege Üniversitesi Uluslararası Bilgisayar Enstitüsü’nde bilgisayar mühendisliği dalında bilgi sistem subay temel eğitimini tamamladı. 2002 yılında Çankaya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü’nde bilgisayar mühendisliği dalında yüksek lisans derecesini aldı. 2007 yılında Amerika Birleşik Devletleri KKK (Army) Lojistik Üniversitesi’nde Yöneylem Araştırması ve Sistem Analizi konularında eğitim programlarını tamamladı. 2008 yılında Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü’nde Eğitim Teknolojisi dalında “Doktor” unvanını kazandı. KHO’da yazılım mühendisliği, veritabanı yöneticiliği, öğretim elemanlığı ile Gürcistan Müsterek Harp Okulu’nda öğretim elemanlığı görevlerini yürütmüştür. Yazılım mühendisliği, veritabanı yönetimi, yapay zekâ programlama teknikleri, akıllı öğretim sistemleri, bilgi teknolojileri ve yönetimi, e-öğrenme ve bilgisayar destekli öğretim konularında çalışma ve akademik araştırmalarına devam etmektedir. Halen, KHO SAVBEN’de, Teknoloji Yönetimi Ana Bilim Dalı Başkanlığı görevini sürdürmektedir.

Dr. Murat Paşa UYSAL

Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Enstitüsü, 06600-ANKARA

Tel: 0–312 417 51 90/5016,

GSM: 0 530 877 69 91

Faks: 0 312 419 02 85

Emails: mpuysal@kho.edu.tr ya da mpuysal@gmail.com

Y. Müh. Yavuz GAZİBEY, Kara Harp Okulu, Ankara



Yavuz GAZİBEY, Ocak 1972 tarihinde İstanbul’da doğdu. İlkokul ve Ortaokul öğrenimini Konya’da tamamladı. 1990 yılında Kuleli Askeri Lisesinden ve 1994 yılında Kara Harp Okulu (KHO) Sistem Mühendisliği Bölümünden mezun oldu. 2001 yılında Gazi Üniversitesi FBE Endüstri Mühendisliği yüksek lisans programını tamamladı. 2002

yılda İTÜ FBE Savunma Teknolojileri (Enerji Teknolojileri) dalında Yüksek Mühendis ünvanı ile ikinci yüksek lisans eğitimini tamamladı. 2003-2005 yılları arasında KHO Dekanlığı Teknik Bilimler Bölüm Başkanlığında Termodinamik, Isı Transferi, Akışkanlar Mekaniği ve Silah Sistemleri ve Balistik dersi öğretim elemanlığı görevinde bulundu. 2007 yılından itibaren de KHO Dekanlığı Sistem Yönetim Bilimleri Bölüm Başkanlığında Yöneylem Araştırması, Şebeke Analizi ve Stok Yönetimi ve Planlaması dersleri öğretim elemanlığı görevini yürütmekte ve halen KHO Savunma Bilimleri Enstitüsünde Teknoloji Yönetimi Doktora Programına devam etmektedir. Teknoloji Yönetimi, Ar-Ge ve İnovasyon, Ar-Ge Mühendisliği, Yenilenebilir Enerji, Çok Kriterli/Nitelikli Karar Verme, Bulanık Küme Teorisi, Yöneylem Araştırması ve Proje Yönetimi konularında çalışma ve akademik araştırmalarını sürdürmektedir.

Y.Müh. Yavuz GAZİBEY
Kara Harp Okulu Dekanlığı Sistem Yönetim
Bilimleri Bölümü, 06600-ANKARA
Tel : 0-312 417 51 90/4413
GSM: 0-542 347 87 27
Faks : 0-312 419 02 85
E-posta: ygazibey@kho.edu.tr ya da yavuzgazibey@gmail.com

BÖLÜM-22

E-ÖĞRENMEYE BAKIŞ: TSK ÖRNEĞİ

M. Sabri ŞEKEREFELİ
Bilkent ANKARA
sekerefe@gmail.com

ÖZET

Bu çalışma bilgi teknolojilerinin, modern eğitim yöntemlerine kazandırdığı teknolojik (görsel ve işitsel) olanakların, eğitim verilecek hedef kitlenin ihtiyaçlarına ve koşullarına uygun olarak, doğru zamanda, doğru yerde, standartlaştırılmış, ölçülebilir uzaktan eğitim yöntemleri kullanmak suretiyle; Eğitim, eğitici ve eğitilen kitlenin verimliliğini arttırmak için Toplam Kalite Yönetimi-TKY felsefesi içinde gereken araç, yöntem ve uygulamaları kapsamaktadır.

Konu Türk Silahlı Kuvvetleri açısından ele alınmış ve Türk Silahlı Kuvvetleri'nin fonksiyonel görevlerini hayata geçirmek, bilgi çağının imkanlarını, üstlendiği görevlere uygun olarak kullanmak, bilgisayar ve teknoloji destekli eğitim ve öğretim faaliyetlerini yaygınlaştırmak maksadıyla değerlendirilmiştir.

Bilgi teknolojileri ve uygulamaları ile ortaya çıkan ihtiyaçlar gözönüne alındığında iki önemli alanda yatırım yapılması konusunu gündeme getirmektedir.

Bunlar donanım ve yetişmiş insan'dır. Bu iki temel noktadan hareketle gelecekteki komuta kontrol sistemlerinin modernize edilmesi, her türlü müşterek eğitim ve tatbikatların yapılması, belirlenen görev sahalarında araştırma ve geliştirmenin yapılması bilgi ve teknoloji destekli uzaktan eğitim model ve yöntemleri ile gerçekleştirilebileceği ve bunun da e-öğrenme üzerinden yapılabileceği Türk Silahlı Kuvvetleri açısından da önemli konuların başında gelmektedir.

Günümüzde bilginin toplanması, değerlendirilmesi ve kullanılabilir bilgi olarak yaygınlaştırılması artık bir bilim dalı haline gelmiştir. Bilgi kaynakları yöneticiliğinin, uzman personel tarafından icra edilmesi gerekmektedir. Bu konu teknolojik olanaklarla da desteklenerek, doğru ve taze bilginin karar merciilerindeki lider ve komutanlara zamanında ulaştırılması son derece önemlidir. Bilgi toplama faaliyetlerine paralel olarak insan kaynakları yöneticiliği de aynı önemde yoğunluk kazanmış olup, bilgi kaynakları yönetimi ve bilgisayar teknolojisi ile içiçe girmiştir. İnsan, eğitim ve teknoloji üçlüsü birbirini bütünleyerek çağımızda yeni değişimlerin kapılarını açmaktadır.

Bu bakış açısından yola çıkarak Türk Silahlı Kuvvetleri tarafından e-öğrenme amaçlı yapılan bir uygulama örnek olarak sunulmuştur. Mevcut uygulama 1990'lı yıllarda gerçekleşmiş bir çalışmadan yararlanılarak gerek liderlik eğitimi gerekse e-öğrenmenin liderlik konusundaki katkıları konusunda o zamanın şartlarına değinilerek belli bir durum ortaya konmaya çalışılmıştır.

GİRİŞ

Bilgi çağının teknolojiye getirdiği yenilikler, askeri alanlarda da yaygınlaşmaktadır. Bu zaten kaçınılmaz bir gerekliliktir. Hatta bu yaygınlaşmanın hızı düşünce gücünü zorlayan boyutlara gelmektedir. Ayrıca, karşımıza diğer sorunların dışında, üç önemli sorun platformu çıkmaktadır. Bunlar; tehditlerin değişmesi, Silahlı Kuvvetlere bütçeden ayrılan kaynakların giderek kısıtlanması ve çevre faktörleridir.

Bilgi kaynakları; teknolojik imkânlarla da desteklenerek, doğru ve taze bilginin karar merciilerindeki lider ve komutanlara zamanında ulaştırılmasının önemi giderek artmaktadır. Bilgi kaynakları, bir grup çalışması olarak çağdaş yönetim bilimleri içinde yerini almıştır.

İNSAN, EĞİTİM ve TEKNOLOJİ

Buna paralel olarak insan kaynakları yöneticiliği de aynı önemde yoğunluk kazanmış olup, bilgi kaynakları yönetimi ve bilgisayar teknolojisi ile içiçe girmiştir. **İNSAN, EĞİTİM ve TEKNOLOJİ** üçlüsü birbirini bütünleyerek çağımızda yeni değişimlerin kapılarını açmaktadır.

Gelecekteki savaşlarda; barışçı demokratik ülkeler daha sık karma ve koalisyon güçler oluşturacak, bu kuvvetlerin müşterek ve birleşik eğitim ve komuta kontrolleri önem kazanacak; siyasi ve askeri karar almada, teknoloji ve insan zekâsı birlikte hareket edecektir.

Kararların alınması; birbirini izleyen sıralı bir yapıdan çok, aynı zamanda (eşzamanlı) cereyan eden bir yapıya dönüşecektir.

Geleceğin karşımıza çıkardığı dinamik muharebe ortamında; T.S.K.'lerinin de “**ÇOK YÖNLÜ HAREKÂT**” doktrinine doğru yönelmesinin uygun olacağı değerlendirilmektedir. T.S.K.'leri doktrindeki bu değişim, eğitimde de “**ÇOK YÖNLÜ EĞİTİM**” stratejilerinin benimsenmesini gündeme getirmiştir. T.S.K.'leri doktrinde ve stratejideki bu değişime ayak uydurabilmek için yeniden yapılanmaya devam edecektir. Yeniden yapılanan T.S.K.'leri birlikleri; süratle yer değiştirebilen, yüksek beka kabiliyetine, vurucu güce, çevikliğe, modüler bir yapıya sahip, askeri harekâtın her çeşidi için teçhizatlandırılmalı ve çok iyi **EĞİTİLMELİDİR**.

Zira geleceğin muharebe ortamı, özellikle eğitim - öğretimdeki hata ve eksikliklerinin telafisine imkân vermeyecek bir dinamizm içinde olacaktır. Gelecekteki karmaşık ortamlarda ortaya çıkacak durumlarla başedebilmek için, belirli bir kitlenin çok iyi eğitilmiş olması yanında, bütün kuvvetin ortalama eğitim düzeyinin yüksek olması da önem kazanacaktır.

Gelecekteki çatışmalarda, T.S.K.'lerinin yoğun bir fonksiyon sahası olma eğiliminde olan Savaş Dışı Harekât da, eğitim-öğretim yaklaşımlarını önemli ölçüde etkileyecektir. Bu konu askeri bilimlerin yanında daha fazla coğrafik, demografik, kültürel, toplumsal ilişkiler ve ilişkili diğer konuların etüd edilmesini gerektirmektedir. Bu anlamda askeri olmayan ve askeri eğitim/öğretim sistemlerinin, birbiriyle birleştirilme (entegre edilme) ihtiyacı ortaya çıkarmakta ve bu anlamda e-öğrenme ayrı bir önem kazanmaktadır.

