

**UZAKTAN EĞİTİM İÇİN SINAV MODÜLÜNÜN
HAZIRLANMASI**

Büşra NART

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
ELEKTRONİK VE BİLGİSAYAR EĞİTİMİ**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ŞUBAT 2007
ANKARA**

**UZAKTAN EĞİTİM İÇİN SINAV MODÜLÜNÜN
HAZIRLANMASI**

Büşra NART

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
ELEKTRONİK VE BİLGİSAYAR EĞİTİMİ**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ŞUBAT 2007
ANKARA**

Büşra NART tarafından hazırlanan UZAKTAN EĞİTİM İÇİN SINAV MODÜLÜNÜN HAZIRLANMASI adlı bu tezin yüksek lisans tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

Yrd. Doç. Dr. Nurettin DOĞAN
Tez Yöneticisi

Bu çalışma, jürimiz tarafından oybirliği ile Elektronik ve Bilgisayar Eğitimi Anabilim Dalında yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Yrd. Doç. Dr. O. Ayhan ERDEM

Üye : Yrd. Doç. Dr. H. Hüseyin SAYAN

Üye : Yrd. Doç. Dr. Nurettin DOĞAN

Tarih : 05 / 02 / 2007

Bu tez, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygundur.

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada orijinal olmayan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Büşra NART

UZAKTAN EĞİTİM İÇİN SINAV MODÜLÜNÜN HAZIRLANMASI
(Yüksek Lisans Tezi)

Büşra NART

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Şubat 2007

ÖZET

İnternet teknolojilerinin hızlı gelişimi ile birlikte eğitimin teknolojik alt yapısı da gelişmiş ve eğitim, i nternet üzerinden çoklu bir ortamda sunulmaya başlanmıştır. Bu gelişme ile birlikte ölçme ve değerlendirme faaliyetleri de internet ortamına aktarılmış ve kullanıcılara büyük kolaylıklar sağlanmıştır. Bu tez çalışmasında, Yrd. Doç. Dr. Nurettin DOĞAN' ın danışmanlığında Ferhat Kadir Pala'nın hazırladığı Eğitim Yönetim Sistemine uygun bir sınav modülü tasarlanmıştır. Bu modülde sınav sayfaları hazırlanabilmekte, uygulanabilmekte ve değerlendirilebilmektedir. Bu EYS platformunda, ayrıca öğrenci işleri modülü, ders hazırlama modülü, duyuru modülü ve yönetim modülü de yer almaktadır. Platform, <http://busra.kendinyap.net> adresi altında denenmek üzere test yayınına açılmıştır.

Bilim Kodu : 702.3.306
Anahtar Kelimeler :web tabanlı eğitim, uzaktan eğitim, e-sınav, eğitim yönetim sistemi
Sayfa Adedi : 85
Tez Yöneticisi : Yrd. Doç. Dr. Nurettin DOĞAN

PREPARATION MODULE FOR DISTANCE EDUCATION
(M.Sc. Thesis)

Büşra NART

GAZİ UNIVERSITY
INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
February 2007

ABSTRACT

With the rapid development of internet technology, also the technological developed and it has been started to be represented in a multi-mediated way. As a result of this, the process of education and measuring has been transferred into this cyber-web and it presented a great deal of facilities to the users of it. In this thesis study, an appropriate examination module for the education management system, prepared by Ferhat Kadir Pala under the consultancy of Assist. Prof. Dr. Nurettin DOĞAN has been designed. By way of this module , the exam sheets are able to be prepared, applicated and evaluated. On this LMS platform students affairs module, lecture planning module, announcements and management module take places too. Platform has been activated in order to be tried under the following web site : <http://busra.kendinyap.net> .

Science Code	: 702.3.306
Key Words	: web based education, distance education, e-exam, learning management system
Page Number	: 85
Adviser	: Assist. Prof. Dr. Nurettin DOĞAN

TEŞEKKÜR

Çalışmalarım boyunca değerli yardım ve katkılarıyla beni yönlendiren Hocam Yrd. Doç. Dr. Nurettin DOĞAN' a, bilgisayar öğretmeni Ferhat Kadir PALA' ya, DPT programcılarından Sinan YALÇINKAYA' ya, her zaman kendime örnek aldığım ve desteğini her zaman hissettiğim babam Dr. Tahsin NART' a, görevli tüm çalışma arkadaşlarıma, yardımlarını esirgemeyen dostum Filiz ŞİŞMAN'a, manevi desteğiyle beni hiçbir zaman yalnız bırakmayan aileme teşekkürü bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xiv
1. GİRİŞ	1
2. UZAKTAN EĞİTİM.....	4
2.1. İnternet’e Dayalı Uzaktan Eğitim.....	6
2.1.1. Sanal sınıf modeli.....	7
2.1.2. Web tabanlı uzaktan eğitim modeli.....	7
2.1.3. Web tabanlı sanal sınıf modeli	7
2.1.4. Mobil internete dayalı model.....	8
2.1.5. Diğer modeller.....	9
2.2. Web Tabanlı Eğitim ve Önemi.....	9
2.3. Türkiye’deki e-öğrenim Çalışmaları ve Platformları	11
2.4. Uzaktan Eğitim Teknolojileri	16
3. EĞİTİM YÖNETİM SİSTEMLERİ.....	19
3.1. EYS Hazırlık Aşamaları	19
3.2. EYS’ nin Temel Görevleri.....	22

Sayfa

3.2.1. Kullanıcıların tanımlanması ve yönetilmesi.....	22
3.2.2. Ders içeriklerinin hazırlanması	22
3.2.3. Derslerin yönetilmesi	22
3.2.4. Öğrenciye özel programların hazırlanması	23
3.2.5. Ödev/Proje verme ve toplama.....	23
3.2.6. Sınav ve testlerin hazırlanması ve uygulanması	23
3.2.7. Öğrenci davranışlarının izlenmesi.....	23
3.2.8. Öğrencilerin başarı durumlarının değerlendirilmesi	24
3.2.9. İletişim ortamının sağlanması ve araçların yönetilmesi.....	24
3.3. Önceki Çalışmalar	25
3.3.1. E-öğrenim platformları.....	25
3.4. EYS Standartlaştırma Çalışmaları.....	36
3.4.1. SCORM standartları	37
4. TASARLANAN EĞİTİM YÖNETİM SİSTEMİ MODELİ	42
4.1. Materyaller	42
4.1.1. Bilgisayar.....	42
4.1.2. Web sunucu	43
4.1.3. Veri tabanı	44
4.1.4. Programlama dilleri	42
4.1.5. Tarayıcı ve test ortamı	44
4.2. Erişim Kontrolü.....	45
4.3. Nette Öğretim Modeli.....	49

Sayfa

4.3.1. Eğitim yönetim sisteminin modülleri	51
5. EĞİTİM YÖNETİM SİSTEMİNDE SINAV HAZIRLAMA.....	54
5.1. Eğitim Yönetim Sisteminde Değerlendirme	54
5.2. e-sınav tanımı ve kavramlar	56
5.3. e-sınav uygulamaları	57
5.4. e-sınav Uygulamasında Güvenlik.....	61
5.5. e-sınavın Geleceği ve Yaygınlaştırılması.....	62
5.6. e-sınav İçin Örnek Bir Yaklaşım.....	63
5.6.1 Sistemde mevcut öğrenci yetkileri	64
5.6.2. Sistemde mevcut öğretim üyesi yetkileri	67
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	77
KAYNAKLAR.....	79
EKLER	81
EK-1 Veritabanı Tabloları ve Bağlantıları.....	82
ÖZGEÇMİŞ	85

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 2.1. Türkiye’de internet üzerinden uzaktan eğitim-öğretim yapan kurumlar	15
Çizelge 2.2. Türkiye’de Eğitim Yönetim Sistemi programına sahip üniversiteler	18
Çizelge 2.3. Türkiye’de Web Tabanlı Uzaktan Eğitim hizmeti veren özel sektör faaliyetlerinden bazıları.....	18
Çizelge 3.1. Yaygın olarak kullanılan ticari e-öğrenme platformları	25
Çizelge 3.2. Açık kaynak platformlar	27

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 3.1. LRN geliştiricinin ana sayfa görüntüsü	27
Şekil 3.2. Adept geliştiricinin ana sayfa görüntüsü	28
Şekil 3.3. ALE geliştiricinin ana sayfa görüntüsü	28
Şekil 3.4. Atutor geliştiricinin ana sayfa görüntüsü	29
Şekil 3.5. Bazaar geliştiricinin ana sayfa görüntüsü	29
Şekil 3.6. Bodington geliştiricinin ana sayfa görüntüsü	30
Şekil 3.7. BSCW geliştiricinin ana sayfa görüntüsü	30
Şekil 3.8. Claroline geliştiricinin ana sayfa görüntüsü	31
Şekil 3.9. Classweb geliştiricinin ana sayfa görüntüsü	31
Şekil 3.10. CourseWork geliştiricinin ana sayfa görüntüsü	32
Şekil 3.11. Eledge geliştiricinin ana sayfa görüntüsü	32
Şekil 3.12. Encore geliştiricinin ana sayfa görüntüsü	33
Şekil 3.13. Fle3 geliştiricinin ana sayfa görüntüsü	33
Şekil 3.14. ILIAS geliştiricinin ana sayfa görüntüsü	34
Şekil 3.15. Moodle geliştiricinin ana sayfa görüntüsü	34
Şekil 3.16. Open Course geliştiricinin ana sayfa görüntüsü	34
Şekil 3.17. Spaghetti Learning geliştiricinin ana sayfa görüntüsü	35
Şekil 3.18. Uportal by JA-SIG geliştiricinin ana sayfa görüntüsü	36
Şekil 3.19. Çeşitli SCORM modelleri.....	39
Şekil 4.1. Apache server ekran görüntüsü.....	43
Şekil 4.2. PhpMyAdmin ekran görüntüsü.....	44

Şekil	Sayfa
Şekil 4.3. PhpEd kod yazımı ekran görüntüsü	45
Şekil 4.4. E-öğretim platformu kavramsal mimarisi ve kullanımı teknolojileri	46
Şekil 4.5. Platformun veritabanı tablo yapısı	47
Şekil 4.6. Modüllerde yapılabilecek işlemler.....	47
Şekil 4.7. Öğretim modülünde yapılabilecek işlemler	48
Şekil 4.8. Öğrenci modülünde yapılabilecek işlemler.....	49
Şekil 4.9. Gazi Üniversitesi için tasarlanan platformun ana sayfa görüntüsü.....	50
Şekil 4.10. Tasarlanan platforma kayıt işlemi ekran görüntüsü.....	51
Şekil 5.1. Anadolu Üniversitesi sınava giriş ekran görüntüsü	57
Şekil 5.2. Anadolu Üniversitesi sınav kâğıdı ekran görüntüsü	58
Şekil 5.3. Anadolu Üniversitesi değerlendirme sonuçları ekran görüntüsü.....	58
Şekil 5.4. ODTÜ Netclass sistemi, soru giriş ekran görüntüsü.....	59
Şekil 5.5. ODTÜ Netclass sistemi, sınav özelliklerini belirleme ekran görüntüsü.....	60
Şekil 5.6. Siteye kullanıcı girişi ekran görüntüsü.....	64
Şekil 5.7. Tasarlanan portalın öğrenci ara yüzü.....	65
Şekil 5.8. Soruların cevaplanacağı ekran görüntüsü	66
Şekil 5.9. Öğrencinin sınav sonuçlarını görüntülediği ekran çıktısı	67
Şekil 5.10. Öğretim üyesi girişi yapıldığında ekran görüntüsü.....	68
Şekil 5.11. Yeni sınav ekleme seçeneği ekran görüntüsü	69
Şekil 5.12. Sınav sorularının ve cevaplarının yazıldığı ekran görüntüsü.....	70
Şekil 5.13. Sayfaya formül ekleme yardımı.....	71
Şekil 5.14. Oluşturulan sınavın özelliklerinin belirlendiği ekran görüntüsü.....	73

Şekil	Sayfa
Şekil 5.15. Mevcut sınavda düzenleme yapma ekran görüntüsü	73
Şekil 5.16. Sınav sonuçlarını kontrol etme seçeneği ekran görüntüsü.....	74
Şekil 5.17. Sınava katılan öğrencilerin listesinin görüntülediği ekran görüntüsü...	75
Şekil 5.18. Öğrenci cevap kağıdı görüntüleme ekranı	76

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış bazı kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Kısaltmalar	Açıklama
AFECI	Air Force Extention Course Institute (Hava Kuvvetleri Genişletilmiş Kurs Enstitüsü)
AT&T	American Telephone and Telegraph Company (Amerika Telefon ve Telgraf Şirketi)
CDLP	California Distance Learning Project (California Uzaktan Eğitim Projesi)
EYS	Eğitim Yönetim Sistemi
EİYS	Eğitim İçerik Yönetim Sistemleri
EPYS	Eğitim Portal Yönetim Sistemleri
IACA	Instruction Abroad Correspondence Association (Yurtdışı Yazışma Öğrenim Kurumu)
JA-SIG	Java Architectures (Java Mimarisi)
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
NUCEA	National University Continuing Education Association (Ulusal Üniversite Sürekli Eğitim Kurumu)
ODTÜ	Orta Doğu Teknik Üniversitesi
PDA	Personal Digital Assistant
USDLA	United States Distance Learning Associates (Birleşik Devletler Uzaktan Eğitim Derneği)

Kısaltmalar	Açıklama
WAP	Wireless Application Protocol (Kablosuz Bağlantı Protokolü)
WTE	Web Tabanlı Eğitim
WTUE	Web Tabanlı Uzaktan Eğitim
LTSC	Learning Technology Standarts Commitee (Eğitim Teknolojisi Standartları Komitesi)
ADL	Advanced Distributed Learning (Geliştirilmiş yaygınlaştırılmış eğitim)
IMS	Instructional Management System (Öğretim Yönetim Sistemi)
PROMOTEUS	Promoting Multimedia Access to Education and Training in European Society
SCORM	Sharable Content Object Reference Model
OOP	Object Oriented Programming
XML	Extensible Markup Language
LMS	Learning Management System

1. GİRİŞ

Bilgi teknolojilerinin hızla geliştiği günümüzde, küresel boyutta gerçekleşen bilgi aktarımında teknolojinin çok önemli bir işlevi vardır. Teknolojilerini etkili kullanan ülkeler bilgi toplumlarına dönüşmektedirler. Kurulan iletişimin altyapısı sayesinde, kurumlar ve evler birbirine bağlanmakta, böylece bilgiye kolayca ulaşım için gerekli altyapı sağlanmaktadır. Teknolojide varılan bu noktadan sonra, eğitim olanaklarının daha çok kişiye ulaştırılması, zaman ve mekân açısından çağdaş düzenlemeler gerektirmektedir. Bunun yanı sıra etkili, kaliteli, ucuz ve yaygın eğitime gereksinim artmaktadır.

Modern çağın üretim ilişkilerinde insanların eğitim ihtiyaçlarını karşılamak için bu işi yapan kurumlara gitme olanakları oldukça azdır. Fakat ortada ciddi bir eğitim ihtiyacı vardır. Söz konusu eğitim ihtiyacını geleneksel eğitim anlayışına sahip kurumların karşılaması beklenemez durumdadır. Bu kurumlar fiziksel kapasite ve anlayış olarak çağdaş insanın eğitim ihtiyacını karşılamada yetersiz kalmaktadır. Bu sorunun çözümü için eğitim hizmetini insanların ayağına götürmek gerekmektedir [1].

Artık çalışanların daha bağımsız, daha yaratıcı, daha etkin olması istenmekte, bu durum ise bilgi ve iletişim teknolojilerinin eğitimde kullanılmasını zorunlu kılmaktadır. Bu doğrultuda bir süredir çok çeşitli biçimleri bulunan ve değişik teknolojileri birlikte kullanabilen, oldukça geniş kapsamlı “uzaktan eğitim” çalışmaları tüm dünyada benimsenmekte ve uygulanmaktadır.

Uzaktan Eğitim, başta zaman ve mekândan bağımsızlığı ve alışılmış eğitime göre daha düşük maliyeti olmak üzere, bazı özellikleri sayesinde son yıllarda büyük önem kazanmış bir eğitim yaklaşımıdır. Gelişiminde çeşitli uygulama biçimleri bulmuş olmasına rağmen, internetin güçlenmesiyle birlikte, Internet’e Dayalı Uzaktan Eğitim ile özdeşleşmiştir.

Web tabanlı Eğitimin uygulanabilmesi için Eğitim Yönetim Sistemi adı verilen yazılımlar gerekmektedir. Eğitim Yönetim Sistemleri, kullanıcıların, derslerin, yardımcı ders araçlarının ve ders içeriklerinin yönetilmesi gibi temel görevleri yerine getirmenin yanı sıra, kullanıcıların davranış bilgilerini de kaydeder, işler ya da başka sistemlerde kullanılmak üzere hazırlar. Bu sayede verilen eğitimin kalitesini de arttırmak mümkün olmaktadır [2].

Çok sayıda ve farklı eğitim içeriklerinin ve Eğitim Yönetim Sistemlerinin geliştirilmiş ve geliştiriliyor olması, bir takım sakıncaları da beraberinde getirmektedir. Üzerinde çalıştığı Eğitim Yönetim Sistemine bağımlı geliştirilen içeriklerin başka sistemler tarafından sunulamaması ya da sistemlere hazır ders içeriklerinin eklenememesi, içerik hazırlama gibi yoğun emekli işlerin tekrarlanmasını gerektirmektedir. Bu sakıncaların ortadan kaldırılması, yani içeriklerin yeniden kullanılabilir ve sistemlerle birlikte işleyebilir olmalarının sağlanması amacıyla bazı standartlar ve bildirimler geliştirilmekte, bu standartlar hem eğitim içeriklerini hem de Eğitim Yönetim Sistemlerini yeniden biçimlendirmektedir.