T.S.K.'lerinin; çok uluslu kuvvetler kapsamında, ülke içerisinde veya dünyanın çeşitli bölgelerinde harekât icra etmeye, bunun doktrin ve prensiplerini uygulamaya, birleşik kuvvetlere komuta edecek liderler yetiştirmeye yönelik eğitim-öğretim ihtiyacı artmaktadır. Bu liderlerin/personelin, şu nitelikleri sağlayacak şekilde eğitilmesi uygun olarak değerlendirilmektedir. Bunlar;

- Fizik gücü yüksek, motive edilmiş, arkadaşlık bağları güçlü, bilgi savaşına hazır ve ileri teknolojiyi kullanabilecek nitelikte askerler,

- Birliğini bir sanatkâr inceliği ve enaz zayıyla yönetebilecek liderler,
- Karmaşık muharebe ortamında, çok çeşitli boyutlara yayılmış güçleri, bilgi savaşı teknolojilerini kullanarak dirayetle sevk ve idare edebilecek karargahlar,
- Muharebe eder gibi eğitilmiş, savaşa hazır birlikler ve bu birlikte görev alacak insan haklarına saygılı, evrensel değerlere bağlı ve çevre bilinci gelişmiş personel/liderlerdir.

Eğitim-öğretiminin odak noktasını, gelecekteki karmaşık, değişken ve tepki süresi kısa çatışmalarda birlikleri sevk ve idare edecek liderlerin nasıl yetiştirilecekleri ve sürekli eğitilmiş olarak, muhtemel harekate hazır bulundurulacakları konusu teşkil etmektedir. Geleceğin liderlerinin, bilgi savaşına da hazır olmaları gereği, lider eğitime yeni bir boyut kazandıracığı açıktır. Bu boyut ekonomik, etkin, sürekli ve yüksek nitelikli eğitim-öğretim ve gerçekçi tatbikat yapma ihtiyacını doğuracaktır. Öte yandan eğitim ve bilgi teknolojileri baş döndürücü hızla gelişme göstermektedir.

Lider eğitiminin de bu dinamik gelişmeye paralel olacak bir şekilde geliştirilmesi uygun olarak değerlendirilmektedir. Bu maksatla ortaya konulacak ***E-Öğrenme Konsepti*** çerçevesinde konuya yaklaşmak fayda temin edileceği düşüncesiyle yola çıkılmıştır. Liderlere aşağıdaki konularda eğitim ve yetenek kazandıracak süreçler, ***e-öğrenme konsepti çalışmaları içinde tartışılarak***, fonksiyonel sahalara aktarılmalıdır. Bunlar;

- Komutanın niyet ve maksadına uygun olarak bir harekâtı; planlama ve icra etme, esneklik ve inisiyatif kullanma, hesaplı risk alabilme, fırsatlardan faydalanma,
- Ayrıntılı, anlaşılabilir, esnek harekât planları yapma; bunları astlarına sözlü, görsel veya yazılı bir şekilde anlatabilme, yönlendirmeyi ve motivasyonu etkin bir şekilde sağlama,
- Teknolojiyi insan boyutuyla birleştirerek kullanabilecek, taktik ve teknik bilgiye sahip olma ve birlik ruhu yaratabilmedir.

Liderlerin bu anlamdaki eğitimleri; gelecekteki çatışma / harekât ortamına benzer ortamlarda ve gittikçe zorlaşan (stres altında) şartlar altında yaratılarak, eğitim verimliliği üst boyutlara taşınması uygun bir yapıdır.

Buna bağılı olarak liderlerin performans standartları, aşığıda belirtilen özellikleri de taşırsa, istenilen hedeflere ulaşmak daha kolaylaşacaktır. Bunlar;

- Durum ve koşullardaki değışiklikleri süratle kavrama,
- Esnek planlama ile inisiyatif kullanma,
- Verilen görevi komutanın niyet ve maksadına uygun olarak,
- Doktrine dayalı faaliyetlerle yerine getirmekdir.

Sonuç olarak, geleceğin muharebe ortamında tek erin eğitimini ve toplu eğitimi uzmanlık seviyesinde geliştirmek ve kazanılan becerileri muhafaza etmek için eğitim ve öğretimde geliştirilmesi gereken stratejiler, sistemler, kurumlar, eğitim kapsamları, teknoloji imkânları (basitten karmaşığa doğru) bir sistem yaklaşımı içerisinde, toplu eğitim aşamasında birlik ve liderleri kaynaştıracak şekilde ele alınarak kullanıldığında, amaca yönelik bir süreç elde edilebileceğinden yola çıkılmıştır.

Geleceğin çatışma/muharebe alanları; derinlik ve yükseklik gibi geleneksel ölçülerin ötesinde oluşacaktır. Bu gelişmeler harekât alanındaki birlikleri; fiziksel sınırlardan kurtaracak, diğer kuvvet ve müttefik unsurlar ile bağlantı kurma imkân ve ihtiyacını da artıracaktır. Yüksek teknoloji ile eğitilmiş insanlar, muharebe alanının tek hakimi olacak ve geleceğin muharebe alanları sivil toplumları daha çok ilgilendirecektir. Ayrıca; zaman muharebe alanının bir başka önemli boyutu olacaktır. Harekât planlarının en iyi şekilde uygulanması için, muharebe temposunun yükselmesi faktörüne önem kazandıracaktır. Geleceğin muharebeleri çok kısa sürede, çok geniş alanlarda cereyan edecektir. Gerçekten de çeşitli e-öğrenme senaryolarının değerlendirilebileceği ve bilgi teknolojilerinin kullanılabileceği bir ortam yaratılması gerekmektedir. Ayrıca geleceğin muharebelerinde, süratli manevra ve uzun menzilli silah ve füze sistemleri, etkinliğini artıracaktır. Bunlara ilave olarak; aldatma, psikolojik harekât, sivil ilişkiler, dost ülke desteği, devamlılık, istihbarat gibi bilgi harekâtı faaliyetleri çok önem kazanacaktır.

21nci yüzyılda, muharebe sahasının koşulları çok süratli değışecektir. Muharebe sahasında en az zayıyla, kesin zaferler kazanmak için, çok büyük kararlılık gerekecektir. Bu ortam içerisinde başarılı olmak için, aşığıda belirtilen hususlar muharebe etkinliğini artırabilir. Bütün bu öngörülerden yola çıkıldığında her kademedeki asker ve komutanlar, görevlerini yerine getirebilmesi ve ihtiyaç duyulan bilgilere anında sahip olabilmeleri için,

- Muharebe sahasının sayısallaştırılması önem kazanacak,
- Muharebe bilgilerinin daha açık bir duruma dönüştürülebilmesi için; her seviyede (stratejik, operatif ve taktik) sensör kullanımının önemi artacak,
- Muharip unsurların eğitim-öğretiminde ve geleceğe yönelik biçimlendirilmesinde, simulatör ve simülasyon sistemlerinin kullanımı artacak ve yaygınlaşacaktır.

Böyle bir ortamda savaşabilmek için; bilgiye hakim olmak, bilgiyi kontrol etmek önem kazanmaktadır. Bu hedefi elde edebilmenin en önemli koşullarından biri de eğitilmiş insan gücü ve nitelikli lider yetiştirmektir. Burada, önemle gözönünde bulundurulması gereken bir diğer husus ise; bu eğitimi mümkün olduğu kadar az kaynak tüketerek, ülke ekonomisine katkı sağlayarak, çevreyi koruyarak ve insanları rahatsız etmeden yapmaktır. Bunları sağlamak için;

- E-Öğrenmeyi gerçekleştirebilecek Simulatörler ve Simülasyon Modellerinin,
- Bu modelleri entegre eden Simülasyon Merkezi /Simülasyon Merkezlerinin,
- Simülasyon Merkezi/merkezleri ile bağlantılı çalışabilen ve canlı simülasyonların icra edildiği, Tatbikat Merkezlerinin tasarlanmasının, üretilmesinin ve kullanılmasının eğitimi ve öğretimi çağdaş bir seviyeye ulaştıracağı değerlendirilmektedir.

SİMÜLATÖR VE SİMÜLASYONLAR

Günümüzde, eğitim yardımcı malzemeleri olarak simulatörler önem kazanmağa devam etmektedir. Özellikle eğitim simulatörleri, ağır silahların nişancılık ve atış simulatörleri, helikopter ve uçak simulatörleri modern ordularda kullanılan eğitim yardımcı malzemeleridir. Simulatörler; eğitim ve öğretimde kolaylık, esas malzemenin aşınmaması, arazi, bakım, işletme, personel ve zamandan tasarruf sağladığı gibi maliyet bakımından da çok önemli tasarruf sağlamaktadır.

Bireysel eğitimlerde simulatörlerden, lider ve karargâh eğitimlerinde simülasyonlardan faydalanılması giderek önemini arttırmaktadır. Türk Silahlı Kuvvetleri'nde, Kara, Deniz ve Hava Kuvvetleri tarafından çeşitli simulatör ve simülasyon sistemleri, bireysel ve toplu eğitimlerde kullanılmaktadır. Bu

sistemlerin geliştirilmesi ve yeni alınan sistemler ile birleştirilerek, entegrasyonunun sağlanması ve yaygınlaştırılması uygun olarak değerlendirilmektedir. Bireysel eğitim simülatörleri, muharebe simülasyon sistemleri ve muharebe komutası eğitim grupları tarafından, kapalı alanlardaki cihazlar başında nispeten teorik olarak eğitilen liderlerin, emir komuta ettiği birliklerin harbe hazırlık seviyelerinin arazide denenmesi, ayrı bir ihtiyaç olarak ortaya çıkmaktadır. Bu ihtiyacı karşılamak üzere, Tabur-Tugay çapında arazi tatbikatlarına imkan verecek ve birliklerin harbe hazırlık seviyelerinin denenebilmesi için modern ordularda **milli tatbikat merkezleri** faaliyete geçirilmiştir. Bu merkezlere birlikler, ağır silahlar ve araçları olmadan onbeş günlük periyodlarla (rotasyon şeklinde) gelen, tabur ve tugay çapındaki birlikler, burada depolanmış silah ve araçlarla teçhiz edilmekte ve ayrıca laser ve radarlı çatışma simülatörlerini kullanarak; çok deneyimli hedef kıtaları karşısında, **gerçekçi senaryolarla savaştılmaktadır**. Her olaydan sonra yapılan çok sayıdaki faaliyet sonu incelemeleri ile tek er, mürettebat ve birlik eğitim kabiliyetleri denenirken, aynı zamanda komutan ve karargâhların pratik olarak sevk, idare ve planlama yetenekleri geliştirilmektedir.

E-ÖĞRENME

Teknolojik gelişmelere paralel olarak, silah ve malzeme sistemlerinde meydana gelen çok süratli gelişmeler, muharebenin boyutunu, muharebe ortamını, uygulanan doktrin ve esasları sürekli değiştirmektedir. Bu hızlı yaygın gelişmelere uygun eğitim ihtiyaçlarını karşılayacak, askerlere ve birliklere doğru (istenilen) zamanda ve doğru (istenilen) yerde, standartlaşmış eğitim sağlayacak, her türlü bilgi iletişim araçlarının ve yüksek teknolojilerin görsel ve işitsel olarak uygulanmasını sağlayacak bir eğitim yöntemine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bağlamda önerilen eğitim yöntemi; **E-öğrenme'dir**.

E-öğrenme Yönteminin Özellikleri

E-öğrenme yönteminde geniş asker gruplarına eğitim hizmetini götürmek, var olan eğitim sistemindeki öğrenme-öğretme süreçlerini verimli hale getirmek için aşağıda belirtilen araç-gereçlerin ve tekniklerin yaygın kullanılacağı değerlendirilmektedir:

- Multimedya Eğitim Merkezi/Merkezleri,
- Televizyon ve Video tele konferans teknikleri ile eğitim,
- Simülatör ve simülasyonlar,

- CD-ROM lar ve/ya geliştirilmiş yayınlar,
- İnternet ve intranetlerdir.

SONUÇ

E-öğrenme yönteminin, ihtiyaçlarını karşılayacak; doktrin, eğitim, lider geliştirme, teşkilat, malzeme ve asker geliştirme fonksiyonel sahalarındaki yaklaşım ve düşünceler aşağıda belirtilmeye çalışılmıştır.

Doktrin Geliştirme

Eğitim-öğretim yöntemleri ile ilgili doktrinler, gelişmeye ve değişmeye devam edecektir. E-öğrenme yöntemlerinin, zaman içinde geliştirilmesi ve uygulanması ile eğitim süreç ve sonuçlarını değiştirecektir. E-öğrenme teknolojisi araç ve gereçlerinin kullanım tarzı doğru tanımlanmalı ve kullanım tarzlarını içeren doktrinler geliştirilmelidir. Aşağıdaki terim ve kavramlar doktrinlere dahil edilmelidir.

- Multimedya Eğitim Merkezi/Merkezleri,(MEM)
- Duvarsız Dershaneler,
- Bilgisayar tabanlı eğitim yöntemleri,
- Televizyon ve Video tele konferans teknikleri ile eğitim,
- Simülatör ve simülasyonlar,
- CD-ROM lar ve geliştirilmiş yayınlar,
- İnternet ve intranetlerdir.

Eğitim Geliştirme

Öğrenme yöntemleri, her zaman gerçek duruma dayandırılmalıdır. Eğitimin her aşamasında, gelişmiş eğitim teknolojilerinin araç ve gereçleri kullanılmalıdır. Eğitimin her bir konusu ile ilgili kullanılacak Uzaktan Eğitim araçlarının her biri doğru belirlenerek, uygulama öncesi bu konuda eğiticilerin/öğretmenlerin eğitimleri planlanmalıdır. Kullanılan simülatörler, simülasyonlar ve diğer araç gereçler muharebe sahasının eğitim ihtiyaçlarına uyumlu ve ulusal olmalıdır.

Bu yöntemde kullanılacak araçlar, her türlü hava ve arazi koşullarında kesintiye uğramadan kullanılmalıdır. Askerlerin yeni eğitim yöntemine uyum sağlamaları için yöneticilerin, öğretmenlerin eğitime önem verilmeli ve bu kişilere gerekli teknolojik yapı (formasyon) kazandırılmalıdır. E-öğrenme gereği, eğitim planlama modelleri, yeniden gözden geçirilmeli, mevcut sistem, konseptte uygun yapılandırılmalıdır/ modernize edilmelidir.

Lider Geliştirme

E-öğrenme yöntemlerinin yaygınlaşması ve yapılaşması için cesur, yenilikçi ve esnek liderlere ihtiyaç vardır. Her bakımdan güçlü askerler ve her an muharebeye hazır birlikler yetiştirmek, bilgi çağı teknolojisinin avantajlarını kullanmak için bu liderler zorunludur. Liderler, gelişen eğitim teknolojisinin, bilgi çağının ihtiyaçlarına uygun eğitilmelidir. Uygulanacak yeni eğitim yöntemleri ile ilgili kullanılacak araç ve gereçlerin kullanımında, liderler öncülük yapabilecek yeterliliğe getirilmelidir.

Malzeme Geliştirme

Teknoloji Destekli Uzaktan Eğitim E-öğrenme yönteminin, yaygınlaşarak kullanılabilmesi için, yeterli yeni teknolojik özellikler taşıyan malzemeler (Bilgisayar, video, TV sistemleri, internet vb...) temin edilmelidir. Haberleşme alanındaki teknolojik gelişmeler, E-öğrenme yönteminin ihtiyaçlarına göre uygun olarak kullanılmalıdır. E-öğrenme sistemi içerisinde kullanılacak, eğitim-öğretim araç ve gereçlerinin basit, güvenilir, bakım ve idamesi ucuz, kullanımı kolay olmalı ve yurtiçi kaynaklardan temin edilmesine öncelik verilmelidir. Kurulacak Multimedya Eğitim Merkezi içinde; bilgi teknolojisinin özellikleri içeren malzemelerin prototipinin üretilmesi, denenmesi, uygulanması ve geliştirmesi için üniteler bulundurulmalıdır. Bu maksatla üniversiteler, sanayi kuruluşları ile yakın bir temas temin edilmelidir. Multimedya Eğitim Merkezi, eğitim teknolojilerinin gereksinime duyabileceği eğitim yardımcı malzemelerini, eğitim araç ve gereçlerini (video filmi, CD-ROM, bilgisayar programları vb...) üretilebilecek yeterliliğe kavuşturulmalıdır. Bu bağlamda 1990'lı yılların sonlarında Türk Silahlı Kuvvetleri Eğitim Öğretim programlarının desteklenmesi için düşünülen ana yöntemlerden biri e-öğrenme olarak ortaya çıkmıştır.

Bu da Türkiye açısından değerlendirildiğinde yenilikleri en son takip eden kurumların başında olan TSK'nın konuya o yıllarda ne derece titizlikle yaklaştığını da göstermektedir.

Yazarın Notu: Bu bölümün orjinal hali 13.05.1999 Tarihinde Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim Konferansı ve Sergisinde bildiri olarak sunulmuştur.

YAZARA İLİŞKİN

M. Sabri ŞEKEREFELİ, BilkentANKARA



Uzaktan Eğitim (Distance Learning Projects) uygulamalarında Proje Danışmanlığı, Kriz Yönetimi yazılımları ve uygulamaları ile kriz yönetimi sistemlerinde Uzaktan Eğitim uygulamalarında Proje Danışmanlığı, Savunma Sanayi Projeleri iş geliştirme, lojistik bilgi destek ve lojistik destek sistemlerinde proje organizasyonu ve danışmanlığı, İnşaat, Sanayi, Yazılım ve Yazılım Geliştirme, Enerji (Doğalgaz iletim ve dağıtım hatları ve yan tesisleri-

Doğalgaz ve petrol ürünleri arama, sondaj ve üretimi), Güvenlik, Temizlik, Lojistik ve Bilişim sektörlerinde; ISO 9000:2000 Kalite Yönetim sistemi, ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi, OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği ve ISO 27001:2005 Bilgi Yönetim Sistemleri standartlarına yönelik, yönetim sistemlerinin kurulması, dokümantasyonlarının oluşturulması, eğitim ve iç tetkikleri yapılmasındaki uygulamalar ile bu konulara ilişkin Yönetim Temsilciliği veya Danışmanlık hizmeti gibi deneyimlere sahip olmakla birlikte 1994-1998 yılları arasında, Eğitim ve Doktrin Komutanlığı tarafından, Kara Kuvvetleri Komutanlığı namına yürütülen aşağıda adı ve içeriği belirtilen projelerde, proje subaylığı (yöneticiliği) yaptı. Kara Kuvvetleri Komutanlığı Uzaktan Eğitim Projesinde Proje yöneticiliği, Eğitim ve Doktrin Komutanlığı Local Area Network (LAN) ve Wide Area Network (WAN) projeleri, K.K. Eğitim ve Doktrin Komutanlığı, Elektronik Kütüphane ve Sayısal Arşiv Projesi, K.K. Eğitim ve Doktrin Komutanlığı, Masa üstü yayıncılık projesi Çalışma grubu faaliyetleri ile K.K. Eğitim ve Doktrin Komutanlığı, Web Site ve Bulletin Board System (BBS) projelerinde görev aldı.

Şekerefeli, D.ISO 9001: 2000 Kalite Yönetim Sistemi, ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi ve OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim sistemleri kurulum çalışması danışmanlık, eğitim, dokümantasyon oluşturulması, yönetim sistemleri temsilciliği hizmetleri. (Yaklaşık 60 adet firmaya çeşitli yönetim sistemlerinin kurulması) ve E.Belgelendirme Kuruluşları adına; ISO 9001: 2000 Kalite Yönetim Sistemi, ISO 14001 Çevre Yönetim Sistem, OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi ve ISO 27001:2005 Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi, tedarikçi denetçi olarak, üçüncü taraf denetim hizmetleri ve F.IRCA Onaylı Lead Tutor/Baş Eğitimci (ISO/IEC 27001:2005 Information Security Management System-ISMS Standardı) konularında çalışmalarda bulunmuştur.

M. Sabri ŞEKEREFELİ

Bilkent 3 Ufuk Sitesi D: 7 Blok No: 10 Bilkent, ANKARA

Ev: 0 312 266 4567,

GSM No: 0 532 366 4552

E-mail: sekerefe@gmail.com

BÖLÜM-23

E-ÖĞRENMENİN BUGÜNÜ VE GELECEĞİ

Ahmet HANÇER
Enocta, Genel Müdür, İstanbul
ahmet.hancer@enocta.com

ÖZET

Bu yazı, e-öğrenme dünyasındaki gelişmeleri ve e-öğrenme dünyasında gelecekte beklenen değişimleri ortaya koymayı hedeflemektedir.

Bu yazıda ek olarak, e-öğrenme dünyasında bu gelişmeler beklenirken, Türkiye'deki uygulamalara da değinilmiş ve Türkiye'nin de giderek artan sayıda proje, uygulama ve araştırma ile sektörde öne çıkan bir ülke olacağı belirtilmiştir.

Türkiye'de, Amerika, Avrupa, Avustralya, Asya gibi kıtalardaki birçok ülkeye ve pek çok Avrupa ülkesine kıyasla daha küçük ve sınırlı bir e-öğrenme sektörü bulunmaktadır. Bununla birlikte, Türkiye'nin sahip olduğu dinamizm, genç nüfus, teknolojik ve ekonomik gelişme, ülkemizin çok kısa sürede sektörde önemli bir oyuncu olacağını göstermektedir.

ÖĞRENME ALIŞKANLIKLARINDAKİ DEĞİŞİM

Değişen dünya, gelişen sosyal medya kavramı, gelişen teknoloji (web 2.0) ve 'y' kuşağının yadsınamaz varlığıyla birlikte insanların öğrenme alışkanlıklarında da bir takım değişiklikler gündeme gelmeye başlamıştır. Bu sadece kurumların çalışanlarının gelişiminde farklı yöntem ve araçlar konusunda arayışa geçmelerine neden olmamıştır.

Aynı zamanda eğitim ve geliştirme faaliyetlerinde hizmet ve çözümler sağlayan firmalar da, her geçen gün yeni öneri ve hizmetlerini farklı biçimlerle sunmak zorunda kalmışlardır.

Aşağıdaki tabloda öğrenme alışkanlıklarında düne ve yarına bakıldığında ne gibi değişimlerin olacağı kısa başlıklar halinde özetlenmeye çalışılmıştır.