Birçok eğitim ve öğretim yazılımı da piyasada yerini almaya başlamıştır. Bunlardan bazıları; WebCT, Moodle, Learning Space, Net-Class, Breeze, TopClass, Blackboard, FirstClass, ClassFronter, TUTOR2000, İDEALMS gibi yazılımlardır.

Yrd. Doç. Dr. Nurettin DOĞAN' ın danışmanlığında Ferhat Kadir Pala'nın hazırladığı platform ise, yukarıda adı geçen ürünlerden farklı olarak nesnelci bir yaklaşım ile daha çok öğretim elamanlarının ihtiyaçları göz önüne alınarak hazırlanmıştır. Yazılım web tabanlı eğitim için eğitimsel ve öğretimsel açıdan oldukça kapsamlı özellikler taşımaktadır.

Kısaca bu özellikleri şöyle sıralayabiliriz:

- Öğretim elemanları ve öğrenciler arasında kolay ulaşılabilir etkileşimli iletişim,
- Öğretim elemanları için sınav ve ders içeriği hazırlanması ve yönetimi modülü,

- Öğrenci ders ve not takibi modülü,
- Yöneticiler için içerik düzenleme modülü.
- Ayrıca bu platformda öğretim elemanı ve öğrenciler için haber ve duyuru sistemi modülleri de yer almaktadır.

Bu çalışmada birinci bölümde; uzaktan eğitimin tanımı, özellikleri, tarihçesi, gerekliliği gibi başlıklarla konuya temel oluşturan noktalar açıklanırken, diğer yandan uzaktan eğitim teknolojileri konusu üzerinde yoğunlaşmış, özellikle bu teknolojilerden bilgisayar üzerinde durulmuştur.

İkinci bölümde ise web tabanlı uzaktan eğitim başlığı altında; web temelli öğretimin kapsamı, yararlılıkları, kısıtlılıkları, web temelli öğretimin temel kategorileri ve temel öğeleri konuları açıklanmaya çalışılmıştır. Çağımızın teknolojisi olan bilgisayar ve internetin, eğitimin hizmetine ne şekilde sunulduğu, bu araçların eğitsel açıdan ne tür artı ve eksileri taşıdığı ayrıntılı bir şekilde ele alınmaya çalışılmıştır.

Çalışmanın üçüncü bölümünde; Eğitim Yönetim Sistemlerinden genel olarak bahsedilmiş, özellikleri, aşamaları, önemi hakkında bilgi verilmiştir. Bir EYS' nin tam olarak uygulanabilmesi için gerekli aşamalar ve süreçler, örnek sistemler üzerinde incelenmiştir.

Dördüncü bölümde ise Ferhat Kadir Pala tarafından hazırlanan Eğitim Yönetim Sistemi örneğinden bahsedilmiştir. Hazırlanan platformun özellikleri ve sağladığı kolaylıklar vurgulanmıştır.

Beşinci bölümde ise; ölçme ve değerlendirme tekniklerinden en önemlisi olan, sınav uygulamalarının sistemdeki yerinden bahsedilmektedir. Öğrencilere ve öğretim elemanlarına sağladığı kolaylıklardan, uygulanmasından, geçerliliğinden detaylı bir şekilde bahsedilmiştir.

Altıncı bölüm ise sonuç ve önerilere ayrılmıştır.

2. UZAKTAN EĞİTİM

Uzaktan eğitim kavramı çok eskilere dayanmasına karşın gelişen teknolojiye dayalı olarak değişim göstermektedir. Günümüzde bilgi ve iletişim teknolojilerine dayalı uzaktan eğitim hızla yayılmaktadır.

Uzaktan eğitim, gerek geleneksel yöntemlerle çözülemeyen eğitim sorunlarının çözüm arayışlarından biri olarak kabul edilmesi, gerekse sağladığı olanak ve esneklikler nedeniyle yaygınlaşmaya devam ederken, ortaya çıkacak problemlerin çözümünü de beraberinde getirecek biçimde gelişmektedir.

Uzaktan eğitim ihtiyaçları, bu alanda yapılan çalışmaları yönlendirirken, uygulamalardan çıkarılan dersler ve öneriler yeni uygulamaları şekillendirmektedir. Uygulamalar sonrasında ortaya çıkan problemlerin çözümleri ve oluşturulacak uzaktan eğitim modelleri için temkinli ve titiz çalışmalar gerekmektedir. Günümüzde uzaktan eğitim konusunda gelinen noktada uzaktan eğitim uygulamalarında iyi örneklerin oluşturulabilmesi için engel teşkil eden unsurların çözümüne ve gereken oluşumların ve mekanizmaların gerçekleşmesine yönelik gerekli düzenlemeler üzerinde çalışılmaktadır [3].

Birçok üniversite ve bazı eğitim kurumları eğitimi destekleyici nitelikte Internet üzerinden ders açarken, tümüyle Internet üzerinden program açan bazı üniversiteler de (virtual university) bulunmaktadır.

Bilgi çağı insanı, kendini sürekli yenileme ve geliştirme ihtiyacını fazlasıyla hissetmektedir. Sadece mesleki kazanımlar için değil, kişisel gelişim için de “Yaşam boyu öğrenme (Lifelong Learning)” kavramı giderek yaygınlaşmakta ve dolayısıyla “sürekli eğitim” talebini arttırmaktadır.

Eğitim almak isteyen öğrenci sayısının artması, mesleki gelişim ihtiyacı doğrultusunda organizasyonel gelişim gerçeği eğitim alanının daha çok genişlemesi sonucunu doğurmakta ve uzaktan eğitim yaygınlaşmaktadır. Geleneksel eğitim

ortamlarında eğitim imkânlarına ulaşmada zorluk çeken bireyler, özellikle de engelliler için uzaktan eğitim öncelikli bir fırsat niteliğindedir. Ayrıca, geniş kitlelere ulaşacak uzaktan eğitim programları geliştirilirken yüz yüze eğitimin avantajlarını yakalayacak yaratıcı tasarımlara ihtiyaç duyulmaktadır [3] .

Uzaktan eğitimle ilgili tanımlamalardan bir kaçısı şu şekildedir:

California Distance Learning Project (CDLP) uzaktan eğitimi şu şekilde tanımlamaktadır:

"Uzaktan eğitim programı öğrenciyle eğitsel kaynaklar arasında bağlantı kurarak eğitimi gerçekleştiren bir sistemdir. Uzaktan eğitim programlarının herhangi bir eğitim kurumuna kayıtlı bulunmayan kimselere de eğitim imkanı sağlıyor olması bizlere, son dönemde öğrenciye tanınan eğitim imkanlarının artmakta olduğunu gösteriyor" [4].

United States Distance Learning Association (USDLA)'ın tanımı da şu şekildedir:

"Uydu, video, audio grafik, bilgisayar, multimedya teknolojisi gibi elektronik araçların yardımıyla, eğitimin uzaktaki öğrencilere ulaştırılmasıdır. Uzaktan eğitim; öğretmenleri içine alan öğretim ile öğrencileri içine alan öğrenim olmak üzere iki temel bölümden oluşmaktadır."

USDLA, öğretmen ve öğrencinin birbirlerinden coğrafi olarak uzak olduğunu belirterek bu eğitim programında elektronik araçların ya da yazılı materyal ve matbu malzemelerinin kullanılması gerektiğinin altını çizer.

Başlangıçta eğitim programına takviye olarak ortaya konulan uzaktan eğitim programı sonraları eğitim alanında çokça rağbet gören bir program olmuştur. Günümüzde kolejler, üniversiteler, küçük ya da büyük iş grupları, eğitim acenteleri, askeri kuvvetler, dini kuruluşlar, endüstri kuruluşları, özel girişimciler ve daha birçoğusahada, uzaktan eğitim programı oldukça rağbet görmektedir.

McIsaac ve Gunawardena'ya göre ise;

“Uzaktan eğitim, öğretmen ve öğrencinin zaman ve mekân olarak ayrı olduğu eğitimidir.” [5].

Uzaktan eğitim, eğitimci ile öğrencilerin aynı mekânda olmadan gerçekleştirdikleri eğitimidir. Bu modelde eğitimci ile öğrenciler arasında bir iletişim yolu kurulur. Eğitimci bir uçta ders verirken; öğrenciler iletişim yolunun imkânlarına bağlı olarak evlerinden, farklı binalardan, farklı şehirlerden ve hatta farklı ülkelerden eğitime katılabilirler [6].

Uzaktan Eğitim, geleneksel öğrenme-öğretme yöntemlerindeki sınırlılıklar nedeniyle sınıf içi etkinliklerin yürütülme olanağı bulunmadığı durumlarda eğitim çalışmalarını planlayanlar ve uygulayanlar ile öğrenenler arasında iletişim ve etkileşimin özel olarak hazırlanmış öğretim üniteleri ve çeşitli ortamlar yoluyla belli bir merkezden sağlandığı bir öğretim yöntemidir.

Uzaktan eğitim; öğrenci ve öğretim elemanlarının farklı coğrafi mekânlarda olduğu, ders malzemesi aktarımı ve etkileşimin teknolojiden yararlanılarak gerçekleştirildiği eğitim biçimidir [4].

2.1. İnternet’e Dayalı Uzaktan Eğitim

İnternet’e Dayalı Uzaktan Eğitim, İnternet yapısını kullanan bütün eğitim modellerinin içinde yer aldığı bir yelpazeyi belirtmek üzere kullanılan bir isimdir. Bununla birlikte, aynı süreçler için kullanılan farklı isimlendirmeler de söz konusudur: Dağıtımli Uzaktan Eğitim (Distributed Distance Education) ya da Uzaktan Eğitim (Distance Learning) gibi.

2.1.1. Sanal sınıf (virtual classroom) modeli

Internet'e Dayalı Uzaktan Eğitim kapsamında incelenebilecek bir modeldir. Öğretmen ve öğrencilerin yüz yüze gelmediği, dersin zamanuysuz ve çevrimiçi olarak verildiği bir sınıf yapısı oluşturur. Dünyanın farklı yerlerindeki öğrencilerin aynı sınıfta yer almasına olanak tanınması bakımından, uzaktan eğitim anlayışına çok uygun bir yapı sergilemektedir. Sanal gerçeklik (virtual reality) ortamlarıyla desteklenen, sanal kütüphane gezintileri ya da savaş benzetimleri gibi eğitimde kullanılan uygulamaları da bulunmaktadır [7].

2.1.2. Web tabanlı uzaktan eğitim modeli

Ders içeriklerinin, kaynakların, ödev ve projelerin web ortamında sunulduğu, derslerle ilgili belgelere erişimi sağlamak üzere bağlantıların hazırlandığı, öğrencilere ait e-posta listeleri gibi araçların kullanıldığı bir modeldir. Dünya genelinde çok zengin bir kütüphane oluşturan web sayfalarının etkin kullanımını sağlamaya yönelik çalışmaların ve zamanuysuz eğitim modellerine duyulan gereksinimin karşılanmasında hızlı ve yaygın bir araç olan web sayfalarının ön plana çıkmasının bir sonucu olarak görülmektedir.

2.1.3. Web tabanlı sanal sınıf modeli

Internet'e Dayalı Uzaktan Eğitim denildiğinde ilk akla gelen model, Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Modeli olmaktadır. Ancak tartışılmaya başladığı günden bu yana, modelin uygulanmasında bazı değişiklikler olmuştur. İlk başlarda sadece ders içeriklerinin web sayfaları şeklinde Internet ya da yerel ağ ortamına sunulması ve www üzerindeki kaynaklara bağlantıların sağlanması şeklinde uygulamaları görülen model, gereksinimlerin daha belirginleşmesi ve web erişiminin hızlı, kolay ve ucuz hale gelmesiyle birlikte Sanal Sınıf uygulamalarıyla bütünleşmiştir.

Sanal sınıf uygulamalarında Web ortamından daha farklı arabirimler aracılığıyla iletişim sağlanmasına rağmen, zamanlar Web ortamına kayılmış, sanal sınıflar Web

ortamlarında oluşturulmaya başlamıştır. Zaman uyumlu ve zamanuysuz araçların Web ortamında birlikte kullanılması ile bu karışık model iyice güçlenmiş, sonuç olarak Web Tabanlı Sanal Sınıf Modeli adı verilen bir model ortaya çıkarılmıştır.

2.1.4. Mobil internet'e dayalı model

Mobil Internet, Internet'teki içeriğin Mobil şebeke üzerinden terminaller aracılığıyla kullanıcılara aktarılmasıdır. Özellikle cep telefonları için geliştirilen uygulamalarla duyulmuş yeni bir teknolojidir. Internet'e göre bazı iyi yanları olduğu gibi eksik yönleri de söz konusu olmaktadır [8].

Mobil Internet, Kablosuz Uygulama İletişim Kurallarını (Wireless Application Protocol – WAP) kullanır. Bu sayede cep telefonları, kişisel sayısal yardımcılar (Personal Digital Assistant –PDA) ya da mobil bilgisayarlar aracılığıyla, bilgiye her an, her yerden erişme olanağı sunmaktadır. Birçok web uygulamasının WAP ayakları da bulunmakta ve kablosuz veri iletişimin gerek hızlanması gerekse ucuzlaması ile birlikte, Mobil Internet'in hayatımızdaki yeri gittikçe büyümektedir [8].

Günümüzde kablosuz araçlar kullanılarak yürütülen eğitim programları bulunmaktadır. Örneğin Massacuhsets Hastanesi Nöroloji Bölümü'nde doktorlar kablosuz iletişim aracılığıyla es son araştırma sonuçlarını görüp kendi görüş ve gözlemlerini aktarabilmekte, sistem en güncel bilgileri sunmaktadır [9].

Ülkemizden bir başka örnek ise NEMESİS projesidir. Halen bir dersane ve bir okulda kullanılmakta olan projede, eğitimde takip, bilgi alma, aile, okul ve öğrenci arasındaki iletişim konuları işlenmektedir. Öğrencinin devam durumu, ödül/ceza, not, duyuru görüşme istekleri gibi bilgiler okul tarafından cep telefonu aracılığıyla velilere gönderilmekte ya da veliler WAP ya da Internet aracılığıyla istedikleri zaman bu bilgilere ulaşabilmektedirler [8].

Görüldüğü gibi Mobil Internet de artık eğitim alanına girmiştir ve bu alandaki kullanımı da sürekli artmaktadır. Dolayısıyla Mobil Internet’e Dayalı Eğitim Modeli de Internet’e dayalı Eğitim Modelleri kapsamında incelenmelidir.

2.1.5. Diğer modeller

Yukarıdaki modellerden herhangi birisine dahil edilemeyen özel çözümler ya da deneysel çalışmalar bu başlık altında toplanabilir. Henüz çok geniş uygulama alanı bulamayan bu tür modellere örnek olarak Sayısal Televizyon kullanılarak gerçekleştirilen eğitim uygulamaları düşünülebilir. Ancak büyük olasılıkla bu tür uygulama modelleri kendi başlarına bir eğitim modeli olarak ortaya çıkmak yerine, diğer modellere yardımcı olarak kullanılacaktır. Örneğin bir sanal sınıf modeli uygulamasında, sayısal televizyon aracılığıyla öğrencilerin derslere zaman uyumlu olarak katılmaları sağlanabilir.

2.2. Web Tabanlı Eğitim ve Önemi

WTE yaklaşımının günümüzde bu kadar önemli hale gelişindeki etkenler, modelin hızlı gelişimini ve yapılan yatırımların sebebini anlamak açısından önemlidir. İlk akla gelen neden genellikle web ortamının zamandan ve mekândan bağımsız oluşu, bu sayede “nerede ne zaman olursa olsun bilgiye erişim” ilkesinin sağlanmasıdır. Eğitim almak isteyen kimselerin çoğu başta iş olmak üzere çeşitli nedenlerle, zaman ve mekân sınırlamaları olan alışılmış eğitim yaklaşımından faydalanamamakta, böylece WTE’ nin esnek ve bağımsız yapısı önem kazanmaktadır. Ancak WTE sadece “zamandan ve mekândan bağımsızlık” özellikleriyle ön plana çıkmaz.

Bundan başka önemli özellikleri de vardır:

Kişiselleştirilebilir Eğitim

Verilen eğitimin, şirket, bölüm, grup hatta kişiye göre özelleştirilebilmesini sağlar. Bu anlamda, WTE kişiselleştirilebilir bir eğitim türüdür.

Etkileşimli Eğitim

Öğrencilerin gerçek hayata uygun olarak geliştirilmiş benzetimlerle, çoklu ortam uygulamalarıyla ve İnternet ortamının sağladığı araçlarla, öğretmen ve diğer öğrencilerle etkileşimli bir şekilde çalışmasına olanak verir.

Güncel İçerik

Eğitim içeriğinin her zaman güncel olacak biçimde değiştirilmesinin sağlanabildiği bir ortamdır.

Öğrenci Merkezli Eğitim

Öğrenciye verilecek eğitimin, öğrencinin kapasitesine göre değil, öğrencinin gereksinimlerine göre belirlenebilmesini sağlar. Bu sayede “öğrenci merkezli eğitim” anlayışı benimsenebilmektedir.