Tablo 1.
Geçmiş Dönem ve Gelecek Dönem Öğrenme Alışkanlıkları

Geçmiş Dönem	Gelecek Dönem
Formal öğrenme + İnfomal Öğrenme	İnfomal Öğrenme + Sosyal Öğrenme
Öğrenme temelli	Büyüyen öğrenme
Büyük parçalı	Küçük parçacıklı
Tamamlama esaslı	Başarı ve İş birliği temelli
Tek seferli	Devamlı gelişen
Müfredata bağlı	Çevresel öğrenme
Çalışanların istekleri	Çalışanların ihtiyaçları
Kullanıcı → Öğrenen	Kullanıcı → Öğrenen → Uzman

Örneğin bugüne kadar kişilerin öğrenmelerinde formal öğrenmenin (sınıf eğitimi, e-öğrenme içeriği) ağırlığı fazlayken, günümüzde insanların informal öğrenmeyle (iş başı eğitim, gün içerisinde ihtiyaç duyulduğunda erişilen farklı öğrenme araçları ile eğitim vb.) ve daha da ötesinde sosyal öğrenmeyle (blog, forum, twitter, facebook vb.) bilgiye ulaştıkları görülmektedir.

Geçmişte bilgiler, tek seferde büyük parçalı olarak aktarılırken, artık günümüzde küçük parçalı, daha toplu (kompakt) olarak sunulması tercih edilmektedir.

Kişilerin eğitimleri tamamlamalarından daha ziyade başarılı olmaları esas alınmaya başlanmıştır.

Öğrenmenin tek seferli olmasından kaynaklanan etkisinin zamanla azalması sorunu da, devamlı gelişen bir bilgi paylaşımı gündemiyle azalmaya başlamıştır.

Çalışanların isteklerinden daha ziyade ihtiyaçlarının ön plana çıkması bir diğer önemli değişiklik olarak karşımıza çıkmaktadır. Son olarak kullanıcı kavramının, öğrenen, öğrenen kavramının ise uzmana dönüştüğü bir sürecin olduğu görülmektedir. Her öğrenen aynı zamanda, farklı konularda bilgi ve tecrübesini paylaşan bir uzman haline dönüşebilmektedir.

ÖĞRENMEDE BİREY, TAKIM VE BİLGİ

Paul Wheaton (SkillSoft Yetenek Geliştirme Direktörü), önümüzdeki 2010-2012 yıllarını ele aldığı 3 yıllık projeksiyonda öğrenmede birey, takım ve bilginin ön plana çıkacağını ön görmektedir. Buna göre;

2010 yılında, ihtiyaç temelli modüler içeriklerin ön plana çıktığı, mobil öğrenme araçlarının gündeme geldiği, öğrenmede kişisel sorumluluk kavramının ve web 2.0 teknolojilerinin önem kazandığı görülmektedir. Öte yandan liderlik gelişim programları da yine bu dönemin önemli başlıkları arasında yer almaktadır.

2011 yılında ise birlikte öğrenmenin ön plana çıkacağı ön görüler arasındadır. Tavsiye ve önerilerin, kişilerin öğrenmelerinde ağırlık kazanacağı düşünülmektedir. Tüm bu gelişmelere paralel, ölçme ve değerlendirme konularında yeni araçlara ihtiyaç duyulacağı bir diğer gerçektir.

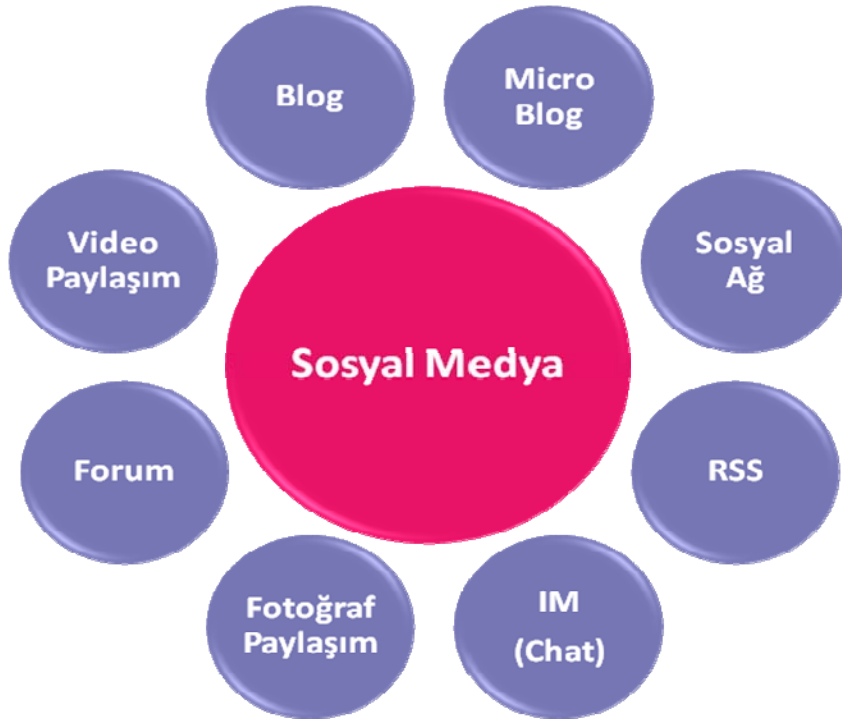
2012 yılında ise öne çıkan kavramlar, sürekli öğrenme, yetenek yönetimi ve öğrenmenin ilişkilendirilmesi, global öğrenme toplulukları, bilginin filitrelendirilmesi gibi kavramlar olacaktır.

SOSYAL MEDYA ARAÇLARININ ÖĞRENMEDEKİ YERİ

Günümüzde farklı sosyal medya araçlarının, kişilerin bilgiye ulaşmaları ve öğrenmeleri noktasında oldukça etkin bir yere sahip olduğunu bilinmektedir. Sosyal medya araçları bireyleri elektronik ortam kullanarak biraraya getiren ve belli konular hakkında işbirliği yapabilme bilgi paylaşımı sağlama gibi fonksiyonları içeren yeni nesil araçlar olarak tarif edilebilir.

Aşağıdaki tabloda sosyal medya araçlarının bir kısmı sunulmaktadır.

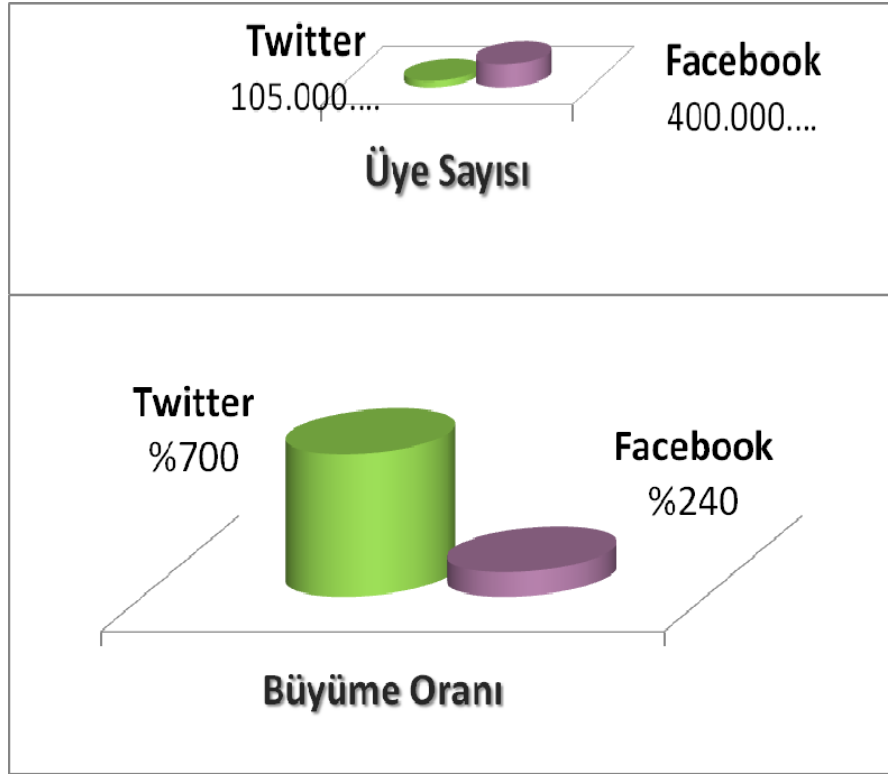
Tablo 2. Yoğun Kullanılan Sosyal Medya araçları



Tablo 2.'den de görülebileceği gibi, bilgiye erişme ve öğrenme için kullanılan sosyal medya araçları sayıca çoktur ve hızla artmaya devam etmektedir. Teknolojinin gelişmesiyle her geçen gün yeni araçlar ve yazılımlar gündeme gelmektedir. Üstelik bu sosyal medya araçları milyonlarca kişi tarafından, çok da iyi kullanılır hale gelmiştir.

Aşağıda popüler iki site olan Facebook ve Twitter kullanıcı sayıları verilmiştir. Şekil 1’de görülebileceği gibi, sosyal medya milyonlarca kullanıcı tarafından kullanılmaktadır.

Şekil 1.
Facebook ve Twitter kullanıcı sayıları

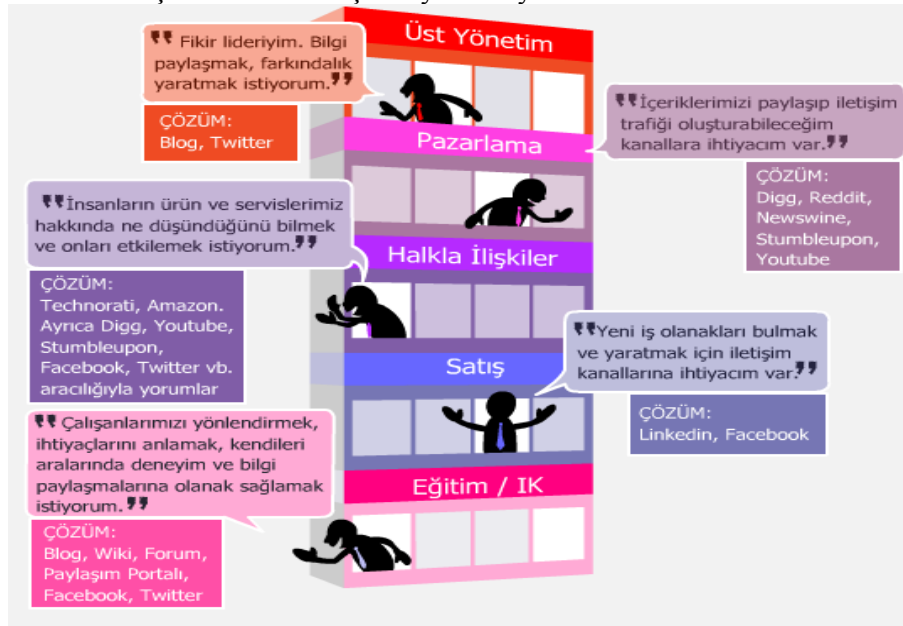


Sosyal medya araçlarının kişilerin hayatlarına girmeleri kurumların da sosyal medya araçlarını nasıl etkin kullanacakları konusunu kaçınılmaz olarak gündeme getirmiştir. İşte bazı kullanım alanları;

- Çalışanların kendi paylaşım alanlarını yaratması,
- Departmanlar ve kişiler arası bilgi ve deneyim paylaşımı,
- Soru ve problemlere hızlı, “anında” yanıt,
- Eğitimler bitse bile “iş başında” konu ile ilgili sürekli destek ve
- “Uzman”ları takip edebilme.