Öğrenci Yönetimli Eğitim

Öğrencinin çevrimiçi topluluklar oluşturmaya olanak veren, öğrencinin kendisi için içerik ya da program oluşturabildiği bir ortamdır.

WTE’ nin hızlı gelişiminde zaman/mekân bağımlılığını ortadan kaldırması kadar eğitim yaklaşımında önemli değişiklikler getirmesi ve maliyeti düşürmesinin de önemli bir rolü vardır.

Web tabanlı uzaktan eğitimin, geleneksel uzaktan eğitime göre sayılabilecek yararları şunlardır:

- Eğitim merkezinden tüm dünyaya bilgi gönderilir,
- Postalama masrafı ortadan kalkar. Bilgi dağıtımı baskı ve taşıma masrafları sıfırlanmış olarak internet üzerinden yapılır,

- Bir servisten tüm bilgi düzeltilip güncelleştirilir,
- Öğreten ve öğrenenler arasında metin, grafik iletişim gibi çeşitli öğretim teknikleriyle etkileşim sağlanır,
- İnternet yazımda işbirliğine olanak sağlar,
- Öğrenciler geri bildirimlerini kolayca yaparlar [11].

Ayrıca; eğitimin istenilen yer ve zamanda alınabilmesi, bireye uygun içerik ve öğrenme yöntemlerinin geliştirilebilmesi, öğrenme hızı ve dinlenme aralıkları gibi seçeneklerin birey tarafından belirlenebilmesi gibi faydaları da yer almaktadır.

Ancak, uzaktan eğitimin sayılan yararlarının yanı sıra bazı olumsuzlukları da vardır:

- Öğrenme ortamlarında önemli görülen yüz yüze etkileşim ortam ve olanakları,
- Öğrenme sürecinde karşılaşılan öğrenme güçlüklerinin anında çözülmemesi ve bu durumun ardından gelişebilecek sıkıntılar,
- Anında yardım görememe ve sorunun giderilememesinden kaynaklanan davranışların gelişimi,
- Kendi kendine çalışma alışkanlığı olmayan ve bu yeteneğini geliştirmemiş bireyler için planlama zorluğu,
- Çalışan bireylerin kendine ayıracakları vakitte ders çalışma zorunluluğu,
- Laboratuvar, atölye gibi uygulama ağırlıklı konuların işlenmesindeki sınırlılıklar,
- Öğrenci sayısındaki fazlalık nedeni ile iletişimdeki sınırlılıklar [12].

2.3. Türkiye’deki E-Öğrenim Çalışmaları ve Platformları

Türkiye’de Uzaktan Eğitim 1960–1970 yıllarında mektupla eğitim olarak başlamış, daha sonraları TV aracılığı ile Açık Öğretim Fakültesi uygulamasına geçilmiştir. İnternet üzerinden uzaktan eğitim uygulamaları ODTÜ Enformatik Enstitüsünün öncülüğünde 1996 yılında başlatılmıştır.

1980 ve 1990'lı yıllarda Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı olarak hizmet veren “Okul Radyosu” ve “TV Okulu” örgün eğitimi desteklerken, isteyen herkese yaygın eğitim olanağı da sağlamıştır. 1992 yılında orta öğrenim diploması veren Açık Öğretim Lisesi'nden sonra 1997'de Açık İlköğretim Okulu kurulmuştur. 1998'de öğretime başlayıp 6., 7. ve 8. yıllarının öğretimini sunarak ilköğretim diploması vermiştir [13].

Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi 1982 yılında Türkiye Radyo Televizyon Kurumu ile işbirliği şeklinde başladığı televizyon ile uzaktan eğitim modelini yakın zamanda web tabanlı çalışmalarla genişletmiştir [14].

Anadolu Üniversitesi Bilgi Yönetimi Önlisans Programını Uzaktan Öğretim yöntemi ile yürütmektedir. Bilgi Yönetimi Önlisans Programı iki yıllık eğitim öğretim sunmaktadır [14].

Fırat Üniversitesi tarafından 1993 yılında Türkiye üniversitelerinin ilk yerel televizyonu ve televizyon aracılığı ile uzaktan eğitim yayınına başlatılmıştır. 1996'da Web üzerinden uzaktan eğitim çalışmalarını başlatmak amacıyla ODTÜ bünyesinde Enformatik Enstitüsü kurulmuştur.

1996'da Bilkent Üniversitesi video konferans sistemi kurarak, bazı derslerin ABD'den yürütülmesi denemelerini yapmıştır. Bu proje kapsamında New York Üniversitesi'nden bazı dersler verilmiştir. Selçuk Üniversitesi İletişim Fakültesi 1998'de radyo ve televizyon yayınlarına başlatmış, model olarak Fırat Üniversitesi'nde benzer bir uygulama yapılmıştır. Yerel yayın yapan televizyon aracılığı ile bazı ortak kültür dersleri televizyon aracılığı ile yayınlanmıştır [14].

Yükseköğretim Kurulunun (YÖK) Aralık 1999'da başlattığı Üniversitelerarası İletişim ve Bilgi Teknolojilerine Dayalı Uzaktan Yükseköğretim çalışmaları sonucunda Fırat Üniversitesi tarafından “Robotik” isimli bir ders Web ortamına aktarılmış ve uzaktan eğitim programı çerçevesinde 2000-2001 öğretim yılı Bahar Döneminde Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Elektrik-Elektronik Bölümü

öğrencileri ile 2001-2002 öğretim yılı güz döneminde de Sakarya Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Elektronik ve Bilgisayar Bölümü son sınıf öğrencilerine seçmeli ders olarak verilmiştir.

Aralık 1999’da kurulan Enformatik Milli Komitesi (EMK)’nin çalışma yönetmeliği Mart 2000’de yayınlanmıştır. Bu tarihten itibaren çalışmalarına başlayan EMK ilk olarak Harran Üniversitesi ile İstanbul Üniversitesi arasında Üniversitelerarası İletişim ve Bilgi Teknolojilerine Dayalı Uzaktan Yükseköğretim Projesi; İstanbul Bilgi Üniversitesinin e-MBA Projesi; Orta Doğu Teknik Üniversitesinin Bilişim Yüksek Lisans Programlarını değerlendirerek uygulamaya geçirilmesini uygun bulmuştur [15].

Uzaktan öğretim teknikleri kullanılarak eğitim vermek üzere Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler ve Fen Bilimleri Enstitüleri bünyesinde çeşitli alanlarda tezsiz yüksek lisans ikinci öğretim programları ve Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü bünyesinde Üretim ve Servis Sistemleri e-MBA programı açılmıştır [15].

2000–2001 öğretim yılı için uzaktan yükseköğretim kapsamında Orta Doğu Teknik Üniversitesi tarafından “C ile Bilgisayar Programcılığına Giriş”, “Java ile Bilgisayar Programcılığına Giriş”, “Veri Tabanı Yönetim Sistemleri”, “Artificial Intelligence” derslerinin; Fırat Üniversitesi tarafından “Robotik” dersinin verilmesi uygun görülmüş ve anılan dersler kredilendirilmiştir [15].

2001–2002 öğretim yılı için ise Karadeniz Teknik Üniversitesi tarafından “Mimari Eleştiri ve Proje Uygulaması”; Sakarya Üniversitesi tarafından “Bilgisayar Destekli Teknik Resim” ile “Temel Bilgi Teknolojisi Kullanımı”; Orta Doğu Teknik Üniversitesi tarafından da “Mekanizma Teknolojisi” derslerinin uzaktan yükseköğretim kapsamında açılması ve kredilendirilmesi uygun görülmüştür [15].

İnternet’e dayalı olarak 2001-2002 öğretim yılı itibariyle Anadolu Üniversitesi bünyesinde Bilgi Yönetimi, Sakarya Üniversitesi bünyesinde ise Bilgi Yönetimi ile Bilgisayar Programcılığı önlisans programları; 2002-2003 öğretim yılında Sakarya

Üniversitesi bünyesinde İşletme, Mersin Üniversitesi bünyesinde Endüstriyel Elektronik, Doğu Akdeniz Üniversitesi bünyesinde Bilgi Yönetimi programları 2003-2004 öğretim yılında Sakarya Üniversitesi bünyesinde Bilgisayar Programcılığının adının değiştirilmesiyle oluşturulan Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama, Endüstriyel Elektronik, Mekatronik, Mersin Üniversitesi bünyesinde Elektronik Haberleşme, Endüstriyel Otomasyon, Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama programları; 2004-2005 öğretim yılında ise Çukurova Üniversitesi bünyesinde Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama önlisans programları faaliyete geçmiş bulunmaktadır [15].

Sakarya Üniversitesi Uzaktan Eğitim Projesi Temmuz 2000 tarihinde başlamıştır. IBM-Lotus tarafından Learningspace platformu kurulmuştur [16].

Çukurova Üniversitesi e-Çukurova platformu (öğrenim-öğretim yönetim sistemi), Eylül 2003 itibariyle ilk sürümü oluşturulmuş ve 2004 yılı itibariyle uzaktan öğretime Adana Meslek Yüksek Okulu bünyesinde “Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama” önlisans programında kullanılmıştır. Platform üç katmanlı bir web uygulaması olarak geliştirilmiştir. E-Çukurova’nın işlevleri, öğrenme araçları, iletişim araçları, verimlilik araçları, destek araçları ve yönetim araçları gibi işlev gruplarından oluşmaktadır [17].

ODTÜ’ de Netclass adı altında tasarlanmış bir eğitim yönetim sistemini aktif olarak kullanmaktadır. Vize sınavları, ödevler ve quiz sınavları bu ortamda yapılmakta, final sınavları ise sınıf ortamında uygulanmaktadır.

Bunların dışında birçok üniversitede de Uzaktan eğitim çalışmaları başlamış, ancak henüz aktif olarak kullanılabilir duruma gelmemiştir. Birçok üniversite ders anlatım ve sunum faaliyetleri için uzaktan eğitimi kullanmakta, ancak henüz internet ortamında sınav yapılabilecek bir ortama sahip değildir. Aşağıdaki çizelgede uzaktan eğitim ortamına sahip olan kurumların listesi sunulmaktadır.

Çizelge 2.1. Türkiye’de internet üzerinden uzaktan eğitim-öğretim yapan kurumlar

Kurum Adı	Platform Adı	Tür	Web Adresi
Anadolu Üniversitesi AÖF	-	Üniv.	http://www.aof.anadolu.edu.tr
Ankara Üniv. Uzaktan Türkçe Öğretim Merkezi (TÖMER)	-	Üniv.	http://www.turkish-center.com
Ankara Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi	-	Üniv.	http://www.ankuzem.ankara.edu.tr
Bilgi Üniv. e-MBA Programı	-	Üniv.	http://www.bilgi.edu.tr
Boğaziçi Üniv. Yaşam Boyü Eğitim Merkezi	Ablms enocta	Üniv. ve Ticari	http://www.meslekegitimleri.com/e-buyem
ECDL Türkiye (Avrupa Bilgisayar Yetkinlik Sertifikası)	-	Ticari	http://www.ecdl.org.tr
E-Çukurova Uzaktan Eğitim Programı	e-cukurova	Üniv.	http://e.cukurova.edu.tr
Ecnota	ABlms	Ticari	http://www.enocta.com
Siemens Business Services	NETg	Ticari	http://businessacademy.sbs.com.tr
Koç Bryce	Oracle iLearning	Ticari	http://www.kocbryce.com.tr
InterSite	Skillsoft	Ticari	http://www.intersite.com.tr
İTÜ UZEM Uzaktan Eğitim Merkezi	ECDL	Üniv.	http://elearning.uzem.itu.edu.tr
METU Online	Net Class	Üniv.	https://online.metu.edu.tr
ODTÜ Enformatik Enstitüsü, Üniversiteler Arası Web Tabanlı Eğitim	Net-Class	Üniv.	http://www.ii.metu.edu.tr/emkodtu
ÖDTÜ İnternet’e Dayalı Eğitim_Asenkron (İDE A)	Net-Class	Üniv.	http://idea.metu.edu.tr

Çizelge 2.1. (Devam) Türkiye’de internet üzerinden uzaktan eğitim-öğretim yapan kurumlar

Sakarya Üniversitesi İnternet Destekli Öğretim	IBM-Lotus Learning Space	Üniv.	http://www.ido.sakarya.edu.tr
Sakarya Üniversitesi Vakfı, İnternet Tabanlı Mesleki Sertifika Programları	enocla	Üniv. ve Ticari	http://www.meslekegitimleri.com/sau
Sanal Kampus	Ablms enocla	Ticari	http://www.sanal-kampus.com
Selçuk Üniversitesi Uzaktan Eğitim Programı	-	Üniv.	http://www.selcuk.edu.tr/suzep
Gazi Üniversitesi	Ablms enocla	Üniv	http://www.gazi.ue.gazi.edu.tr

2.4. Uzaktan Eğitim Teknolojileri

Uzaktan eğitim teknolojileri genel olarak etkileşimli ve etkileşimli olmayan uzaktan öğrenme sistemleri olarak sınıflandırılmaktadır. İnternet ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler uzaktan eğitimde maliyetin düşürülmesinin yanı sıra, etkileşim, zengin görsel materyal kullanımı ve eşzamanlı ya da farklı zamanlı uygulama olanakları da sağlamıştır. Uzaktan eğitim uygulamaları daha önceden genellikle etkileşimli değilken eğitim teknolojilerindeki gelişmeler öğrenci-öğretmen etkileşimini artıracak uzaktan eğitim sistemlerinin kullanımının tercih edilmesini sağlamıştır.

Uzaktan eğitim için geliştirilecek olan öğrenme modelinin etkili olabilmesi için geniş etkileşim ve ortak çalışabilme olanakları bulunmalıdır. Bu nedenle en etkili öğrenme modeli oluşturmada eğitimin sosyal olma özelliğini vurgulayan insan faktörünü ön plana çıkaran ortak çalışma ve etkileşimi kolaylaştıracak araçlar

çevrimiçi (online) eğitim materyallerinde en önemli unsurlar olarak yer almalıdır [18].

Etkileşimli uzaktan öğrenme sistemleri etkileşimin senkron ve asenkron biçimde olmasına göre iki kategoride ele alınabilir. Uzaktan eğitimde yayın (Multi cast / Unicast-Broadcasting), ve Talep üzerine yayın (on Demand) türlerine göre etkileşim birebir-çift yönlü, birden-çoğa tek yönlü olabildiği gibi günümüz teknolojileri ile birden-çoğa çift yönlü etkileşim ve iletişim mümkün olmaktadır.

Uzaktan eğitim uygulamalarının birçoğunda farklı eğitim, öğretim fonksiyonları doğrultusunda değişik teknolojilerin karışımı kullanılmaktadır. Kullanılacak teknolojiler metin, ses, görüntü ve elektronik ortam gibi değişik ortamlarda farklı uzaktan eğitim amaçlı kullanım potansiyeline sahiptir.

Başlıca uzaktan eğitim teknolojileri mektup yoluyla öğretimden, basılı materyal, radyo, televizyon, audio ve video kasetler, çoklu ortam, bilgisayar destekli eğitim, elektronik posta, internet, veritabanları, uydu teknolojileri ve videokonferanstan sanal gerçekliğe kadar geniş bir yelpazede yer almaktadır.

Uzaktan eğitim uygulamalarında öğrenme ortamlarının hazırlanmasında çözüm üretmeye yardımcı birçok değişik ürün bulunmaktadır. Bunlardan başlıcaları:

- ODTÜ--NET-Class (<http://online.metu.edu.tr/main/netclass/netclass.html>)
- E-nocta--ABLms (http://www.enocta.com/tr/urunler_egitimyonetim.asp)
- Lotus Learning Space (<http://www.lotus.com>)
- Thomson NETg (<http://www.netg.com>)
- Interwise (<http://www.interwise.com>)
- iLearning (<http://www.oracle.com>)
- Learnframe (<http://www.learnframe.com>)
- TopClass (<http://www.wbtsystems.com>)
- Virtual-U (<http://www.virtual-u.org>)
- Fronter (<http://fronter.info>)
- WebCT (<http://www.webct.com>)

- BlackBoard (<http://www.blackboard.com>)
- OnCourse (<http://oncourse.iu.edu>)
- Mallard (<http://www.ews.uiuc.edu/Mallard>)
- Classweb (<http://classweb.ucla.edu>)
- BSCW (<http://bscw.gmd.de>)
- WebBoard (<http://www.webboard.ora.com>)

Çizelge 2.2. Türkiye’de eğitim yönetim sistemi programına sahip üniversiteler

Üniversite	Program Adı	URL
Ahmet Yesevi Üniv.	Türtep	http://www.yesevi.net
Anadolu Üniv.	E - MBA	http://emba.anadolu.edu.tr
Anadolu Üniv. Açık Öğretim Fakültesi	Bilgi Yönetimi Önlisans Programı	http://www.bilgi.aof.edu.tr
İTÜ	UZEM	http://www.uzem.itu.edu.tr
ODTÜ – IDEA	Asynchronous Internet Education	http://idea.metu.edu.tr
ODTÜ – Online	METU Online	http://online.metu.edu.tr
ODTÜ - Informatics	Informatics Online - Master of Science Program	http://ion.ii.metu.edu.tr
ODTÜ – DİL	diL (Distance Interactive Learning)	http://www.dil.metu.edu.tr
İstanbul Bilgi Üniv.	E - MBA	http://www.bilgiemba.ne

Üniversiteler haricinde özel sektör programlarından bazıları da Çizelge 2.3’de gösterilmiştir [3].

Çizelge 2.3. Türkiye’de WTUE hizmeti veren özel sektör faaliyetlerinden bazıları.

Kuruluş	Program Adı	URL
IDEA e-learning solutions	Microsoft Eğitimleri	http://www.ideaegitim.com
Öğretmenler Sitesi	Teknoloji Eğitimleri	http://www.ogretmenlersitesi.com
Enocta	Mesleki Eğitim	http://www.meslekegitimleri.com
Netron	E-LearnCampus	http://www.netron.com.tr

3. EĞİTİM YÖNETİM SİSTEMLERİ (LEARNING MANAGEMENT SYSTEMS) (EYS)

Dünyada ve yurdumuzda, Web Tabanlı Uzaktan Eğitime verilen önem gittikçe artmaktadır. Buna paralel olarak çoğu üniversite bünyesinde, hem kampus içinden hem de kampus dışından öğrencilere eğitim vermek üzere programlar hazırlanmaktadır. Ancak bu programların başarılı ve etkin bir şekilde işleyebilmesi, sadece ders içeriklerinin Web ortamına taşınmasıyla olanaklı değildir. Ders içeriğinin verilmesi uzaktan eğitimin önemli bir yönü olmakla birlikte, programların sağlıklı bir şekilde ilerlemesi için bir takım görevlerin de yerine getirilmesi gerekmektedir.

Öğrenme ortamları eğitim kaynaklarına tek bir noktadan erişimi sağlarken, eğitim yönetim sistemleri fonksiyonallite sağlar. Eğitim yönetim sistemi, internet teknolojisini kullanarak eğitim kaynakları ile öğrenciler arasındaki etkileşimi yönetirler. Eğitim doğrudan ve dolaylı olarak kaynak harcamaya neden olduğundan, özellikle üst yönetim hakkında bilgi sahibi olmayı gerektirir.

Eğitim Yönetim Sistemi (EYS), bu noktada ortaya çıkan bir yazılımdır. Çevrim-içi bir öğrenme ortamının hazırlanması ve sunulması için gerekli olan altyapıyı sağlamaktadır. Ders içeriklerinin hazırlanmasından öğrencilerin transcriptlerinin dökülmesine kadar WTE' nin her aşamasında devrede olmalı, kullanıcı ve derslerin etkin ve güvenli yönetimini sağlamalı, sohbet odaları, e-posta, tartışma ya da haber grupları gibi internet olanaklarının öğrenciler tarafından kullanımına olanak sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır [19].

3.1. EYS Hazırlama Aşamaları

Eğitim Yönetim Sistemi hazırlama aşamaları genel olarak şu başlıklarla açıklanmaktadır:

Hazırlık-Dokümantasyon

1. İhtiyaç analizi ve problem durumunu saptama
2. Kaynak materyallerini toplama
3. Konuların öğrenilmesi ve öğrenen stratejileri
4. Yeni düşünceler geliştirme ve bu düşüncelerin tasarımı

Verilecek eğitimin içeriğine ve hedef kitleye bağlı olarak, metin, ses, görüntü, animasyon, yardımcı linkler vb. materyaller hazırlanmalıdır. Eğitici, öğrenci ve elektronik kaynakların sanal ortamda buluşması sağlanmalıdır. Materyaller arası etkileşim sağlanmalı ve bu da başarıyı artırmaya yönelik olmalıdır. Siteye konulacak materyaller eğitici ve öğrenciyi yüz yüze görüştürmeyi gerektirmemelidir.

Materyallerin özellikleri şunlar olmalıdır:

- Canlı, öğretici, akademik temelli ve ilgi çekici olmalı
- Etkatif olarak yönetilebilmeli, kolayca ulaşılabilmesi
- Kullanım kolaylığı olmalı
- Görüntüleme, değerlendirme ve yorumlarla desteklenmeli

Uygulama ve teoriyi bağdaştıran her iki alanda da en son teknolojiyi yansıtan ders ve konulara yer verilmelidir. Konuyu mümkün olduğunca çabuk öğretebilen modüler bazda eğitim olanakları sağlanmalıdır.

Tasarım

1. Öğretim tasarımı ve öğretim stratejileri
2. Dersin organizasyonu ve akış şemasının tasarımı
3. Örnek derslerin tasarımı
4. Dersin programlanması/Yazılımın tasarımı

Hazırlanan materyallere bağılı olarak tutarlı, esnek, konuyla ilişkili grafikler içeren sayfalar hazırlanmalıdır. Bu sayfalar konularla tam uyumlu olmalıdır. Gerekli bilgi ve dokümanların indirilebilmesine olanak sağlanmalıdır. İçerik hazırlanırken konunun kısa ve öz olarak verilmesine dikkat edilmeli, sıkıcı ayrıntılara yer verilmemelidir. Dersler devamlı güncel tutulmalı, Türkçe dilbilgisi kurallarına uyulmalı ve akıcı olmalıdır.

Uygulama ve Geliştirmeyi Tamamlama

1. Destekleme materyallerinin üretilmesi
2. Değerlendirme ve yeniden gözden geçirme
3. Hataları giderme, kontrol, şifreleme, son uyarılar, paketleme

Hazırlanacak sayfalara, öğrencilere konular bazında seçim olanağı sağlayan linkler konulmalı, eğitici ve diğer öğrencilerle iletişim için e-mail, forum ve e-groups eklentileri yapılmalıdır. Belirli zamanlarda, tanınmış kişiler online chat ortamına çağrılmalı ve öğrencilerin bu gibi forumlara katılarak web sitesine ısınmaları sağlanmalıdır. Tartışma gruplarında öğrenci, anlamadıklarını eğitici ve diğer öğrencilere sorabilmeli, konular etrafında bir tartışma ortamı sağlanabilmelidir [20].

Konuyla ilgili hazırlayıcı ödevler, projeler, testler ve sınavlar hazırlanmalıdır. Bunların not ağırlıkları tespit edilmelidir.

Erişim kontrolüyle birlikte sayfalar kişiselleştirilebilmelidir. Öğrenci sayfaya girdiğinde kendi aldığı derslerle ilgili linkleri bulabilmelidir. Öğrenciye konuyla ilgili kaynaklar sağlanmalıdır.

Sınav uygulaması yapılırken, hazırlanan soruların anlaşılır olmasına dikkat edilmelidir. Öğrenci soruları siteye kullanıcı adıyla girmeli ve soruları cevapladıktan sonra, bunları sisteme gönderebilmelidir. Sınav duyur aşaması da yine hazırlanan sistem aracılığıyla olmalıdır.

3.1. EYS'nin Temel Görevleri

Bir Eğitim Yönetim Sistemi yazılımının yerine getirmesi gereken temel görevler aşağıda listelenmiştir:

3.2.1. Kullanıcıların tanımlanması ve yönetilmesi

EYS' de ders içerikleri, internete ya da yerel ağa açık olan bir sunucu üzerinden Web aracılığıyla öğrencilere sunulur. Ancak çoğu zaman bu ağa erişebilen herkesin, derslere de erişmemesi gerekir. O halde genel erişime açık ağ ortamında, sunulan bilgiye erişecek olan öğrenciler ile bu bilgiyi ve erişimi düzenleyecek olan yönetici ve/ya da öğretmenlerin belirlenmesi ve yönetilmesi gerekmektedir [4].

3.2.2. Ders içeriklerinin hazırlanması

Ders içerikleri Web ortamında sunulabilecek her türlü veriden oluşabilir. Bu içerikler, dersin sorumlusu tarafından kendi kişisel bilgisayar üzerinde hazırlanabileceği gibi, EYS' nin sağladığı arabirimler kullanılarak da oluşturulabilir. EYS' nin bu amaç için ders içeriklerinin hazırlanmasını kolaylaştıracak bir takım şablonlar sağlaması olanaklıdır.

EYS, hazır olan ders içeriklerinin sisteme eklenmesini sağlayarak daha farklı bir rol oynar. Ders sorumluları, kendilerine sağlanan arabirim aracılığıyla, daha önceden başka programlar aracılığıyla oluşturdukları içerikleri, öğrencilere sunulmak üzere sisteme eklerler [4].

3.2.3. Derslerin yönetilmesi

Bir WTE ortamında birçok öğrenci ve birçok ders olabilir. Öğrenciler ile dersler arasındaki ilişkilerin yönetilmesi EYS' nin sorumluluğundadır. Bir derse hangi öğrencilerin kayıtlı olduğu ya da bir öğrencinin hangi derslere kayıtlı olduğunun belirlenmesi gibi işlemler bu kapsamdadır [4].

3.2.4. Öğrenciye özel programların hazırlanması

WTE, kişiye göre özelleştirilebilir bir eğitim türüdür. Bu bağlamda, öğrenciye özel ders içeriklerinin hazırlanması, sistemde bulunan içeriklerden öğrenciye özel programların çıkartılması söz konusudur. Burada iki farklı yok vardır. Ders sorumlusu kendi değerlendirmelerine göre, belirleyeceği öğrencilere, özel programlar hazırlayabileceği gibi, öğrenci başarımlarını otomatik olarak değerlendiren ve sonuçlara göre yeni içerikler ya da kişisel programlar hazırlayan yazılımlar geliştirilerek EYS ile bütünleştirilebilir [4].

3.2.5. Ödev/proje verme ve toplama

Öğrencilere ödev ya da projelerin ulaştırılması ve bunların toplanarak değerlendirilmesi, değerlendirme sonuçlarının öğrencilere duyurulması gibi işlevler, EYS' nin sağladığı bir arabirimin kullanılması ile tek merkezden kolaylıkla yürütülebilecek işler olarak görülmektedir.

3.2.6. Sınav ve testlerin hazırlanması ve uygulanması

Bazı WTE uygulamalarında, ders döneminin sonunda öğrenciler bir merkezde toplanarak sınava girerler. Ancak dünyanın farklı ülkelerinden derse katılan öğrenciler için böyle bir uygulama kabul edilebilir değildir. Bu durumda, dersteki başarıların değerlendirilmesi için, öğrencilerin çevrimiçi olarak katılabilecekleri sınav ve testlere gereksinim vardır. EYS, bu sınav ve testlerin hazırlanmaları ve uygulanmaları için arabirimler sağlamaktadır.

3.2.7. Öğrenci davranışlarının izlenmesi

Öğrencilerin katıldıkları derslerdeki davranışlarının izlenmesi, başarıyı arttırmak üzere önlemler alınmasını sağlayabilir. Öğrencinin dersin sayfalarını ne hızla geçtiği ya da sisteme ne kadar bağlı kaldığı hangi sayfaları görüntülediği gibi bilgiler

eğitimin başarısı açısından gerekli olabilir. Bu tip bilgilerin tutulması ve sunulması işleri EYS tarafından yerine getirilir.

3.2.8. Öğrencilerin başarı durumlarının değerlendirilmesi

Öğrencilerin başarı durumlarının değerlendirilmesi, eğitimin amacına ulaşmasında yarar sağlayacağı gibi, alınacak diğer derslerin ön gereksinimlerinin karşılanıp karşılanmadığının görülmesi ya da eğitim sonunda verilecek sertifika ya da diplomaların belirlenmesi açısından da gereklidir. Bir takım raporlamaları da kapsayan değerlendirme işlemleri, EYS' nin görevleri arasındadır [4].

3.2.9. İletişim ortamının sağlanması ve araçların yönetilmesi

Sistem kullanıcıları arasında zaman uyumlu ya da zamanuyumsuz iletişimi sağlamak üzere farklı araçlar bulunmaktadır: tartışma listeleri, sohbet odaları, e-posta listeleri, bireysel e-postalar.. gibi. EYS, bu araçların sağlanması ve etkin bir biçimde kullanılmaları, güncelleme, geliştirme gibi bir takım işlerin yapılması aşamalarında görev almaktadır.

Özetlenecek olursa; bir Eğitim Yönetim Sistemi şu işlemleri gerçekleştirebilmelidir:

- Kursları (dersleri) çevrimiçi yayınlayabilmeli,
- Öğrenciler ile ilgili tüm işlemlerin elektronik olarak yapılabilmesine olanak sağlamalı,
- Çevrimiçi olarak testler, sınavlar ve yoklamalar yapabilmeli,
- Öğrenciler ve aileleri için sisteme giriş yapılabilmeli ve notlar kontrol edilebilmeli,
- Öğrenciler için çevrimiçi tartışma forumları olmalı,
- Müfredat, raporlar, testlere ve sınavlara ulaşım olmalı,
- Öğretim elemanları ve öğrenciler arasında bir e-mail iletişimi kurulabilmeli,

- Öğretim elemanı rahatça tüm derslerini ve değerlendirmelerini kontrol edebilmelidir [21].

3.3. Önceki Çalışmalar

Günümüzde ticari veya açık-kaynak yazılım olarak geliştirilmiş birçok ürün bulunmaktadır. Çoğu Linux işletim ortamlarında çalışmak amacıyla web tabanlı olarak geliştirilen bu platformlar özellik ve yapıları açısından da farklılıklar göstermektedirler. E-öğrenim platformlarının ilk örneklerinden günümüze gösterdikleri gelişme ile çeşitli şekilleri ve yapıları oluşmuştur.

3.3.1. E-öğrenim platformları

Ticari Platformlar

Dünyada pek çok ticari e-öğrenim platformu bulunmaktadır. Ticari platformlar bu çalışmanın ilgi alanında bulunmadığı için bu alandaki çalışmaların en çok kullanılanlar Çizelge 3.1’de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Yaygın olarak kullanılan ticari e-öğrenme platformları

Platformun Adı	Üretici/Geliştirici	Ülkesi	Geliştirici Web Adresi
Aventa Learning	Aventa Learning, Inc.	ABD	http://www.aventalearning.com
WebMentorLMS	Avilar	ABD	http://www.avilar.org
Blackboard	Blackboard Inc.	ABD	http://www.blackboard.net/
Centra	Centra Software	ABD	http://www.centra.com
EClassroom	eCollege	ABD	http://www.eclassroom.com
Emba	Embanet Corporation	Kanada	http://www.embanet.com
Lotus LearningSpace	IBM	ABD	http://www.lotus.com
IVLE (Integrated Virtual Learning Environment)	National University of Singapore	Singapur	https://ivle.nus.edu.sg
IntraLearn	IntraLearn Software Corporation	ABD	http://www.intralearn.com

Çizelge 3.1. (Devam) Yaygın olarak kullanılan ticari e-öğrenme platformları

eLearnGate	Learning Technology Partners	ABD	http://www.learntechpartners.com
Luvit	LUVIT AB	İsveç	http://www.luvit.com
LiveLink	OpenText Corp.	Kanada	http://www.opentext.com
TotalLCMS	SumTotal	ABD	http://www.sumtotalsystems.com
Virtual-U Suite	ELearningSolutions Inc.	Kanada	http://elearningsolutionsinc.com
TopClass e-Learning Suite	WBT Systems	İrlanda	http://www.wbtsystems.com
WebCT	WebCT	ABD	http://www.webct.com

Açık Kaynak Platformlar

Açık Kaynak (Open Source), özgür yazılım olarak adlandırılan ve yazılımı oluşturan kişi, kurum veya kuruluş tarafından yazılım kaynak kodlarının size dağıtım esnasında veya istenirse verilmesini, yazılımın değiştirebilmesini, parçalarının yeni yazılımlar içerisinde kullanabilmesini ve bunların yapılabileceğini bilmemizi sağlamaktadır [22].

Genel Kamu Lisansı (GPL) serbest yazılımları, değiştirme ve paylaşma haklarının saklı tutulması ve yazılımın bütün kullanıcıları için serbest olması amacı ile oluşturulmuş bir lisanstır. Bu sayede ürünün geliştirilmesi ve isteğe göre uyarlanması mümkün olabilmektedir [22].

Açık kaynak kodlu e-öğrenim platformlarından teknoloji ve kullanım bakımında gelişmiş ve yaygın olanlar aşağıda sıralanmıştır.

Çizelge 3.2. Açık kaynak platformlar

Platformun Adı	Üretici/Geliştirici	Geliştirme Dili	Geliştirici Web Adresi
.LRN	MIT	Tcl	http://www.dotlrn.org
Adept	Adept	Php	http://adept.sourceforge.net
ALE	Virtual School	Perl	http://www.virtualschool.edu/ale/
aTutor	Toronto Üniversitesi	Php	http://www.atutor.ca
Bazaar	Athabasca Üniversitesi	Perl	http://bazaar.athabascau.ca
Bodington	Leeds Üniversitesi	Java	https://bodington.org
BSCW	Fraunhofer Üniversitesi	Python	http://bscw.fit.fraunhofer.de
Claroline	Louvain Üniversitesi	Php	http://www.claroline.net
ClassWeb	UCLA	Php, Perl	http://classweb.ucla.edu
CourseWork	Stanford Üniversitesi	Java	http://getcoursework.stanford.edu
Eledge	Utah Üniversitesi	Java	http://eledge.sourceforge.net
enCore	Teksas Üniversitesi	Java	http://lingua.utdallas.edu/encore
Fle3	Helsinki Üniversitesi	Python	http://fle3.uiah.fi
ILIAS	Köln Üniversitesi	Php	http://www.ilias.uni-koeln.de
Moodle	Curtin Teknoloji Üniversitesi	Php	http://moodle.org
OpenCourse	Paul M. Jones	Php	http://opencourse.net
Spaghetti Learning	Claudio Erba ve ark.	Php	http://www.spaghettilearning.com
Uportal	JA-SiG Collaborative	Java	http://www.uportal.org



Şekil 3.1. LRN Geliştiricinin ana sayfası

LRN, orijinal olarak MIT (Massachusetts Institute of Technology) tarafından geliştirilen ve halen MIT Sloan Okulunun yönetiminde olmak üzere Heidelberg

Üniversitesi, Avrupa Birliği E-LANE Projesi, ve Sydney Üniversitesi'nin de üyesi olduğu bir konsorsiyum tarafından yürütülmekte olan açık kaynak kodlu bir yazılımdır. Bugün çeyrek milyon kullanıcısı olan ve on sekiz ülkede kullanılmaktadır.