Yukarıda sayılan başlıklar dahi kurumsal alanda sosyal medya araçlarının kullanımının çok önemli ve gerekli olduğunu göstermektedir. Ancak sosyal medya, sadece kurum içi bilgi paylaşımı ve eğitim amacıyla değil, aynı zamanda kurumun farklı birimlerinin farklı amaçlarla kullanabilecekleri önemli bir araç olarak karşımıza çıkmaktadır. Aşağıdaki Şekil 2’de, bir kurum içinde, farklı birimlerin sosyal medyayı nasıl kullanabileceği kısaca özetlenmiştir.

Şekil 2. Kurum İçi Sosyal Medya Kullanım Alanları



E-ÖĞRENME DÜNYASINDAKİ DİĞER TRENDLER

Tüm bu gelişmeler paralelinde e-öğrenme dünyasında da bazı gelişmeler söz konusu olmuştur. Bu gelişmeleri, e-öğrenme teknolojileri ve eğitsel tasarım ana başlıkları altında incelemek mümkündür.

E-öğrenme teknolojilerinde mobil teknolojiler ilk olarak dikkat çeken gelişmelerdendir. Artık iş dünyasında yer alan kişilerin, bilgiye mobil olarak erişimleri oldukça önem kazanmıştır. Artan akıllı telefon kullanımı, artan mobil cihazlar, gelişen netbook ve internete erişim cihazları, artan iPad kullanım oranı, artan internet hızları vb. beraberinde mobil öğrenmeyi hızla gündeme taşımıştır.

Gündeme gelen bir diğer yeni öğrenme teknolojisi ise, kurumların kendi kurumsal “tube”larını yani kurumsal video sunum ve paylaşım ortamlarını oluşturmaları ve kullanmalarıdır. Sadece eğitimcilerin veya konu uzmanlarının değil, aynı zamanda tüm çalışanların video içerikleri oluşturarak bilgiyi başkalarıyla paylaşıyor olmaları artan oranda kullanılacak olan bir araç ve teknoloji olarak görülmektedir.

Gündeme gelen diğer e-öğrenme teknolojileri ise kısaca şunlardır;

- Uyarlanabilir öğrenme ortamları,
- “Sosyal” LMS (Sosyal Öğrenme Platformu),
- Yetenek Yönetim Sistemleri ile Entegre Öğrenme ve

Gelişim Platformları,

- Yeni Ölçümleme ve Raporlama Araçları ve
- Sanal Sınıflar.

E-öğrenme dünyasındaki eğitsel tasarım yaklaşımlarındaki gündem maddelerinin başında “Yaşayarak Öğrenme” ve “Deneyimleme” gibi yaklaşımların ön plana çıktığı görülmektedir.

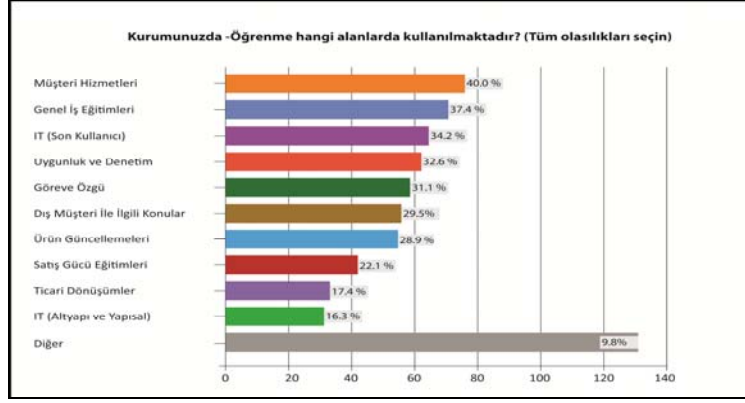
Bu kavramlardan hareketle, simülasyonlar, eğitsel oyunlar, e-kitaplar, bütünleşik karma eğitim modeli, yeni öğrenme süreç tasarımları daha çok kullanım alanı bulmaktadır.

DÜNYA’DAKİ E-ÖĞRENME UYGULAMALARI

ABD’de yapılan güncel bir araştırmanın sonuçları, Dünya’daki e-Öğrenme trendleri konusunda oldukça ayrıntılı bilgiler vermektedir.

Araştırmada kurumunuzda e-Öğrenmenin ne şekilde kullandığını belirtiniz sorusuna verilen cevaplar, yüzde 40 oranı ile ağırlıklı olarak “Müşteri Hizmetleri Eğitimi” alanında kullanıldığını göstermektedir.

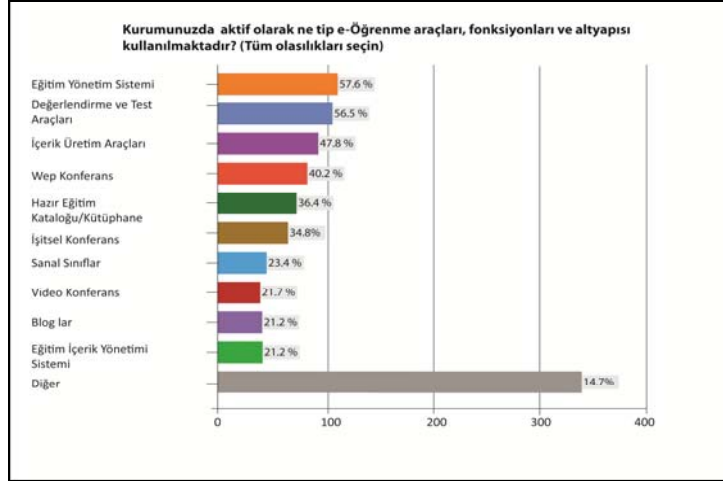
Sonrasında, sırasıyla en ağırlıklı olarak e-Öğrenme’nin; “Liderlik Tipi Eğitimlerde”, “IT Eğitimlerinde”, “Denetim ve Uyumluluk Eğitimlerinde”, “Yetkinlik Eğitimlerinde”, “Ürün Eğitimlerinde”, “Satış Gücü Eğitimlerinde” .. kullanıldığı görülmektedir (Şekil 3).



Şekil 3

Kaynak: http://www.astd.org/LC/0110_trends.htm

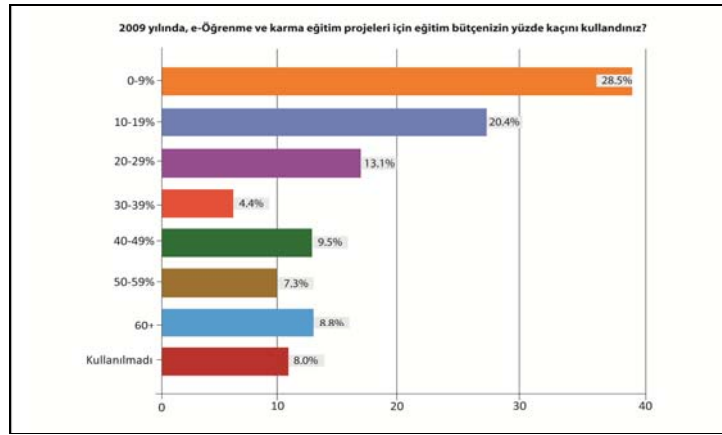
Kurumların e-Öğrenme aracını, işlevini tercihi konusunda ise Learning Circuits'in araştırma sonuçlarına bakıldığında, yüzde 57,6 oranıyla en çok Eğitim Yönetim Sistemleri'nin tercih edildiğini, bunu; “Sınav ve Değerlendirme Araçları”, “Eğitim Üretim Araçları”, “Web Konferans Araçları” tercih edildiği görülmektedir (Şekil 4).



Şekil 4

Kaynak: http://www.astd.org/LC/0110_trends.htm

Kurumların 2009 yılında eğitim bütçelerinin e-Öğrenme ya da Karma Eğitim projelerine ayırdığı konusunda yapılan araştırmada şirketlerin yüzde 28.5'i en ağırlıklı grup olarak, eğitim bütçelerinin yüzde 9'a kadar olan kısmını e-Öğrenme ya da Karma Eğitim projelerine ayırmış gözükmemektedir (Şekil 5).



Şekil 5

Kaynak: http://www.astd.org/LC/0110_trends.htm

Dünyada artık “E-Öğrenme kullanılsın mı?” sorusu artık kullanılmamaktadır. Özellikle davranış eğitimlerinde, ürün eğitimlerinde, ekran/yazılım ve oryantasyon eğitimlerinde “e-Öğrenme’den daha etkin nasıl faydalanabiliriz?” sorusu sorulmaktadır. ABD’de tüm kurumlar genelinde e-Öğrenme kullanım yaygınlığı yüzde 30, Avrupa’da bu rakam yüzde 20’ler civarındadır.

TÜRKİYE’DE E-ÖĞRENME UYGULAMALARI

Türkiye’de 2010 Ekim itibarıyla e-öğrenme Kullanım bilgi ve rakamları aşağıdaki gibidir:

- 2010 Sonu Yaklaşık 200 şirket e-öğrenme kullanmaktadır.
- Uluslararası şirketlerin yaklaşık %20’sinin yurt dışı kaynaklı projelerinde e-öğrenme kullanılmaktadır.
- Başarılı projeler – %20 oranında gerçekleşmektedir. Başarılı bir proje için karma eğitim modeli, entegre bir sistem ve üst yönetim desteği çok kritiktir.

- Kullanıcıların eğitimleri ortalama kullanım oranları - %20 (Avrupa ve Amerika ortalamalarına yakın)dır.
- Şirket eğitim sistemleri, performans sistemleri, balanced-scorecard uygulamaları ile entegre edildiğinde kullanım oranlarında artış - %60 oranındadır.
- Ekim 2010 itibariyle yaklaşık 1.000.000 kişi e-öğrenme kullanıyor/kullanmıştır (üniversite, kamu kuruluşları, şirket, bireysel kullanım toplamı).
- Ekim 2010 itibariyle kullanıcılar yaklaşık 15.000.000 saat e-öğrenme almışlar/almaktadırlar (üniversite, kamu kuruluşları, şirket, bireysel kullanım toplamı)
- Türkiye’deki uygulamalarda, en yoğun kullanım şirketler tarafındadır. Bankacılık, Sigorta, Bireysel Emeklilik, Telekomünikasyon, İlaç ve Perakende firmaları en yoğun kullanan firmalardır.

Türkiye’de yıllara göre, sektörel kullanım rakamları aşağıdaki tablodaki gibidir:

Tablo 3.
Türkiye’de yıllara göre, sektörel kullanım rakamları

Yıl	Kullanan Şirket Sayısı	Kullanan Üniversite Sayısı	Kullanan Kamu Kurumu Sayısı	Toplam Kullanıcı Sayısı
1997	5	3	0	10.000
2002	20	5	2	120.000
2008	150	20	10	800.000
Ekim 2010	200	30	15	1.000.000

TÜRKİYE’DE ŞİRKETLERDEKİ E-ÖĞRENME UYGULAMALARI

Türkiye’de e-öğrenmeyi en etkin kullanan kurumların başında, şirketler gelmektedir. Gerek davranış eğitimlerinde, gerek ürün ve hizmet tanıtım

eğitimlerinde, gerekse mesleki ve teknik eğitimlerde e-öğrenmeyi yoğun olarak kullanmaktadırlar.

Şirketler içinde e-öğrenmeyi en yoğun kullanan sektörler sırasıyla şunlardır;

- Bankacılık ve Finans,
- Telekomünikasyon,
- Perakende ve
- İlaç.