Şekil 3.2. Adept geliştiricinin ana sayfası

Adept, Alexandre Carlhian ve ark. tarafından geliştirilen Adept, başta İngilizce olmak üzere Fransızca ve Rusça dillerinde kullanılabilen açık kaynak kodlu ve POSIX tabanlı geliştirilmiş bir platformdur. POSIX tabanlı olması Unix ve Linux türevi işletim sistemlerinde çalıştırılabileceği anlamını taşımaktadır .



Şekil 3.3. ALE geliştiricinin ana sayfası

ALE, (Action Learning Environment, Virtual School) Nesne başvurusu mantığı ile Brad Cox tarafından geliştirilen ALE Perl, Java ve XML kullanımı ile güçlendirilmiştir. 1997 yılında Paul Allen Vakfı tarafından Amerika’da en iyi uzaktan eğitim ödülü almıştır.



Şekil 3.4. Atutor geliştiricinin giriş sayfası

Atutor, Toronto Üniversitesi Kanada’da Uyum Teknolojileri Kaynak Merkezi (Adaptive Technology Resource Center) tarafından IMS/SCORM içerik paketleme ve Learning Content Management System (Öğrenim İçerik Yönetim Sistemi)’ne göre uyumlu olarak geliştirilen açık kaynak kodlu bir yazılımdır .



Şekil 3.5. Bazaar geliştiricinin giriş sayfası

Bazaar, Athabasca Üniversitesi, Kanada ve Uluslar Arası Akademik Yayın Geliştirme Konsorsiyumu (The International Consortium for the Advancement of Academic Publication - ICAAP) desteğiyle geliştirilen Bazaar, WebCT ve BlackBoard gibi oldukça pahalı olan ticari ürünlere alternatif olmak üzere projelendirilmiştir. Perl dili ile geliştirilmiştir .



Şekil 3.6. Bodington geliştiricinin giriş sayfası

Bodington, Leeds Üniversitesi için Java dili geliştirilen Apache TomCat üzerinde çalıştırılan açık kaynak bir platformdur .



Şekil 3.7. BSCW geliştiricinin giriş sayfası

BSCW, Fraunhofer Üniversitesi, BSCW Ortak Çalışma Temel Destek – Öğrenim Yönetim Sistemi (Basic Support for Cooperative Work – Learning Management

System) Avrupa Birliği'nin Cesar ve CoopWWW projelerinin geliştirilmesi ile Python dili kullanılarak Almanya'da yazılmıştır.



Şekil 3.8. Claroline geliştiricinin giriş sayfası

Claroline : Open Source e-learning, Belçika Louvain Üniversitesi tarafından Php dili kullanılarak geliştirilmiş olan bir açık kaynak eöğrenim platformudur.



Şekil 3.9. Class web geliştiricinin giriş sayfası

ClassWeb Open Source Distribution, UCLA Sosyal Bilimler Bilişimi (UCLA Social Sciences Computing) tarafından 1997 yılında geliştirilmeye başlanmış açık kaynak bir yazılımdır. Öğrenci ve eğitimci olmak üzere iki yapı üzerine kurulmuştur.



Şekil 3.10. CourseWork geliştiricinin giriş sayfası

CourseWork, Stanford Üniversitesi tarafından Java dili kullanılarak geliştirilmiştir. Veritabanı olarak Oracle kullanılmıştır. Web sunucusu olarak Apache ve motoru kullanılmıştır.



Şekil 3.11. Eledge geliştiricinin giriş sayfası

Eledge, Utah Üniversitesi tarafından geliştirilmiş olan Eledge, Java tabanlı Java servlet server ile MySQL veritabanı kullanılmıştır. Apache web sunucu ve TomCat motoru ile kullanılmıştır .



Şekil 3.12. enCore geliştiricinin giriş sayfası

enCore, 1997 yılında Jan Rune Holmevik ve Cynthia Haynes tarafından MOO Projesi için geliştirilmeye başlanmış olan enCore ile MOOCore veritabanı kullanmaktadır.



Şekil 3.13. Fle3 geliştiricinin giriş sayfası

Fle3, Avrupa Komisyonu Teknoloji Birliği, Helsinki Üniversitesi Media Lab. Ve Kuzey Avrupa yönetimi desteği ile Python dili ve XML kullanarak geliştirilmiştir.



Şekil 3.14. ILIAS geliştiricinin giriş sayfası

ILIAS : Open Source, ILIAS Köln Üniversitesi Ekonomi Fakültesi Sosyal Bilimler ve İş Yönetimi Bölümü'nün VIRTUS projesi kapsamında geliştirilmiş bir açık kaynak e-öğrenim platformudur. Php dili ve MySQL veritabanı kullanılmıştır.



Şekil 3.15. Moodle geliştiricinin giriş sayfası

Moodle, Avustralya Curtin Teknoloji Üniversitesi Matematik Bilimi Bölümü'nden Martin Dougiamas tarafından doktora tez çalışması olarak başlayan Moodle'nin ilk sürümü 20 Ağustos 2002'de yayınlanmıştır. Php dili ile geliştirilmiştir. Pek çok işletim sistemi ile birlikte çalışabilmektedir. Değişik veritabanı yönetim sistemleri ile de çalışabilmektedir. Türkçe dil arayüzü de bulunmaktadır.



Şekil 3.16. Open Course geliştiricinin giriş sayfası

OpenCourse, Paul M. Jones tarafından Php dili ile yazılan Apache Web sunucusu ile çalıştırılmak üzere geliştirilmiştir.



Şekil 3.17. Spaghetti Learning geliştiricinin giriş sayfası

Spaghetti Learning, İtalya'dan Claudio Erba'nın liderliğinde bir takım çalışması olarak Php dili ve MySQL veritabanı kullanılarak geliştirilmiş, SCORM uyumluluğu bulunan, açık kaynak kodlu ve bir platformdur.



Şekil 3.18. Uportal by JA-SIG geliştiricinin giriş sayfası

UPortal by JA-SIG, Java Architectures Special Interest Group (JA-SIG) tarafından Java, XML, JSP ve J2EE kullanılarak geliştirilmiş açık kaynak bir platformdur.

3.4. EYS Standartlaştırma Çalışmaları

Geçmiş, hayatımızda devrim yapan buluşların standartları olmadan kabul göremediklerini ispatlamaktadır. Elektrik için Gerilim (220V, 110V) ve prizlerin standart hale getirilmesi, internet için kullanılan iletişim protokolleri (TCP/IP, http, HTML...) ve daha birçok keşif için geliştirilen standartlar, onların yaygın olarak kullanılmasına neden olmuştur.

Eğitim Yönetim Sistemlerinin de başarıyı yakalayabilmesi ve genel kabul görmesi için; içerik, eğitim materyali ve öğrenme sistemi mimarilerine standartlar getiren düzenlemelere ihtiyaç vardır. Son birkaç yıldır bu yönde çalışmalara başlanmış olması e-öğrenim sistemlerinin başarıyı yakalayacaklarının bir göstergesi olabilir. Bu çalışmalar dünyanın birçok yerinde birçok organizasyon tarafından yapılmaktadır. Bunlardan en önemlileri; IEEE Eğitim Teknolojileri Standartları Komitesi (LTSC), Gelişmiş Dağıtık Eğitim Kurulu (ADL) , IMS Global Eğitim Konsorsiyumu, (AICC), PROMOTEUS dir [21].

3.4.1. SCORM (sharable content object reference model) paylaşılabılır içerik nesnesi başvuru modeli standartları

Bilgisayar teknolojilerinin erken dönemlerinde kullanılan programlama dilleri ile yeni bir yazılım üretmek oldukça zor ve uğraştırıcı olmaktaydı. Programcı bir metin editörüne yazılımın çalışması için gerekli olan algoritmayı yazar ve programı çalıştırır. Program çalışmaya başladığında, programcının yazdığı sıraya göre, gerçekleşmesi gerekenler uygulamaya koyulurdu. İsteğe uygun çalışmaz ise, hatayı bulmak için programcının yazdığı bir süre kadar da problemin neden kaynaklandığını bulmak için harcanırdı.

Bilgisayar programcılığında yaşanan en önemli gelişme, bu tür programlama dillerinin, yaşanan zorlukları ortadan kaldıracak bir şekilde evrim geçirmesi olmuştur. Lineer bir şekilde kodlama gerektiren program dilleri (Procedural programming) yerine organize edilmesi kolay, küçük parçalardan oluşan, modüler yapıdaki programlar, daha karmaşık yapıların daha hızlı ve kolay üretilmesine olanak sağlamıştır. Böylece hazırlanan bir modül farklı bir uygulamada kolayca kullanılabilir hale gelmiştir. Bu programlama dilleri nesne tabanlı programlama dilleri (Object Oriented Programming – OOP) olarak adlandırılmışlardır [22].

Nesne tabanlı programlama dillerinde yaşanan bu gelişmeler, kitap içeriği gibi hazırlanan, puzzle parçası gibi sadece bulunduğu yerde anlamlı içerik parçalarından oluşan ve bu şekilde programlanan e-öğrenme yazılımlarını da olumlu bir şekilde etkilemiştir. Öğrenme nesneleri de modüler bir yapıda hazırlanabilmekte; bu nesneler birbirleri ile kolayca birleştirilebilmekte; eğitim yönetim sistemleri ile kolay etkileşebilir ve çalışabilir bir yapıda olabilmektedir. SCORM'un çıkış noktası da “Paylaşılabılır İçerik Nesneleri” olmuştur.

SCORM, bir e-öğrenme yazılımının, dayanıklı, yeniden kullanılabilir, diğer yazılımlarla birlikte çalışabilir, ulaşılabilir olması için geliştirilen standartlardan uyarlanarak oluşturulmuş bir başvuru modelidir [22].

SCORM'un Gelişim Evreleri

1997 yılında Amerika Savunma Bakanlığı tarafından kurulan ADL organizasyonuna, federal ve özel kurumlara önderlik etmesi ve eğitim ihtiyaçlarına destek olması amacıyla kullanılacak teknoloji tabanlı eğitime yönelik standartlar geliştirmesi görevleri verilmiş ve ilk geliştirme labratuvarları da bizzat savunma bakanlığı tarafından kurulmuştur. Daha sonra bu organizasyona, İngiltere ve Kanada'dan başta olmak üzere pek çok uluslar arası organizasyonla birlikte üniversiteler de akademik olarak destek vermeye başlamıştır.

ADL'nin çalışmaları doğrultusunda, e-öğrenme alanında geliştirilmiş birçok standart tek bir başvuru modeli çatısı altında toplanmaya başlanmıştır. SCORM olarak adlandırılan bu modelin ilk sürümü, SCORM 1.0, Ocak 2000'de, takip eden sürümleri, 1.1 ve 1.2, Ocak 2001 ve Ekim 2001 tarihlerinde duyurulmuş ve kullanılmaya başlanmıştır. ADL tarafından Ocak 2004'te son sürüm, isimlendirmede bir değişikliğe gidilerek, SCORM 2004 olarak kullanıma sunulmuştur.

SCORM'un ilk sürümü (SCORM 1.0) genel olarak, öğrenme yazılımının birlikte işlerliğine ve yeniden kullanımına yönelik standartlardan oluşmaktaydı. İlk sürümde SCORM; “Sharable Courseware (Eğitim Yazılımı) Object Reference Model” şeklinde telafuz edilmekteydi. İkinci sürümle yapılan en önemli değişiklik Courseware ifadesinin Content'e (İçerik) dönüştürülmesi olmuştur. Bu sürümde, daha çok ilk sürümün kullanıcılarından toplanan geri bildirimler doğrultusunda yapılan düzeltmeler ve geliştirmeler yer almıştır [22].

Ekim 2001'de sürülen SCORM 1.2 ile, e-öğrenme yazılımlarının birlikte işlerliğine yönelik önemli bir adım atılmıştır. Bu amaçla, SCORM' a, IMS' in içerik paketleme standartları dahil edilmiştir; metadata standartları geliştirilmiştir.

Ocak 2004'te ADL, SCORM' un son sürümünü, SCORM 2004 olarak duyurmuştur. SCORM artık üç ana bölümden oluşmaktadır ve bu üç bölüm üç farklı alana hitap etmektedir. Bu bölümlerin dokümanları kendi içlerinde oldukça kapsamlı ve büyük boyutlardadır.

ADL, SCORM 2004'ün kararlı bir yapıda olduğunu belirtmiş ve yakın bir gelecekte bu kadar köklü bir değişiklik olmasının beklenmediğini bildirmiştir. Bu da SCORM uyumlu e-öğrenme içerik ve yazılım geliştiricileri için iyi bir haber olma özelliğindedir [22].



Şekil 3.19. Çeşitli SCORM modelleri

SCORM'un e-Öğrenme Sektöründeki Rolü

SCORM e-öğrenme sektöründeki farklı grup ve ilgileri bir arada toplamayı hedeflemektedir. e-öğrenme teknolojileriyle ilgili olarak çok farklı alanlarda pek çok organizasyon dağınık olarak çalışmalarına devam etmektedir.

Web tabanlı öğrenme teknolojileri için ADL, SCORM ile bütün bu organizasyonların çalışmalarını bir başvuru modeli çatısı altında bir araya getirmeyi hedeflemiştir. Yıllarca süren geliştirim, test ve uygulama sürecinden sonra SCORM 2004 sürümü şimdi tutarlı bir yapıda olup ADL' nin ve genel olarak standartlarla hedeflenenlerin sağlanması adına önemli bir yol kat etmiş durumdadır [22].

SCORM geliştirme süreci sonlandırılmış durumda değildir. ADL, kullanıcılarından gelecek geri dönütlerle, SCORM eksikliklerini ya da yaşanan uygulama problemlerini veya güçlüklerini saptamak için beklemektedir.

Bir Başvuru Modeli Olarak SCORM'un İlkeleri

ADL, bir başvuru modelinin sahip olması gereken temel üç kriteri şu şekilde belirtilmiştir;

- Kolay anlaşılabilir ve uygulanabilir olması adına bütün prensiplerin en ince detayına kadar açıklanmış olması,
- E-Öğrenme içeriği ve aracı geliştiricileri tarafından anlaşılmış ve kabul görmüş olması,
- Geniş bir alana uyarlanıyor; e-öğrenme geliştiricileri ve bunların müşterileri tarafından kullanılıyor olması.

SCORM bu kriterleri yerine getirmek adına, aşağıdaki özellikleri e-öğrenme yazılımları için olmazsa olmaz özellikler olarak kabul etmiştir:

- Birlikte çalışabilirlik (Interoperability): Farklı kaynaklardan alınan içeriklerin birleştirilmesi; farklı sistemlerde çalıştırılabilmesi; farklı sistemlerin birbirleri ile iletişim kurması ve etkileşimi.
- Yeniden kullanılabilirlik (Re-usability): e -Öğrenme içeriğini oluşturan bilgi nesnelerinin (metin, grafik, ses, animasyon, video, kod...) yeniden kullanılabilir olması. Bu nesnelerin bir araya getirilerek farklı bir öğrenme nesnesine dönüştürülmesi.

- Yönetilebilirlik (Manageability): Kullanıcıya ya da içeriğe ait bir bilginin eğitim yönetim sistemi tarafından izlenmesi.
- Ulaşılabilirlik (Accessibility): Kullanıcının bir öğrenme nesnesine ne zaman isterse ulaşabilmesi.
- Devamlılık (Durability): Teknolojik bir gelişmenin; örneğin içerik üretilirken kullanılan bir aracın yeni bir sürümünün çıkmasının, yeniden tasarım ya da kodlama gerektirmemesi.
- Ölçeklenirlik (Scalability): Teknolojinin kullanıcı sayısında, ders sayısında ya da içerikte muhtemel bir artışı kaldırabilecek nitelikte olması.

SCORM, web tabanlı öğrenme metodunu, öğrenme içeriğinin ulaşılabilirliğini ve yeniden kullanımını maksimuma çıkartacak en iyi yöntem olarak kabul etmiştir. Çünkü web tabanlı teknolojiler günden güne gelişmekte ve bu gelişmeler öğrenme teknolojilerini de büyük ölçüde etkilemektedir. Web tabanlı hazırlanmış bir içerik, CD-ROM ya da intranet gibi farklı pek çok ortamda dağıtılabilmekte ve çalıştırılabilmektedir [22].

4. TASARLANAN EĞİTİM YÖNETİM SİSTEMİ MODELİ

Bu kısımda bir EYS olarak planlanan uzaktan eğitim için içerik yönetim sistemli ders hazırlama ve sınav modülünün, ilgili kısımları anlatılacaktır. Bu yazılım, Gazi Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi, Elektronik ve Bilgisayar Eğitimi Bölümü bünyesinde Yrd. Doç. Dr. Nurettin DOĞAN'ın danışmanlığında geliştirilmeye başlanmıştır. Yazılım hala geliştirilmekte olup beta sürümü test için <http://busra.kendinyap.net> altına yayına başlamıştır.

4.1. Materyaller

4.1.1. Bilgisayar

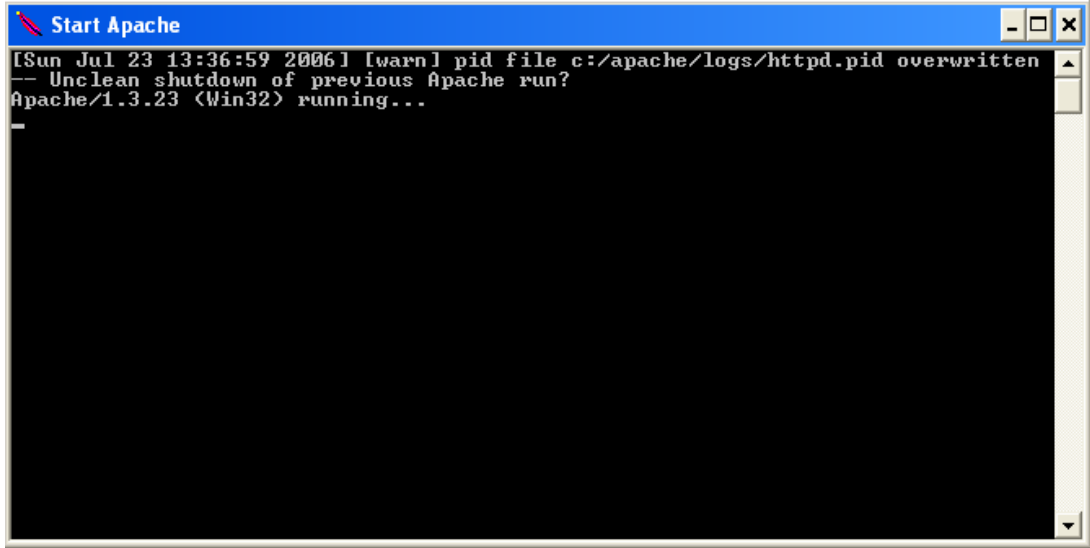
Platformun yüksek maliyet gerektirmeksizin yaygın şekilde kullanımını özendirmek, geliştirilmesini sağlamak amacıyla aşağıda özellikleri verilen giriş düzeyinde bir masaüstü bilgisayar sistemi kullanılmıştır. Tüm geliştirme ve test işlemleri aynı sistem üzerinde gerçekleştirilmiştir.

- ❖ Intel P 4 3.0 Ghz İşlemci
- ❖ 80 GB Sabit disk
- ❖ 512 MB DDRAM
- ❖ 64 MB Ekran Kartı
- ❖ 17" Monitör
- ❖ 52x CD-ROM
- ❖ On board Ses Kartı
- ❖ 10/100 Mbps Ethernet kartı
- ❖ Klavye / PS2 Fare

4.1.2. Web sunucu

Sistemde performans olarak en tatmin edici ve en kararlı web sunuculardan olan Apache kullanılmıştır. PHP ve Linux gibi Açık Kaynaklı Yazılım ürünlerinden biri

olan Apache tamamen ücretsizdir. Apache performansını en iyi Unix platformlarında sergilemektedir. Bu durum PHP ve MySQL için de geçerlidir. Buradan hareketle Unix/Apache/PHP/MySQL dörtlüsüyle en yüksek performansa ulaşabildiği ispatlanmıştır.



Şekil 4.1. Apache Server ekran görüntüsü

4.1.3. Veri tabanı

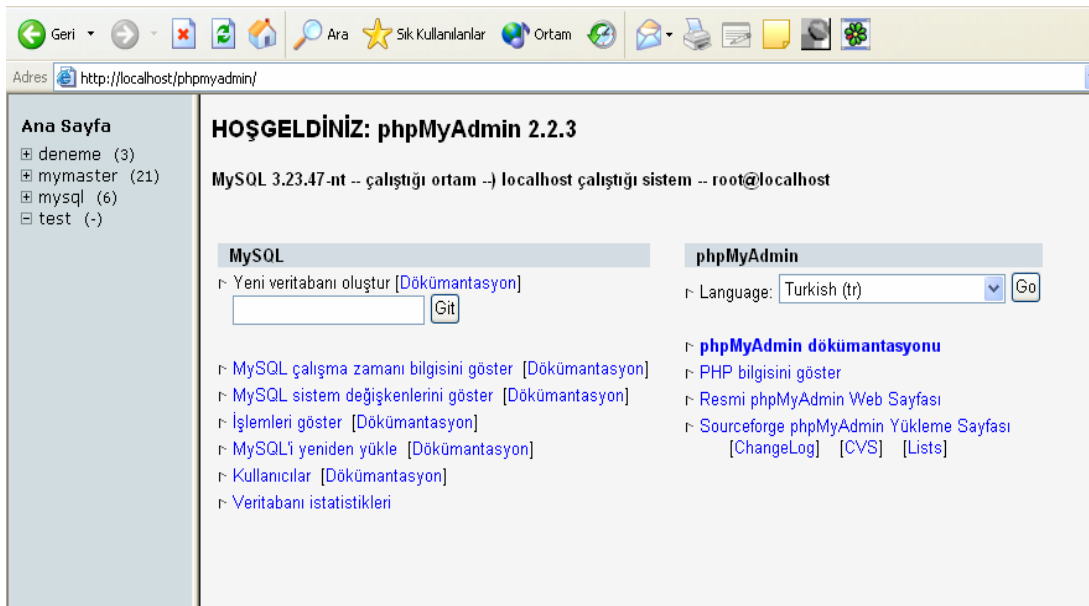
Hazırlanan sistemin mutlaka bir veritabanı bağlantısı içermesi ve bu veri tabanında, öğrencilerle ilgili kişisel bazda kayıtlar ve öğrencilerin notlarının saklanması sağlanmalıdır. Veri tabanına öğrenciler kendi kendine kayıt olabilmelidir. Bu kayıtlara öğrenciler ve eğiticiler belirlenmiş erişim haklarıyla erişebilmeli ve ilgili kayıt ve bilgileri görüntüleyebilmelidir. Veri tabanındaki öğrenci ve eğitici ile ilgili bilgiler yönetilebilmeli ve yazılım desteği ile bu bilgilerle ilgili raporlar alınabilmelidir. Ayrıca yazılım desteğiyle sınav değerlendirmeleri, kayıt yönetimi, kayıt sonrası yönetim, veri tabanı ve site erişim prosedürleri yapılabilir.

Platformda veri tabanı yönetim sistemi olarak MySQL veri tabanı kullanılmıştır. MySQL günümüzde çok popüler olan, performansı büyük paralar verilerek satın alınabilen veri tabanları ile yarışabilen bir veritabanı yönetim sistemidir. MySQL

aynı bir web sunucu gibi arka planda çalışan ve herhangi bir zamanda bir bilgi isteği olduğu zaman buna cevap veren bir sunucu gibi çalışmaktadır.

Günümüzde Yahoo (<http://www.yahoo.com>), Linux (<http://www.linux.com>), MusicDatabase (<http://www.musicdatabase.com>) gibi kullanıcılar MySQL veritabanı yönetim sistemini kullanmaktadır.

PhpMyAdmin scripti ise tarayıcı üzerinden bir grafik arayüzü sağlayarak daha kolay ve daha rahat bir şekilde MySQL veritabanılarımızı yönetmemizi sağlamaktadır. Bu script ile web üzerinden veritabanları yaratılıp silinebilir, bir veritabanının verileri işlenip, değiştirilebilir ve SQL sorgulamaları gerçekleştirilebilmektedir. Sistemde phpMyAdmin 2.2.3 versiyonu kullanılmıştır.

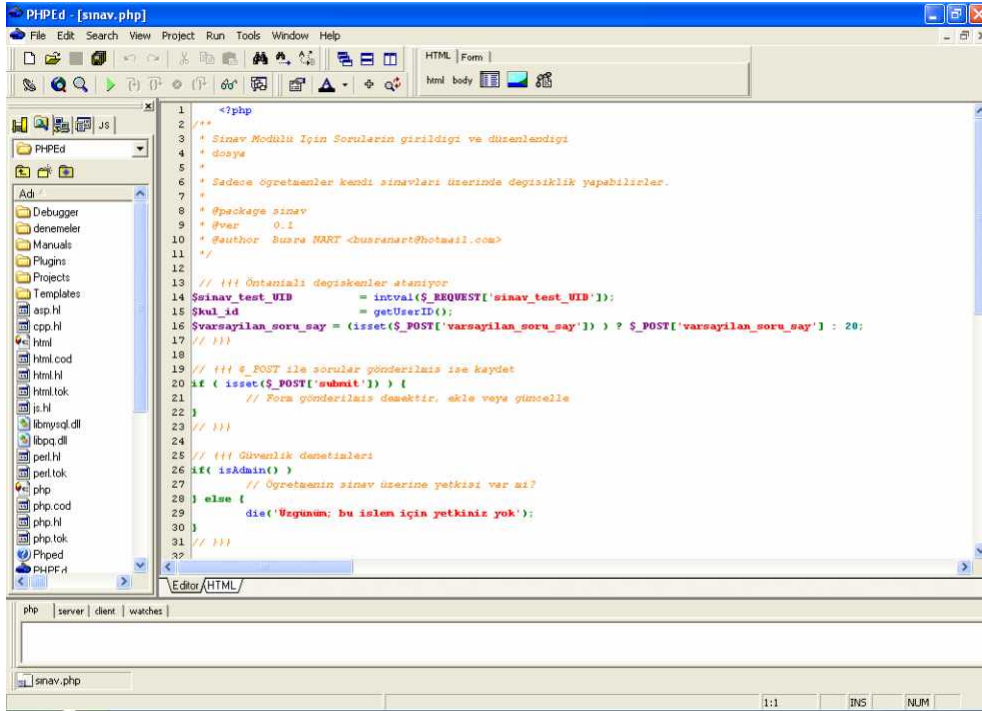


Şekil 4.2. PhpMyAdmin ekran görüntüsü

4.1.4. Programlama dilleri

Platformun genel yapısı Web sayfalarının doğası gereği HTML ile oluşturulmuştur. Ancak dinamik unsurları ve programlama aşamasında PHP (Hypertext Preprocessor) teknolojisi kullanılmıştır. PHP, web sunucusunun web sayfalarını

yorumlamakta kullandığı bir yorumlayıcı olarak düşünülebilir. Çünkü bir web sunucusu, web tarayıcısına “HTML” dosyaları gönderir ve tarayıcılar da bu dosyaları anlayabilmektedirler. PHP’ de hazırlanan PHP yazılımlarını HTML formatına dönüştürerek web sunucusuna iletmektedir.



Şekil 4.3. PhpEd kod yazım ekran görüntüsü

4.1.5. Tarayıcı ve test ortamı

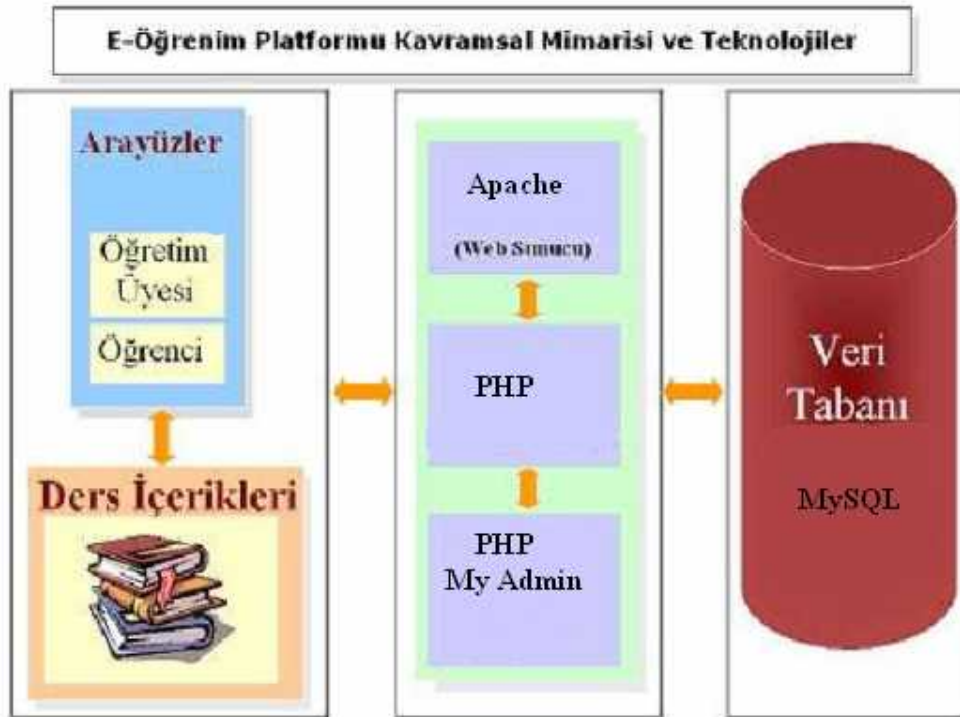
Platform hazırlandıktan sonra ilk olarak beta testleri yapılmıştır ve daha sonra da yayınlanarak son test işlemi bittikten sonra kullanıma geçirilmiştir. Platform açık-kaynak kod doğasına uygun olarak Internet Explorer, Netscape, Mozilla ve Opera gibi tüm yaygın tarayıcılar ile test edilmiştir.

4.2. Erişim Kontrolü

Hazırlanan platformda, kullanıcılara özel, sayfaya erişim kontrolü bulunmalı, böylece öğrencinin sayfaya ne zaman eriştiği, sitede gezinirken neler yaptığı kontrol

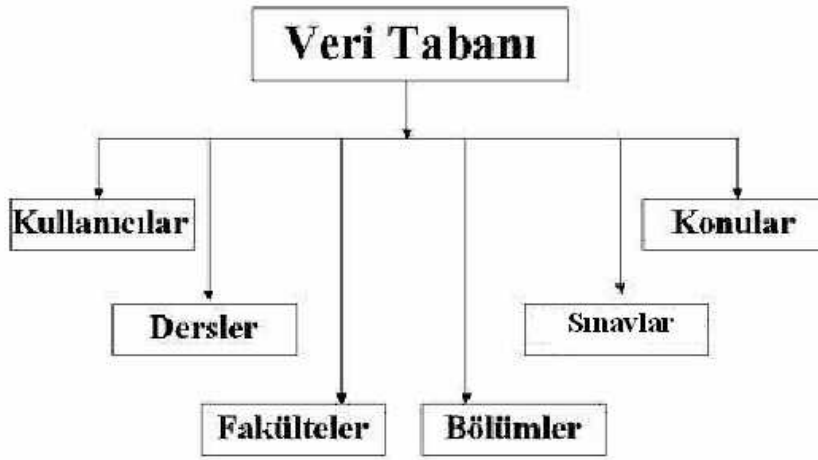
edilebilmelidir. Bu konuda bir log (kayıt) tutulabilmelidir. Bu şekilde öğrencinin sınavları etkin bir şekilde değerlendirilebilir.

Hazırlanan platformun Öğretim Üyesi ve Öğrenci olmak üzere iki ana modülden oluşması planlanmıştır. Bunlarla ilgili veri tabanı yapıları ve ders içeriklerinin bulundurulacağı bir dizin modülü de başlangıç olarak oluşturulmuştur. Kullanışlılık, esneklik, geliştirilebilirlik ile hızlı ve kolay kullanım modüllerin geliştirilmesinde göz önünde bulundurulmuştur. E-öğrenim platformunun kavramsal mimarisi ve kullanılan çekirdek teknolojiler Şekil 4.4.'de gösterilmiştir.



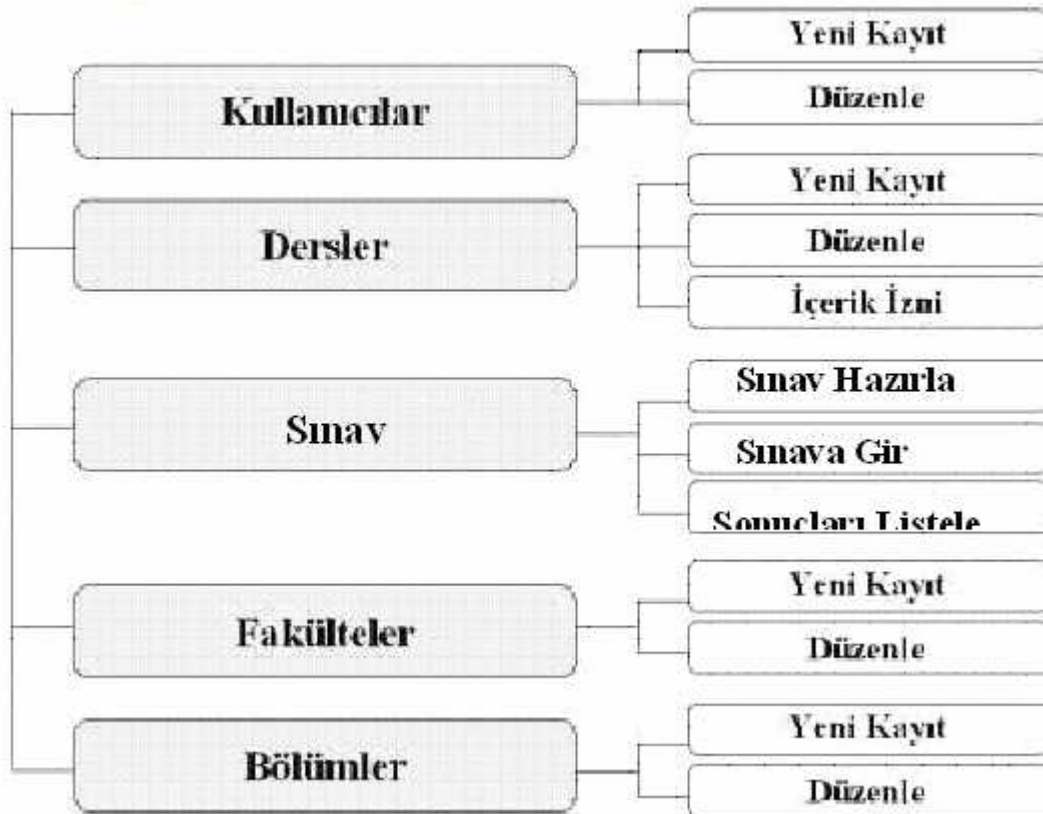
Şekil 4.4. E-Öğrenim platformu kavramsal mimarisi ve kullanılan teknolojileri

Platformun Veritabanı tablo yapısı Şekil 4.5. 'de görüntülenmiştir.