Türkiye’de e-öğrenme projeleri ile ilgili bilgi için aşağıdaki adresi ziyaret etmek mümkündür;

<http://www.enocta.com/web2/ShowSinglePages.asp?PageName=referans&T=4>

Türkiye’de şirketlerde e-öğrenme içeriği geliştirilen konu başlıkları özet olarak aşağıdaki tablo 4deki gibidir;

Tablo 4.
Türkiye’de şirketlerde, e-öğrenme konu başlıkları

E-öğrenme İçerikleri Konuları	Oran (%)
Oryantasyon	35
IT	65
Yazılım/Ekran Eğitimi	35
Profesyonel Gelişim	50
Finans	40
Satış ve Müşteri İlişkileri	35
Mesleki ve Teknik Eğitimler	50
Yönetim Geliştirme Eğitimleri	10

Türkiye’de şirketlerde e-öğrenme kullanım modeli özet olarak aşağıdaki tablo 5deki gibidir;

Tablo 5’e göre şirketler e-öğrenmeyi ağırlıklı olarak kiralama modeliyle almakta ve kullanmaktadırlar.

Tablo 5.
Türkiye’de şirketlerde, e-öğrenme kullanım modeli

E-öğrenme Kullanım Modeli	Oran (%)
Lisans Satın Alma	30
Kiralama Modeli / SaaS (Software As A Service)	70

TÜRKİYE’DE ÜNİVERSİTELERDEKİ E-ÖĞRENME UYGULAMALARI

Türkiye’de e-öğrenmeyi en etkin kullanan bir diğer kısım ise üniversitelerdir.

Üniversiteler, gerek YÖK (Yüksek Öğretim Kurumu) onaylı uzaktan Eğitim programlarında, gerekse üniversitelerdeki örgün Eğitim programlarında e-öğrenmeyi kullanmaktadırlar. Fakat uygulamalar, Türkiye geneli düşünüldüğünde, henüz başlangıç aşamasındadır.

Ekim 2010 itibarıyla, YÖK onaylı uzaktan eğitim program açan üniversite sayısı yaklaşık olarak 30 (otuz) adettir. Bu programlarda okuyan öğrenci sayısı ise, yaklaşık olarak 13.000 (on üç bin)’dir.

TÜRKİYE’DE KAMUDAKİ E-ÖĞRENME UYGULAMALARI

2.000.000 kişiyi kapsayan memur kısmı düşünüldüğünde, henüz yolun başında gözükmekle birlikte, Türkiye’de kamuda da e-öğrenme kullanımı gittikçe yaygınlaşmaktadır.

Enocta, Türkiye’deki tüm e-öğrenme uygulamaları genelinde olduğu gibi, kamudaki e-öğrenme projelerinde de en büyük payı yürütmektedir. Enocta’nın halen yürüttüğü kamu e-Öğrenme projelerine örnek olarak aşağıdaki projeler verilebilir:

Adalet Bakanlığı

UYAP (Ulusal Yargı Ağı Projesi) kapsamında, 50.000 personelin kullanımına açılan e-öğrenme projesidir. Proje kapsamında, hakimler, savcılar ve diğer personel e-öğrenme sistemini ve eğitim içeriklerini kullanmaktadır. Bu proje sayesinde, eğitim maliyetlerinde önemli bir

tasarruf edilmekle birlikte, en önemli kazanç UYAP ekranlarının ve süreçlerinin, Adalet Bakanlığı içinde daha etkin kullanılmasıdır.

Sağlık Bakanlığı

Sağlık Bakanlığı, personelinin eğitiminde, son 2-3 yıldır e-öğrenmeyi etkin olarak kullanmaktadır. Bu kapsamda teknik ve prosedürlere yönelik konularda, personele eğitimler sunmaktadır.

Emniyet Genel Müdürlüğü

Emniyet Genel Müdürlüğü, Türk polisinin sürekli eğitim ve gelişim fırsatına ulaşması amacıyla oluşturulan bir e-öğrenme projesidir. Proje kapsamında akıllı sınıflar, eğitim yönetim sistemi ve e-öğrenme içerikleri kullanılmaktadır.

Dünyadaki polis teşkilatlarında yürütülen projeler arasında öne çıkacak bir projedir. Projenin yakın vadede hedefi, 150.000 kullanıcıya ulaşmaktır.

THY

Türk Hava Yolları'na bağlı çalışanlara, pilotlara, vatandaşlara, acentelere yönelik eğitimleri içeren e-öğrenme projesidir, 15.000 kişiye aktif olarak hizmet vermektedir.

Maliye Bakanlığı

İleri düzey finans eğitimlerini içeren ve 5.000 personele aktif olarak hizmet veren, önemli yenilik ve uygulamalara sahip bir e-öğrenme projesidir.

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB)

Tüm personel ve vatandaşa yönelik, çok sayıda Eğitim içeriği sunan bir e-öğrenme projesidir. TCMB web sitesinden de eğitimlerin bir kısmına ulaşmak mümkündür. Söz konusu eğitimlerin bir kısmı, bankalara tarafından da kullanılmaktadır.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB)

Milli Eğitim Bakanlığı, Eğitek (Eğitim Teknolojileri) Genel Müdürlüğü ve ilgili diğer birimlerli ile, çok uzun müddettir e-öğrenme projeleri hayata geçirmektedir.

Gerek öğrencilerin, gerek personelin ve gerekse Türkiye genelindeki öğretmenlerin eğitiminde, e-öğrenmeden etkin olarak faydalanmaktadır.

TÜRKİYE’DE YÖNETİCİ EĞİTİMLERİNE YÖNELİK E-ÖĞRENME UYGULAMALARI

Hiç şüphe yok ki, yönetici geliştirme ve liderlik eğitim programları, eğitim faaliyetleri içinde önemli bir yere sahiptir. Üstelik kurumsal eğitim sektöründe, en hızlı büyüyen ve gelişen alanlardan birisidir.

Geleceğin yöneticilerini ve liderlerini yetiştirme faaliyetlerine yapılan yatırım, günümüzün hızlı ve değişken iş koşullarında eskisine göre çok daha önemli ve gerekli olarak kabul edilmektedir. Bu nedenledir ki, eğitim programları sürekli gelişmekte, farklılaşmakta ve içerik olarak zenginleşmektedir.

Programları başarılı kılan etmenleri detaylı bir şekilde ele almak gerekmektedir.

Başarı İçin Olmazsa Olmazlar

Bir yönetici geliştirme ve liderlik programının başarısının olmazsa olmaz koşulları kısaca şunlardır;

- Üst yönetimin sınırsız desteği,
- Sürekli yeni liderler yetiştirecek entegre bir yetenek yönetimi,
- Eğitim ve gelişim araçlarının sürekli ve entegre olarak sunulması,
- Şirket bünyesinde, her kademe yönetici için uygun programların sunulması,
- Şirket stratejileri ile paralel içerik ve
- Net bir yetkinlik ve davranış göstergeleri çerçevesi bulunması.

E-öğrenmenin Rolü

Yukarıda da ifade edildiği gibi, başarılı bir yönetici geliştirme ve liderlik programının olmazsa olmazlarından birisi, sürekli eğitim ve gelişim için uygun bir ortam sağlaması ve bu amaçla doğru içeriklerin sürekli sunulmasıdır. E-öğrenmenin rolü de işte tam bu noktada başlamaktadır.

Hiçbir başarılı eğitim programı, sadece sınıf eğitimi aktivitelerinden oluşmamaktadır. Programlar, sınıf eğitimlerine ek olarak gelişime ve öğrenmeye yardımcı ödevler ve görevler içermelidir. Ayrıca programlar, geleceğin liderlerine, 360 derece değerlendirme, dünyadaki başarılı meslektaşlarla ve uzmanlarla görüşme, çok sayıda vak’a çalışması, çok geniş

kapsamlı e-öğrenme içerikleri, çok farklı medyada ek içerikler, okuma materyalleri, video içerikleri vb. sunmalıdır. Ancak bu sayede, geleceğin liderlerine ve yöneticilerine, tam bir öğrenme ve gelişim deneyimi sunulabilmektedir.

Öğrenmeye Mobil Erişimin Önemi

Yukarıda da ifade edildiği gibi, başarılı bir yönetici geliştirme ve liderlik programının sürekli eğitim ve gelişim için araçlar ve imkanlar sunması çok önemlidir. Özellikle zamanı sınırlı olan yöneticilerin, her an, her yerden en kaliteli, en doğru ve en yeni içeriğe erişmeleri programın etkinliğini ve verimliliğini artıracaktır. Bu nedenledir ki, program kapsamında sunulan içeriklerin cep telefonları, akıllı telefonlar (BlackBerry, iPhone vb.), netbook'lar, notebook'lar ve iPad benzeri tüm mobil cihazlardan erişilebilir olması programın başarısı için gereklidir.

Bugüne kadar yapılan çalışmalarda, mobil erişim ile sunulan öğrenme içeriklerine yöneticilerin daha çok ilgi gösterdiğini ve içeriklere erişim motivasyonlarının arttığını net olarak görülmektedir. Yöneticiler, istedikleri yerden ve istedikleri mobil cihazla içeriklere erişme imkanına sahip olduklarında, içeriklere daha çok erişecekler, daha çok bilgi edinecekler, içeriklerde daha çok ve daha sık zaman geçireceklerdir.

Program kapsamında yöneticilerin mobil erişim istedikleri en popüler içerikler şunlardır;

- Kitap özetleri,
- Makale, araştırma, uygulama vb. bilgi dokümanları,
- Online kitaplar ve e-book'lar,
- Mobil cihazlara uygun olarak tasarlanmış online içerikler,
- Ses dosyaları ve
- Video içerikler.

Enocta ve SkillSoft Tarafından Sunulan Çözümler

Enocta, dünyanın önde gelen firmaları SkillSoft ve Books24x7 ile, mükemmel yöneticiler için, dünyanın en iyi içeriklerini bir araya getirmekte ve sunmaktadır. Sunulan içerikler, istenirse online veya istenirse bilgisayar veya mobil cihazlara yüklenerek izlenmektedir. Sunulan içeriklerin önemli bir kısmı cep telefonları ve diğer mobil cihazlar üzerinden takip edilebilmektedir. Bu içerikler;

ExecSummaries:

- Zamanı kısıtlı ve yoğun yöneticiler için önemli kitaplardan kısa ve öz bilgiler,
- Liderlik, pazarlama, satış, ekonomi, stratejik yönetim, müşteri ilişkileri, insan kaynakları yönetimi, başarı ve kariyer gibi onlarca konu,
- Her an çıktısı alınabilecek, bilgisayardan veya cep telefonundan okunabilecek, iş dünyasında en çok satan kitapların 8 sayfalık özetleri ve
- Söz konusu kitaplara ait ortalama 20 dakika süreli ses kayıtları.

ExecBlueprints:

- Kritik öneme sahip, stratejik konularda adım atmadan önce önemli bir bilgi kaynağı ve tecrübe paylaşımı,
- Uygulama (benchmark) yazıları,
- ‘Executives from Fortune 1000’ listesinde yer alan, en iyi kurum yöneticilerinden, tedarikçilerden ve konunun uzmanlarından, farklı projelerle ilgili uygulama tecrübelerinin anlatıldığı yazılar
- Söz konusu tecrübelerle ait ses kayıtları.

BusinessPro:

- İş dünyasında takip edilen, 6.000’den fazla kitabın tüm içerikleri,
- Detaylı arama ile iş dünyasında merak edilen hemen hemen tüm konularla ilgili pratik bilgilere ve uygulama tecrübesine erişim.

Leadership Development Channel:

- Yönetim, liderlik, değişim, inovasyon, iletişim, pazarlama, satış, strateji, ve liderlik gelişimi ile ilgili diğer tecrübe, bilgi ve tavsiyelerin aktarıldığı yaklaşık 1.500’den fazla video içeriği,
- Dünyanın önde gelen firmaların CEO’larından video içerikler,
- Konusunda uzman kişilerle, yılda 10 adet canlı internet üzerinde seminer (webinar) ve
- Dünyada en çok izlenen 100 videoda Türkçe alt yazı.

SkillSoft Online Kursları:

- SkillSoft’un ödüllü binlerce online kursları,
- Çok sayıda simülasyon ve vak’a ile zenginleştirilmiş özel bir öğrenme deneyimi,
- Dünyanın en kaliteli ve en güncel yönetim bilgilerine erişim ve
- Dünyada en çok tercih edilen 27 adet eğitimin Türkçe versiyonları.

Daha detaylı bilgi ve iletişim için lütfen www.enocta.com adresini ziyaret ediniz.

SONUÇ

E-öğrenme, gerek yetişkin eğitiminde ve gerekse çocuk eğitiminde giderek artan bir öneme ve role sahip bir öğrenme modelidir. Üstelik gelecekte öğrenme, farklı öğrenme modellerinin bir arada kurgulandığı, bilgiye erişimin çok daha hızlı ve etkin bir yapıda olacağı modellerle olacaktır. Gelecekte e-öğrenme daha çok hayatımızda daha çok yer bulacaktır. Öğrenme, bilgiye erişim sürekli ve kesintisiz hale gelecektir.

Türkiye, genç ve dinamik nüfusu, iletişim teknolojilerindeki yatırımları ile, e-öğrenmeyi sınırlı da olsa etkin kullanan bir ülkedir. Gelecekte Türkiye’de, dünyanın sayılı ve başarılı e-öğrenme uygulamalarını ve yeniliklerini görmek hiç de uzak olmayan bir kavramdır.

KAYNAKLAR

www.elliance.com
www.astd.org
www.astd.org/lc
www.enocta.com

YAZARA İLİŞKİN

Ahmet HANÇER Enocta, Genel Müdür, İstanbul



Endüstri Mühendisi olan Ahmet Hançer, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği bölümünden 1994 yılında mezun olmuştur. İş hayatına İş Bankası Teftiş Kurulu'nda başlayan Hançer, 1997 yılında İş Bankası'ndan ayrılana kadar, İş Bankası şube ve genel müdürlük birimlerinde, organizasyon ve iş süreçleri konusunda çalışmalar yapmıştır. 1998 yılından başlayarak Amerika merkezli LearnLinc Corp. Şirketi ile Türkiye'de uzaktan eğitim ve sanal sınıf uygulamaları üzerine çalışmalarda bulunmuştur. 1999 yılından başlayarak kurumsal uzaktan eğitim platformu çalışmalarında danışman ve proje yöneticisi olarak çalışmış, Türkiye'de ilk kurumsal sanal eğitim merkezlerini ve sanal sınıflarını projelendiren ve hayata geçiren ekip içinde yer almıştır. Hançer, kurumsal bilgi paylaşımı ve eğitim etkinliği konusunda pek çok proje, çalışma ve araştırmalar yapmıştır. Projelerden bir kaç şunlardır; Türk Telekom Akademi, Teknosa Akademi, Akbank Gelişim Merkezi, Halk Akademi, Turkcell LearnLand, İş Bankası e-Eğitim Projesi, Garanti Bankası Sanal Eğitim Projesi, Allianz 7-24 Kesintisiz Eğitim Merkezi, Coca Cola e-Öğrenme Projesi, Sabancı Holding e-Öğrenme Projesi, Oyak Akademi, Abdi İbrahim İlaç e-Öğrenme Projesi, Türk Hava Yolları e-Öğrenme Projesi ve Boehringer Ingelheim İlaç e-Öğrenme Projesi. 2000 yılından beri, kurumsal gelişim süreçleri, uygulamaları ve internet üzerinden eğitim konularında danışmanlık hizmetleri sunmakta ve farklı konularda sınıf eğitimleri ve seminerler vermektedir. Bugüne kadar Türkiye'nin ilk 100 şirketinin 70'i ile proje çalışmaları yürütmüş, projeler hayata geçirmiş ve danışmanlık hizmetleri sunmuştur. Türkiye'nin konusunda en yetkin ve ilk firmalarından olan Enocta (www.enocta.com) firmasının kurucularından olan Hançer, bugün itibariyle Enocta'da genel müdürlük görevini sürdürmektedir.

Ahmet HANÇER - Enocta

Genel Müdür, İstanbul

Adres: Cemal Sahir Sokak No: 26-28 Profilo Plaza B Kapısı

Mecidiyeköy / İstanbul

Telefon: 0 212 356 13 00

Faks : 0 212 356 13 09

E-posta : ahmet.hancer@enocta.com

Son Söz

Thomas L. Friedmanın, “Dünya Düzdür” adlı kitabında, küreselleşmenin üç büyük çağıının olduğu savı yer almaktadır. (Friedman, 2006, ss.19-22)

Bu çağın ilki Küreselleşme 1.0 adlandırılır ve 1452–1800 yılları arası dönemdir. 1452’de Kristof Kolomb, Eski Dünya ile Yeni Dünya arasındaki ticari ilişkileri başlatmak üzere okyanus ötesi sefere çıkmıştır. Bu çağ, dünyayı büyük boydan orta boya indirerek küçültmüştür. Bu çağda, küresel bütünleşmenin itici gücü, bir ülkenin ne kadar kas gücüne, beygir gücüne veya ne kadar rüzgâr veya buhar gücüne sahip olduğudur. Bu çağdaki asıl soru, bir ülkenin küresel rekabet ve fırsatlarda yerinin neresi olduğudur. Bir başka ifade ile bir ülkenin dünyadaki ülkeler arasındaki sıralamasının ne olduğudur. Yaklaşık olarak 350 yıl süren bu dönem sonunda sanayi devriminin ürünleri yayılarak kullanılmaya başlamıştır.

Friedman’ın Küreselleşme 2.0 olarak adlandırdığı ikinci çağ ise 1800-2000 yılları arası dönemdir. Yaklaşık olarak 200 yıl süren bu dönemde Büyük Ekonomik bunalım, Birinci ve İkinci Dünya Savaşları gibi dünyayı derinden etkileyen trajik olaylar yaşanmıştır. Bu çağ, dünyayı bir anlamda orta boydan küçük boya indirmiştir. Küresel bütünleşmenin itici gücü, çok uluslu şirketlerdir. Dönemin ilk yarısında, buhar makineleri ve demiryolları ulaşım maliyetlerini azaltmıştır. İkinci yarısında ise, yeni iletişim teknolojileri yaygın olarak kullanıma sunulmuş ve iletişim teknolojileri iletişim maliyetleri de azaltılmıştır. Üretilen mallar ve enformasyon rahatlıkla küresel dolaşıma girmiştir. Bu çağdaki asıl soru, bir ülkenin şirketinin, küresel ekonomideki yerinin neresi olduğu, nasıl kürselleşebileceği ve diğer uluslararası şirketlerle nasıl işbirliği yapabileceğidir.

Küreselleşme 3.0 olarak adlandırılan üçüncü ve yepyeni bir çağa 2000 yılları civarında girildiğini ifade eden Friedman Küreselleşme 3.0’ın dünyayı küçük boydan minik boya dönüştürdüğünü savunmaktadır. Küresel bütünleşmenin itici gücü artık bireylerdir. Çağa karakterini kazandıran şey de yeni gücün bireyler tarafından ele geçirilmesidir. Güç artık bireylerin eline geçmiştir. Bireylerin bu gücü dünyayı saran “iletişim ağları” ve “yazılımlardan” kaynaklanmaktadır. Bireyler, her zaman ve her yerde sanal olarak hareket (mobil) halindedir.

Bu çağdaki asıl soru, küresel fırsat ve rekabette bir ülke bireyinin diğer ülke bireylerin arasında sıralamada yerinin neresi olduğudur. Bir ülke bireyi, diğer bir ülkedeki bireyle nasıl bir küresel işbirliğine gidebilir gibi sorular üzerinde durulmaktadır. Artık düzleşen dünyadaki oyunda batılı olmayan diğer ülke bireyleri de rahatlıkla rol alabilmektedir. Bu bağlamda, Friedman'nın şu cümlesi oldukça anlamlıdır:

“Küreselleşme 3.0, çok daha fazla insan için fişi takıp işe başlamayı (plug and play) mümkün hale getirdikçe insanoğlunun oluşturduğu gökkuşağında her renkten bireyin yerini aldığını göreceksiniz.” (Friedman, 2006, S.22).

Bu söz müthiş bir değişimin de habercisi olarak nitelendirilebilir. Küreselleşmenin yol açtığı hızlı değişim, dünyayı sanal olarak düzleştirmektedir. Küresel ekonomi, ülkeleri ve ülke bireylerini birbirlerine yakınlaştırmaktadır. Bunun sonucu olarak, 21.Yüzyılda ülkelerin yanı sıra bireylerin de önem kazandığı bir gerçektir. Üretim biçimleri değişmiş, önceki üretim biçimlerinin yerini bilgiye dayalı üretim biçimleri almış ve bilgi tüketimi de artmıştır.

Bilgi üreten, bilgi tüketen ve pazarlayan kuruluşların da nitelikleri değişmiştir. Yeni iş alanları ve meslekler ortaya çıkmıştır. Hızlı değişim, artık yaşam boyu öğrenmeyi kaçınılmaz kılmaktadır. İletişim Çağı, yeni iletişim teknolojilerini hizmete sunarken, kendi kültür ve dilini de birlikte gittiği her yere götürmektedir. Oysaki 20.yüzyılda ülkelerin gelişmişliği, kendi dillerini okuyup yazanların çokluğu ile ölçülmekteydi. Bu ilave olarak 21.yüzyılda **“sayısal okuryazarlık”** sayısının çokluğu da önem taşımaktadır (Kesim, 2007: S.385).

Analog teknolojiden sayısal teknolojiye geçiş, her geçen gün küreselleşmenin etkisini artırmaktadır. Sayısal teknolojiler; bilgisayar, iletişim ve tüketici elektroniğindeki gelişmeleri de hızlandırmıştır. Bu teknolojiler, çoklu ortam hizmetlerinin sunulması kolaylaştırmış ve zengin içerikler, kullanıcılara rahatlıkla ulaştırılabilmektedir.

Her geçen yıl, iletişim ağları üzerinden dağıtılan içerik oranı hızla artmaktadır. Yayıncı ve kullanıcı arasındaki tek yönlü iletişim, yerini iki yönlü ve etkili iletişime bırakmıştır. Kullanıcılar telli veya telsiz bağlantılarla birçok yerden gerek mobil araçlar gerekse sabit araçlar kullanarak, iletişim

ağlarına bağlanabilmektedir. İletişim ağlarını kullanan tüketiciler genel olarak,

- Ağlarda Yüksek Hızlı Bağlantı (Geniş Bant)
- Programlarda Zengin İçerik
- Ağlarda Güvenli Bağlantı

istemektedirler.