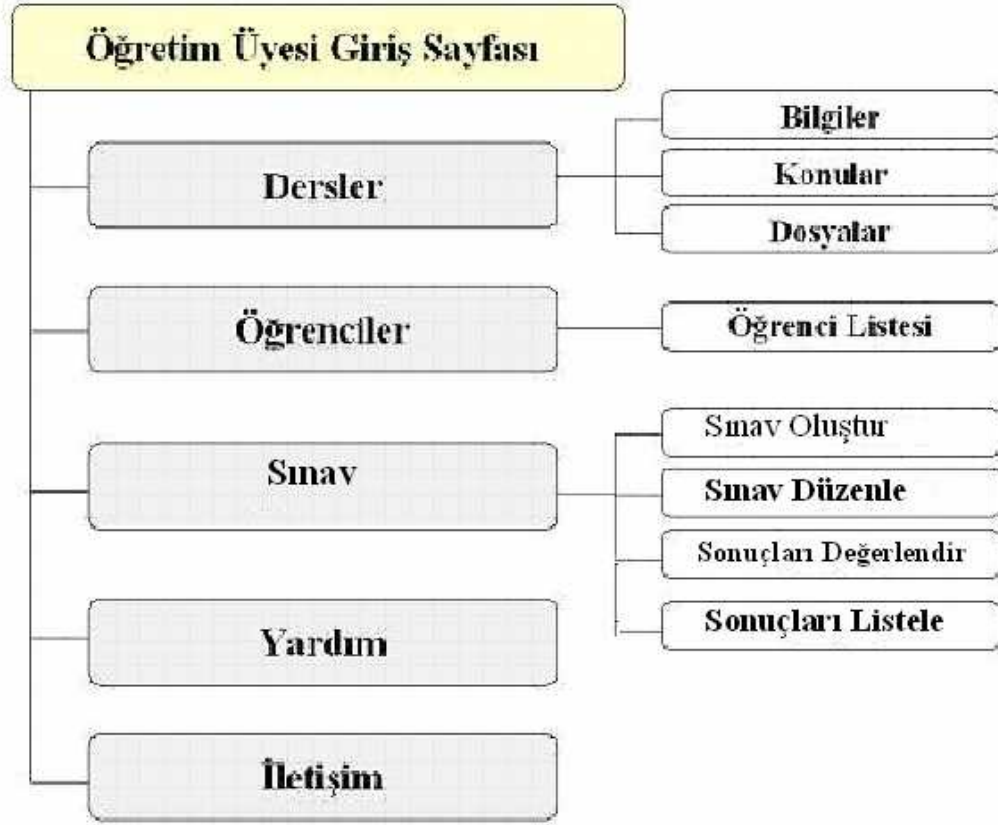
Şekil 4.5. Platformun veritabanı tablo yapısı

Platform’da iki ayrı ara yüz bulunmaktadır. Öğretim üyesi ve öğrenci ara yüzlerinin her biri kendi içerisinde farklı işlevleri yerine getirebilmektedir. Bu işlemler Şekil 4.6. ’da görüntülenmiştir.



Şekil 4.6. Modüllerde yapılabilecek işlemler

Öğretim elamanı modülünde yapılabilecek işlemler Şekil 4.7.'de görüntülenmiştir.



Şekil 4.7. Öğretim modülünde yapılabilecek işlemler

Öğrenci modülünde yapılabilecek işlemler Şekil 4.8.'de görüntülenmiştir.



Şekil 4.8. Öğrenci modülünde yapılabilecek işlemler

4.3. Nette Öğretim Modeli

Tasarlanan platformda ders hazırlama aşaması en önemli kısımlardan birini teşkil etmektedir. Çünkü iyi bir içerik sağlanması uzaktan eğitimin en önemli maddelerinden biridir. Basit yazılımlar ile EYS'lerin en büyük farkı da yukarıda da bahsedildiği gibi iyi bir içeriğin olmasıdır. Ancak, iyi bir EYS için sadece içeriğin iyi olması değil aynı zamanda bu içeriğin de iyi hazırlanması ve kontrol edilebilir olması gerekmektedir.

Yazılıma ilk girişte tüm ziyaretçilerin karşısına Şekil 4.9'de görülen ekran çıktısı gelir. Ziyaretçiler siteye giriş (kayıt) yapmadığı sürece sitemiz tarafından sağlanan hizmetlerden kısıtlı olarak yararlanabilmektedir. Kayıt işlemi için Şekil 4.10'de

görülen formun doldurulması gerekir. Ancak kayıtlı kullanıcılar sistem üzerindeki tüm hizmetlerden yararlanabilir.



Şekil 4.9. Tasarlanan platformun ana sayfa görünüşü

Kullanıcı Tipi	
Kullanıcı Tipi :	Seçiniz
Kişisel Bilgiler	
Ad :	*
Soyad :	*
Okul Numarası :	*
T.C. Kimlik No :	*
(T.C. Kimlik Numaranızı öğrenin.)	
Email :	*
Sifre :	* (en az 5 haneli olmalıdır)
Sifre (Tekrar) :	*
Gizli Sorunuz :	*
Cevabınız :	*
Dogum Tarihi :	Gün Aylar *
Cep Telefonu :	
Ev Telefonu :	* (en az 7 haneli olmalıdır)
Resmi :	Gözet...
Ön İzleme	
	
Üniversite Bilgileri	
Üniversite :	Seçiniz
Fakülte :	Seçiniz
Bölüm :	Seçiniz
Program :	Seçiniz
İşyeri Bilgileri	
İşyeri :	
Ünvan :	
İş Telefonu :	
Üye Ol	

Şekil 4.10. Tasarlanan platforma kayıt formu

4.3.1. Eğitim yönetim sisteminin modülleri

Text hazırlama modülü

Bu bölüm tamamen dersin anlatımının yapılacağı bölümdür. Dersleri site yöneticisi, ilgili dersin bölüm başkanlığı ve dersi anlatmakla görevli öğretim elemanı tarafından onaylanmış kayıtlı öğrenciler görüntüleyebilirler. Derslerin öğretim görevlilerine ataması da yine yönetsel marifetlerle yapılmaktadır.

Text Bölümü temel olarak ders anlatımını, animasyonları, dersle ilgili sınavları ve ölçme ve değerlendirme işlemlerini ihtiva eder. Bu bölümler sırayla aşağıda anlatılmaktadır.

Derslerin anlatımı

Derslerin etkileşimli anlatımı için kullanıcıların sisteme girmesiyle kayıt altına alınan verilerden yola çıkılarak dersin en son neresinde kalındığının bilgisi öğrenci ve öğretim elemanına sistem tarafından bildirilecektir. Böylece denetim daha rahat sağlanacaktır. Dersi anlatmakla görevli öğretim elemanı ders ile ilgili olarak istenilen bölümlerde düzenlemeler (resim ekleme, animasyon ekleme, yazılı metinlerde bilgi değişiklikleri v.b. değişiklikler) de bulunabilecektir. Aynı zamanda öğretim elemanı istediği öğrenciye konu ile ilgili ek bilgileri de verebilecektir. Bir nevi sınıf ortamının sözlü bilgilerini eşzamanlı olarak öğrencinin ekranında görülebilecek şekilde ekleyebilecektir. Konu bitimlerinde öğretim elemanının belirlediği deneme sınavları yer alacaktır.

Sınav hazırlanması

Dersin öğretim elemanı tarafından hazırlanan konu, ünite ve ders bazlı sınavlar yer alacaktır. Bu sınavlar öğretmenin uygun gördüğü Doğru – Yanlış, Çoktan Seçmeli, Eşleştirmeli, Düzenlemeli, Kombinasyon, Boşluk doldurmalı, Sözcük bulmaca, Sonuç yazdırma vb. sınav teknikleri ile sistemde yer alacaktır. Öğretmen isterse soruları test mantığında sıralayıp doğru cevaplardan sonra değerlendirecek, isterse sorular tek tek ekrana gelecek ve son sorudan sonra değerlendirme yapılabilecektir. Tek tek gelme yönteminde sorular öğrencinin cevabına göre daha kolay veya daha zor soru gelmesi şeklinde de olabilecektir. Sınavlar konu bitimlerinde de yapılabilecektir. Ancak, burada en önemli nokta her sınavın süresi önceden belirlenecek ve belli zamanlarda yapılması olacaktır. Böylece öğrenciler eşit koşullar altında değerlendirilerek daha adaletli bir ölçme yapılabilecektir.

Değerlendirme

Dersler ile ilgili olarak değerlendirmeler, sınavlar, testler gibi ölçme ve değerlendirme teknikleri ile anında yapılarak ve sonuçlar öğrenci ve öğretim elemanlarına geri dönüt olarak anında iletilecektir. Aynı zamanda, sistem üzerinde öğrenci ve öğretim elemanlarına yönelik istatistikî bilgiler yer alacağından öğretim elemanı öğrencisinin hani konuda nasıl bir çalışma yaptığını, nerde kaldığını, nerelerde daha fazla çalışması gerektiğini izleyebilecektir.

5. EĞİTİM YÖNETİM SİSTEMİNDE SINAV HAZIRLAMA

5.1. Eğitim Yönetim Sisteminde Değerlendirmenin Önemi

Öğrenciler açısından zaman zaman heyecan ve korku verici olsa da, ölçme ve değerlendirme sistemleri, bireylerin öğrenme etkinlikleri içerisinde önemli bir yere sahiptir. Üstelik eğitim süreci sonunda, eğitim alan bireylerin durumlarının belirlenmesi ve eksikliklerin anlaşılması, kurumsal e-öğrenim yapılanması ve stratejileri için de önemli geribildirimler sağlamaktadır. Ölçme ve değerlendirme kavramları birbirleri ile birlikte kullanılan ve birlikte anlam kazanan kavramlardır. Ölçme işlemi ile bireylerin eğitim ile kazandıkları ifade edilirken, değerlendirme işlemi ile elde edilen ölçme sonuçlarının bir anlam kazanması sağlanmaktadır [23].

Gerek eğitsel içerik tasarımında, gerekse kurumsal e-öğrenim yapılanmasında değerlendirme sonuçlarının önemi büyüktür. Ölçme ve değerlendirme sistemleri, sınavları, verilen ödevleri, alıştırma ve diğer değerlendirme yöntemlerini kapsamaktadır. Ölçme ve değerlendirme sistemleri, öğrenmenin ayrılmaz bir parçası olarak eğitimlerde öğrenilen kavramları ve kazanılan yetkinlikleri test etmekte ve değerlendirmektedir. Bu yolla bireylere etkin öğrenmede önemli faydalar sağlamaktadır. Sınavlar ve benzeri ölçme ve değerlendirme sistemleri, eğitim alan kişilere öğrendiklerini, kazandıkları davranış biçimlerini uygulama şansı sunmaktadır. Dikkatli ve iyi tasarlanmış testler, eğitim ile kazanılan gelişmenin en doğru ve güvenilir şekilde takip edilmesini sağlayacaktır.

E-öğrenim uygulamalarında yapılan testler; bilgiyi ve davranış değişikliklerini test etmede son derece etkin ve maliyeti düşük bir yol sunmaktadır. Yapılan uygulamalar, kişilerin internet ortamındaki test sonuçları ile sınıf ortamındaki test sonuçlarının hemen hemen aynı olduğunu ve kişilerin internet ortamındaki testleri tercih ettiklerini ortaya koymaktadır [20].

Eğitim süreçlerinin yürütülmesinde değerlendirme durumlarının eş zamanlı ya da eş zamansız olarak nasıl gerçekleştirileceğinin öğrencilere duyurulması gerekmektedir.

Bu konuda öğretim süreci içinde ve dönem sonunda yapılacak sınavların şekli ve ortamı önceden açıklanmasının yanı sıra ilgili konuların değerlendirilmesinde şu işlemlere yer verilmelidir :

- Ön Değerlendirme
- Sorular-Yanıtlar
- Bilinmeyen soruları açıklama
- Alan testi
- Verilerin yanıtların analizi
- Geribildirim sağlama

Tasarım aşamasında menüler, konuları içeren bir şekilde, açık, net ve anlaşılır olmalıdır. Menülerin tasarımı öğrencilerin kolayca izlemesine olanak tanınmalıdır.

Sorular: Soru maddeleri bütün bilgisayarlarda aynı şekilde görüntülenmelidir. Bunların belirtilen hedeflere dayalı olması ve önemli bilgileri içermesi ve yoklaması gerekir. Soru maddeleri çok çeşitli olabilmektedir. Bunlar sadece bilişsel süreci ve tek bir tuşa dokunmayı değil, hatırlama, anlama, uygulama, değerlendirme, yazma, yapılandırma ve çizme gibi soru maddelerini içerebilir.

Soru maddelerini yanıtlama: Her ders planında olduğu gibi, öğrencilerin üniteler arasında veya dersin sonunda sunulan soruları ve test maddelerini nasıl yanıtlayacakları önemlidir. Bu durum yönerge ve açıklamalar bölümünde öğrenciye herhangi bir karışıklığa meydan vermeyecek biçimde belirtilmiş olmalıdır.

Geribildirim şekilleri: Geribildirim ve düzeltme işlemleri öğrenenin verdiği her yanıt sonrasında ve verilen yanıtın doğru yada yanlış olmasına göre ilgili cümlelerle ifade edilmesidir. Öğrenen bir soruya yanlış cevap veriyse geribildirim cevabın yalnızca yanlış olduğunu belirtmenin ötesinde öğreneni doğru cevaba götürecekt ve onu düşünmeye yönlendirici bir mesaj içeriğine sahip olmalıdır. Bir ders içi ve sonrasında verilen geribildirim cümleleri yapıcı anlamlar içermelidir. Bu ifadelerin

bulunduğu cümleler argo konuşmadan uzak olmalıdır. Öğreneni daha fazla güdeleyici mesajlar içermelidir.

5.2. e-sınav tanımı ve kavramlar

İnternet temelli eğitimde de tıpkı klasik eğitim yöntemlerde olduğu gibi ölçmeye ihtiyaç duyulmaktadır. Ölçme, bir niteliğin gözlenip, gözlem sonuçlarının sayı veya sembollerle gösterilmesidir. Ölçme, başlangıçtaki hedeflerle, ulaşılan somut durum ilişkisini doğru şekilde değerlendirebilmek amacıyla yapılmaktadır.

E-sınav kavramı ise bireylerin elektronik ortamda ölçme işlemine tabi tutulmasıdır. Kişiler aynı ortamda veya birbirlerinden farklı ortamlarda olabilmektedir. Bireyler eş zamanlı olarak elektronik ortamda kendilerine yöneltilen sorulara cevap vererek, sınava katılmış olurlar. Cevaplarını sisteme kaydederler. Sınavlar yine elektronik ortamda değerlendirilip, öğrencilere duyurulur.

Her öğrenci kendi öğrenci numarasını ve şifresini doğru girdiğinde, bir menü görüntülenmektedir. Menüdeki seçeneklerden biri sınav alma seçeneğidir. Öğrenci sınav alma seçeneğini tıkladığında, karşısına o anda alabileceği sınavların listesi gelmektedir. Öğrenci bu sınavlardan birini seçer. Seçtiği sınavın ilk sorusu karşısına gelir. Soru ekranları görüntülendiğinde, öğrenci sorunun cevabını girebilir veya başka bir soruya geçebilir. Sorunun cevabını girdiğinde, otomatik olarak bir sonraki soru karşısına gelir.

Cevaplar kaydedilirken, ip adresi ve zaman da kayıta eklenir. Bunun yapılmasının nedeni, öğrenci bir bilgisayardan bazı soruların cevaplarını girerken, bir başkasının, başka bir bilgisayardan öğrencinin numarası ve şifresi ile girip, diğer soruların cevaplarını girmesi durumunun saptanmasının sağlanmasıdır, yani 3. kuralın ihlal edilip edilmediğini bulmaya yöneliktir. Öğrenci artık yeni cevap girmeyecekse veya cevaplarında değişiklik yapmayacaksa, yani bir başka deyişle, sınavı bitirdiyse, ekranında "sınavı bitir" seçeneğini tıklayarak sınavını tamamlar. Bu andan itibaren, öğrenci sınavı tekrar alıp, cevap giremez veya girdiği cevapları değiştiremez.

5.3. e-sınav Uygulamaları

ESKİŞEHİR / Anadolu Üniversitesi uzaktan öğretim yöntemiyle eğitim veren fakültelerinde kullanılmak üzere, Açık öğretim e-Öğrenme Portalı' nı uygulamaya koymuştur. Öğrenciler, portal aracılığıyla Açık öğretim e -Öğrenme Hizmetlerine topluca erişebilecek ve derslere ait e-kitap, e-televizyon, e-alıştırma, e-sınav ve e-danışmanlık gibi hizmetlere daha kolay ulaşabileceklerdir.