İçeriklerin zenginleşmesi nedeniyle, Türkiye’de de son yıllarda geniş bant hizmet talebinin arttığı görülmektedir. Türkiye’de iletişim ağlarına abone olan ve bu ağlardan hizmet alanların sayısına bakıldığında aşağıdaki verilere ulaşılmaktadır:

2003 yılında Türkiye’de 18.604 genişbant İnternet abonesi varken, 2010 yılının üçüncü çeyreğinde bu sayı 430 kat artmış ve 8 milyon abonenin üzerine çıkmıştır (BTK 2010, s.26).

Genişbant abone yoğunluğu 2009 yılında %9.4’e çıkmıştır. Sabit telefon abone yoğunluğu 2002 yılında %27 iken, bu yoğunluk 2009 yılında %22.8’e inmiştir. Evlerde bilgisayar ve İnternet abone sahipliği her geçen yıl artmaktadır. İnternet erişimi 2004 yılında %7 iken 2010 yılında %41.6’ya çıkmıştır (DPT 2010).

Eylül 2010 verilerine göre Türkiye’de Mobil abone yoğunluğu %85’e çıkmış ve abone sayısı 61.9 milyondur (BTK 2010, s.36).

Eylül 2010 verilerine göre 3G abone sayısı ise 16.6 milyona ulaşmıştır. Bu sayının karşılığı yoğunluk ise yaklaşık olarak %25’e karşı düşmektedir. 3G hizmeti ile birlikte mobil İnternet hizmeti de alanların sayısı 1.158.866’dır (BTK 2010, s.37).

Yukarıdaki veriler incelendiğinde, hizmet alımında, Avrupa Birliğine üye olan ülkelerdeki yoğunluğa ulaşamadığı görülse bile yoğunluğun her geçen yıl hızla arttığı dikkati çekmektedir.

Gerek dünyada ve gerekse Türkiye’de mobil iletişim abone sayısının hızla arttığı bir gerçektir. Mobil teknolojilerin sağladığı olanaklar, bir taraftan kentsel göçerleri artırırken, diğer yandan sayısal göçerleri de artırmaktadır. Hareketli (mobil) teknolojilerin gelişimi ve yaygın olarak kullanımı, **konar-göçer** yaşama biçimini etkilemiştir. Enformasyon toplumlarında, konar-

göçerlik yeni bir sanal yaşam biçimini de oluşturmuştur. Bunun anlamı hareketli teknolojilerin kullanılması alanında yeni bir değerler dizisi (paradigma) değişimidir (Kesim, 2006: 676).

Göçer kavramı, günlük hayata değişik şekillerde tanımlanabilir. Gelişen iletişim teknolojilerinin ışığında bu tanımlara **“sayısal göçer”** ve **“kentsel göçer”** de eklenebilir. Sayısal göçerler, kablosuz iletişim cihazları ile sanal olarak seyahat ederken, kentsel göçerler gerçek olarak bir yerleşim yerinden diğerine, taşınabilir sayısal cihazları ile seyahat ederler (Weber, 2005:4).

Kısaca gerek sayısal gerekse kentsel göçerlerin sayısı her geçen gün artmaktadır. Küresel ve sanal olarak düzleşmiş bir dünyada, bireylerin enformasyona zaman kaybetmeden ve mekâna bağlı olmadan öğrenip bunu bilgiye dönüştürebilmesi için **e-öğrenme** kaçınılmaz olmuştur. **E-Öğrenme, çok kısa bir tanımla enformasyon ve iletişim teknolojilerinin etkin olarak öğretim sürecinde kullanılmasıdır.**

23-24 Mart 2000 de Avrupa Konseyi’nin Lizbon’da, Devlet ve Hükümet başkanlarının katılımı ile yaptığı toplantıda, **“Avrupa’nın küreselleşme ve bilgi-kullanımlı ekonomiden dolayı çok hızlı bir ilerleme ile karşı karşıya olduğunu”** belirtmişlerdir. Ana hedef şöyle ifade edilmiştir: **“Dünyada daha rekabetçi ve dinamik bir bilgi- sürümlü ekonomi olmak; daha fazla ve daha iyi iş olanaklarıyla, geniş sosyal bir bağlanmayla sürdürülebilir bir ekonomik büyümeye sahip olmak”**. Konseyde, **“ bilgi toplumunda hayatın sürdürülebilmesi için ve iş hayatında eğitim (education) ve yetiştirme (training)”**nin önemi vurgulanmıştır.

E-öğrenme bu nedenlerle önemsenmiştir. E-öğrenme, Avrupa Konseyi’nin eğitim ve yetiştirimde taleplerini karşılayacak önemli bir süreçtir. E-Öğrenme ile Avrupa genelinde, sayısal okuryazarlık yaygınlaştırılabilir (COM 2000/318: 3).Günümüzde E-öğrenmede kullanılabilecek yeni teknolojiler vardır. Ayrıca, zengin içerikli programların yüksek hızlı ve güvenli bir şekilde bireylere ulaştırılabilmesi için yeni iletişim teknolojileri de geliştirilmiştir. Bunlar içinde birçok iletişim hizmetini bir arada verebilecek teknoloji IPTV’dir. Yeni nesil iletişim ağları geniş bantlı ve IP tabanlı hizmetlerdir. IP tabanlı ağların çok önemli iki özelliği;

- Gelecek nesil mobil hizmetleri desteklemesi
- Radyo ve televizyon teknolojilerinden bağımsız

olmalarıdır. Bu nedenlerden dolayı IPTV çok önemli bir tümleşik ve etkileşimli iletişim sistemidir. IPTV'nin mimarisi dört bölümden oluşur (DVB Fact Sheet, 2010):

- İçerik Sağlayıcı
- Hizmet Sağlayıcı
- Ağ Sağlayıcı
- Kullanıcı

IPTV üzerinden verilen bazı hizmetler aşağıdaki belirtilmiştir:

- Televizyon yayın hizmeti (çok kanallı)
- Radyo yayın hizmeti (çok kanallı)
- İsteğe bağlı görüntü izleme (VOD)
- İsteğe bağlı müzik dinleme (MoD)
- Kişisel Görüntü Kaydı (PVR)
- Ağ üzerinden Kayıt (NPVR)
- İnternet hizmeti
- Sabit ve mobil telefon hizmeti
- Bankacılık hizmeti
- Bireysel oyunlar
- E-öğrenme

Görüldüğü gibi birçok görsel ve işitsel eğitim ve öğretim materyalleri IPTV sistemi üzerinden verilebilmektedir. Sistemin en önemli özelliği etkileşimli kanallara sahip olması ve abonelere kişiselleştirilmiş kanallar üzerinden e-öğrenme hizmeti verilebilmesidir. 21.yüzyıl bireylerin güçlü olduğu ve bilgi toplumu çağıdır. Bireyler **sayısal göçerler** olarak yeni iletişim ortamlarını ne kadar yoğun ve etkin olarak kullanırlarsa, seçilebilirlikleri daha da artacaktır. Gerekli yeni teknolojiler ve alt yapılar var olduğuna göre, eğitimcilerin ve eğitim sektöründe hizmet verenlerin, zengin içerikli programlar üretmeleri kaçınılmaz olmaktadır. Yine mobil öğrenme konusu da zengin içerik geliştirme anlamında son derece önemli hale gelmektedir. E-öğrenme ancak bu ve benzer yollarla yaygınlaşabilir.

Gerçekten de yeni teknolojiler yeni ve farklı eğitim öğretim anlayışlarına kucak açmakta ve öğrenmede bireysellik konusunu önplana çıkarmaktadır. E-öğrenme bağımsız ve bireysel öğrenme araçları açısından en kullanışlı yöntemlerden biri olarak küreselleşen dünyanın farklı yerlerdeki benzer konuları irdelemek isteyen bireylere de yeni sosyal ortamlar aracılığıyla

paylaşımı sunar. Sosyal ağlardaki uygulama kolaylığıyla da yepyeni gelişmelerin çok kısa sürede ortaya çıkmasını sağlayabilecektir. Kısacası E-Öğrenme hem sosyal ortam hem iş ortamı hem de bireysel anlamda yaşamımızın bir parçası haline dönüşmüştür. Bu yüzden çeşitli bakış açıları ve değerlendirmeler yapılması gerekliliği vardır. Bu kitap Türkiye'deki 2010 itibarıyla olan uygulama ve örnekleri ve olası gelişmeleri içermektedir.

Okurlarımızın 2010 yılı için resmedilen görüntülerden çok faydalanacağını umuyor ve E-öğrenmenin yeni açılımlarını ortaya koyabilecek yeni çalışmalara kaynak oluşturmaktan da mutluluk duyacağımızı ekleyerek kapatıyoruz. Bu çalışma 31 yazarın elbirliğiyle bira araya gelerek oluşturdukları önemli bir yapıttır.

Emekleri geçen bütün arkadaşlarımıza tekrar teşekkürlerimizi sunuyoruz.

Doç. Dr. Gonca TELLİ YAMAMOTO

Prof. Dr. Uğur DEMİRAY

Prof. Dr. Mehmet KESİM

Kasım 2010-Ankara

KAYNAKLAR

Friedman, T. L. (2006). *Dünya Düzdür.*(2.Baskı). Levent Cinemre (Çev.). İstanbul: Boyner Yayınları.

Kesim, M. (2007). E-Öğrenme: Bir Harften Öte Bir Paradigma Değişimi ve Herkes İçin Her Zaman Her yerde Öğrenme. Coşkun Can Aktan (Editör), *Değişim Çağında Yükseköğretim: Global Trendler- Paradigmat Yönelimler*. Yaşar Üniversitesi. İzmir: Birleşik Matbaacılık.

Kesim, M. (2006). "Nomadicity and Mobility WiMAX Network in Distance Learning", *EDEN 2006 Annual Conference*, Conference Proceedings, Vienna: 14-17 June, pp.676-680.

Weber, H. (2005). *On the Move Without Moving: The 20th Century Culture of Anytime. Anywhere.* <http://www.ifs.tu-darmstadt.de/fileadmin/kolleg-tdt/Weber/Mobility.HW.pdf>

Eylül 2010 tarihinde ziyaret edilmiştir.

BTK- Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu

Türkiye Elektronik Haberleşme Sektörü Üç Aylık Pazar Verileri raporu

2010 Yılı 3.Çeyrek Temmuz-Ağustos-Eylül
http://www.btk.gov.tr/Yayin/pv/ucaylik10_3.pdf
Eylül 2010 tarihinde ziyaret edilmiştir.

DPT Bilgi Toplumu İstatistikleri 2010
http://www.bilgitoplumu.gov.tr/Documents/1/Yayinlar/BilgiToplumuIstatistikleri2010_OzetDegerl.pdf
Eylül 2010 tarihinde ziyaret edilmiştir.

COM (2000) 318, *e-Learning –Designing Tomorrow’s Education*.
<http://ec.europa.eu/education/archive/elearning/comen.pdf>
Eylül 2010 tarihinde ziyaret edilmiştir.

Internet Protocol TV DVB Fact Sheet- September 2010
http://www.dvb.org/technology/fact_sheets/DVB-IPTV_Factsheet.pdf
Eylül 2010 tarihinde ziyaret edilmiştir.