Aşağıdaki şekillerde Anadolu Üniversitesi portalında, sınav girişi, örnek soru sayfası ve sonuçların ekran çıktı sayfaları görülmektedir.

The screenshot shows a web browser window titled "Deneme Sınavları - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows "http://its.auf.edu.tr/denemesinavlaritirani.asp". The page content includes a login form with the following fields and buttons:

- T.C. Kimlik Numarası Giriniz: 10049828932 (with a note: "(Bak Avrupa Programı öğrencileri "Öğrenci Numarası" girecek)")
- Oturum Aç button
- 10049828932 AYŞE PERİ (text input)
- Fakülte Seçiniz: Açıköğretim Fakültesi (dropdown menu)
- Bölüm Seçiniz button
- Bölüm Seçiniz: Bankacılık ve Sigortacılık (dropdown menu)
- Sınıf Seçiniz: 1 (dropdown menu)
- Ders Seçiniz button
- Ders Seçiniz: Genel Matematik (dropdown menu)
- Sınav Türü Seçiniz: Ara Sınav (dropdown menu)
- Sınav Başlat button
- Çık button

At the bottom, there is a note: "Sorularımızı izlemek için: <memnutfu@anadoluisi.edu.tr>" and a "İnternet" icon.

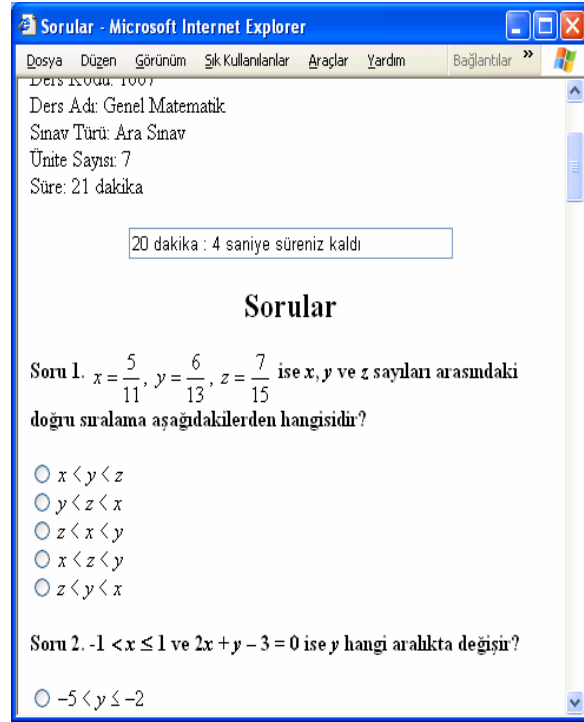
Öğrenci TC kimlik numarasıyla sistemde oturum açtıktan sonra, fakültesini, bölümünü ve sınavına gireceği dersin ismini ve sınav türünü seçer.

“Sınavı Başlat” butonunu tıkladıktan sonra yeni bir sayfada sınavın soruları karşısına gelmektedir. [12].

Şekil 5.1. Anadolu Üniversitesi sınava giriş ekran görüntüsü

Yandaki ekran çıktısındaki gibi gelen soru sayfasında, öğrenci sorulara çoktan seçmeli olarak cevap vermektedir.

İşaretlediği cevaplar sistemin veri tabanına aktarılmaktadır [12].



Şekil 5.2. Anadolu Üniversitesi sınav kağıdı ekran görüntüsü



Şekil 5.3. Anadolu Üniversitesi değerlendirme sonuçları ekran görüntüsü

Sınavı tamamlayan öğrenci, sonuçları yandaki şekilde görülen ekrandan öğrenmektedir. Değerlendirme ekranında, sınavdaki soru sayısı, doğru ve yanlış cevap sayısı gibi bilgiler yer almaktadır.

Ayrıca sayfanın en altında kişinin ünitelere göre başarı durumuyla ilgili bilgi de verilmektedir [12].

Ahmet Yesevi Üniversitesi' ndeki bir başka uygulamada ise öğrencilere öğrenci numarası ve kullanıcı şifresi veriliyor. Bu şifre ve numara ile www.yesevi.net adresli sayfadan “Öğretim Yönetim Sistemi”ne girilip, dersler web sayfası üzerinden izlenebilmektedir. Ara sınavlar, ödevler, öğretim üyeleriyle görüşmeler tamamen internet üzerinden yapılmakta olup, sadece yarıyıl sonu sınavları test usulü salon ortamında yüz yüze yapılmaktadır.

ODTÜ 'nün hazırladığı bir başka sınav sistemi örneği olan Netclass sisteminde de yine öğrenciler kullanıcı adı ve şifreleriyle sisteme kayıt olup, kendi gruplarında mevcut bulunan sınavlara katılabilmektedirler.

Öğretim elemanı olan kişi bu sistemde, hazırladığı soruları bir soru havuzuna kaydedip, gerektiği zaman da oradan tekrar çağırarak kullanabilmektedir. Sistem 3 farklı tipte soru girişine izin verebilmektedir. Sorular ve cevaplar aşağıdaki ekranda görüldüğü gibi ilgili yerlere yazılmaktadır.

Şekil 5.4. ODTÜ Netclass sistemi, soru giriş ekran görüntüsü

Sorular yazıldıktan sonra oluşturulan diğer sınavın özellikleri sisteme girilmektedir. Başlama tarihi, süresi, görünürlüğü de aşağıdaki ekranda görüldüğü gibi ilgili yerlere yazılmasıyla sınav oluşturulmuş olur.

Atanmış sınav özelliklerini değiştirme

Yüzde: Süre:

Başlama Tarihi: Başlama zamanını:

Bitiş Tarihi: Bitiş zamanını:

Test Modu: ☐ Devam ettirilebilir ☐ Görünürlük

Şekil 5.5. ODTÜ Netclass sistemi, sınav özelliklerini belirleme ekran görüntüsü

Diğer uygulamalar ve internet adresleri ise şu şekildedir;

Ankara Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi
<http://www.ankuzem.ankara.edu.tr>

Ankara Üniversitesi TÖMER Uzaktan Türkçe Öğretim Merkezi
<http://www.turkish-center.com>

Bilgi Üniversitesi e-MBA Programı
<http://www.bilgi.edu.tr>

İstanbul Teknik Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi
<http://www.uzem.itu.edu.tr>

Milli Eğitim Bakanlığı Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü Uzaktan Eğitim Rehberi
<http://egitek.meb.gov.tr/KapakLink/UzaktanEgitim/UzaktanEgitim.html>

ODTÜ Uzaktan Eğitim Programları
<http://idea.metu.edu.tr>

Sakarya Üniversitesi İnternet Destekli Öğretim Merkezi
<http://www.ido.sakarya.edu.tr>

Selçuk Üniversitesi Uzaktan Eğitim Programı
<http://www.selcuk.edu.tr/suzep>

5.4. e-sınav Uygulamasında Güvenlik

İnternet temelli ölçmelerde geçerliğin sağlanması çok önemlidir ve günümüzde bunun tam olarak gerçekleştirilebildiğini söylemek güçtür. Bu nedenle geçerliğin sağlanması ve kontrolünde yeni yaklaşımlara ihtiyaç duyulmaktadır.

E-öğrenim uygulamalarında kullanılacak sınavların güvenilirliği, söz konusu sınavların sahip olacağı ağırlık ve değerlendirme sonuçlarına göre alınacak kararların doğruluğu ile ilgili soru işaretleri olacaktır.

Sınavlara katılan kişilerin, bir zaman sınırlaması olmasına rağmen, ek kaynaklardan veya eğitim içeriklerinden faydalanarak soruları cevaplıyor olması mümkündür. Fakat bu durum, eğitimin gerçek etkisinin hiçbir zaman bilinmeyeceği anlamına gelmemektedir.

E-öğrenim uygulamalarına bir bütün olarak bakmak faydalıdır. Zira eğitim etkinliğinin ölçülmesinde tek bir araç hiçbir zaman yeterli olmamaktadır. E-öğrenim modelinde eğitim etkinliğini ölçmek için kullanılacak farklı yöntemler şunlardır:

- İnternet ortamında yapılan sınavlar
- Zaman zaman kişiden istenecek araştırma veya yazı tipi sınavlar
- Düzenlenecek sınıf eğitimi veya eğitim toplantılarında yapılan değerlendirmeler
- Kurumsal e,öğrenim uygulamasında yer alması önerilen sanal sınıflarda gerçekleştirilecek değerlendirmeler
- Periyodik olarak yapılacak performans değerlendirmeleri [20].

Diğer yandan internet ortamında uygulanan sınavların güvenilirliğini artırmak için farklı teknikleri ve opsiyonları da sürekli planlıyor ve uyguluyor olmak gerekmektedir. Kurumsal e-öğrenim uygulamalarında, geleneksel eğitim modellerinde olduğu gibi, ölçme ve değerlendirme sistemleri, etkin birer eğitim unsuru olarak yer almakta ve kullanılmaktadır. Ölçme ve değerlendirme

sistemlerinin internet ortamında kullanılıyor olması, kurumsal e-öğrenim sistemlerine eğitim etkinliği açısından önemli avantajlar sunmaktadır [20].

Uzaktan eğitim modellerinde sınavlar, elektronik ortamlarda ve yine uzaktan yapılabilmektedir. Ancak sınavların daha objektif olması ve olası suiistimallerin önüne geçilebilmesi amacıyla, uzaktan eğitim modellerinde sınıf esaslı sınav sistemleri de uygulanabilmektedir. Bazen de her iki sınav sistemi karma olarak kullanılabilmektedir.

Bir başka güvenlik unsuru da, soruların çalınması tehlikesidir. Bir e-sınav sisteminde bu durum veri tabanına sızıp, soruları veri tabanından çekmek şeklinde, veya öğretmenin kullanıcı kodu ve şifresi ile sisteme girerek gerçekleştirilebilir.

"Sınavın uygulanması" kısmında belirtildiği gibi, sistemin tüm kullanıcıları geçerli kullanıcı kodu ve şifre girdikten sonra sistemi kullanabilmektedir.

Sistemin güvenliği aşağıdaki faktörler yoluyla artırılabilir:

- Sınavın sadece belli bir ip-adresi grubundan alınmasının sağlanması,
- Şifrelerin veri tabanında kriptolanarak saklanması,
- Soruların veri tabanında kriptolanarak saklanması, öğrenci sınavı yaparken, soruların kriptolarının çözülerek ekranlarına getirilmesi,
- Cevapların girildiği bilgisayarlardan, ESS sisteminin bulunduğu server dışındaki server'lara erişimin engellenmesi, yani internet üzerinden diğer tür haberleşmelerin engellenmesi.

5.5. e-sınavın Geleceği ve Yaygınlaştırılması

Alınan eğitimlerin hangisinin daha kaliteli olacağını şu an için çözümlenmek zor olsa da, gelecekte daha kolay olacaktır. Örnek olarak General Electric'te verilen

mühendislik eğitimi ile herhangi bir üniversitede verilen mühendislik eğitimi arasındaki farkı söylemek zordur. Ama GE'den mühendislik eğitimi alan birinin GE'de iş bulma olasılığı kesinlikle daha yüksektir. Gelecekte bir takım üniversite eğitimleri, kurumsal eğitimlere kayabilir. Bu şekilde işletmeler ihtiyaç duydukları insan gücüne yönelik yetişmiş eleman açıklarını daha hızlı kapatabilirler. Microsoft'un uyguladığı yazılım ve sistem mühendisliği sertifikasyon programları da bunu gösteren çalışmalardandır.

Özellikle yapay zekâ konularında yapılacak gelişmelerle insanların öğrenmesi daha kolay ve kısa bir süreç olacaktır. Hatta insanların ihtiyaç duydukları bilgi, ihtiyaç duydukları anda değil, ihtiyaç duyacakları bilgi tespit edilip daha öncesinde kendilerine öğretilmiş olacaktır. Bugünün e-öğrenim sisteminin yarının eğitim temellerini oluşturduğu bir gerçektir.

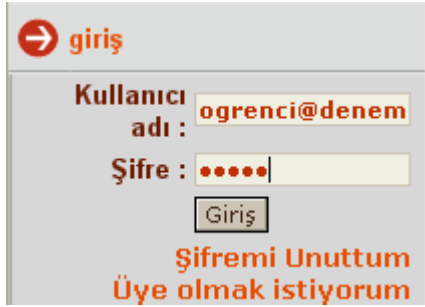
Bütün bu gelişmelerle birlikte, ölçme ve değerlendirmenin önemi de artmaktadır. Değerlendirmesi yapılmayan hiçbir faaliyet geçerli ve kabul edilebilir olamaz. Yapılan değerlendirme sonuçları, alınan eğitimin kalitesini ve durumunu açıkça göstermektedir. Bu durumda sınav sisteminin standart ve güvenilir hale getirilmesi, testlerin bilimsel analizlerinin yapılması, verilerin sağlıklı bir şekilde tutularak ortak kullanımının sağlanması, iletişimin güvenli ve hızlı hale getirilmesine yönelik çalışmalar yapılması gerekmektedir.

5.6. e-sınav için örnek bir yaklaşım

Hazırlık aşaması

e-sınav uygulaması için Gazi Üniversitesi web sitesi örnek alınmıştır. Sistemde ders içerikleri, öğrenci ve öğretim elemanı kullanıcı girişleri ve site yönetimi büyük ölçüde hazır durumdadır. Bunlara bağlı olarak e-sınav modülü de örneklerde gösterildiği gibi tasarlanmıştır.

Siteye email adresi ve şifreyle giriş yapılmaktadır. Giriş yapan kişinin öğrenci mi, öğretim elemanı mı olduğunu sistem direkt olarak tanımaktadır.



The image shows a login form with the following elements:

- A red arrow icon followed by the text "giriş" (login).
- A label "Kullanıcı adı :" followed by a text input field containing "ogrenci@denem".
- A label "Şifre :" followed by a password input field with masked characters "•••••".
- A "Giriş" (Login) button.
- Two links: "Şifremi Unuttum" (Forgot my password) and "Üye olmak istiyorum" (I want to be a member).

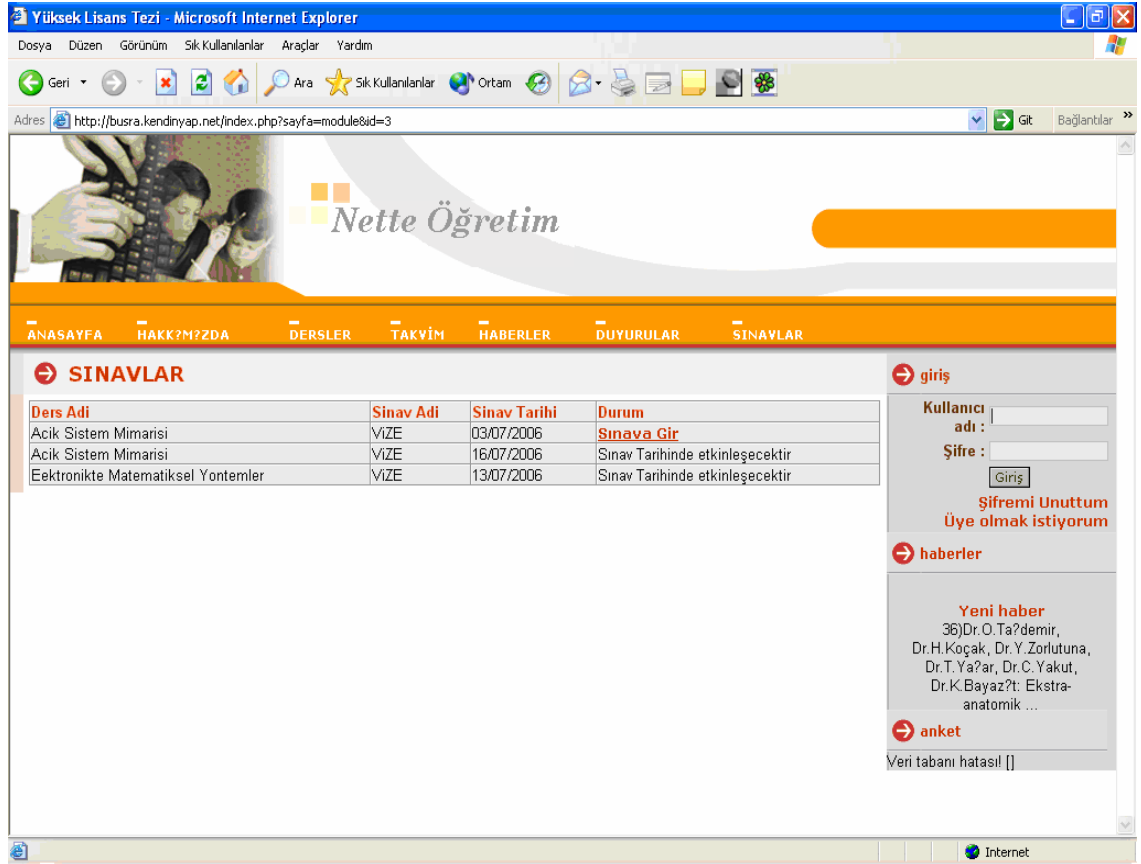
Şekil 5.6. Siteye kullanıcı girişi

5.6.1. Sistemde mevcut öğrenci yetkileri

Siteye giriş yapan kişi öğrenciyse aşağıda şekilde gösterilen sayfa açılmaktadır. Burada görülen tabloda, o tarihte sisteme girilmiş olan sınavların isimleri, sınav tipleri, sınavların tarihleri ve sınavların o tarihte etkin olup olmadığı gibi bilgiler yer almaktadır.

Öğrenci bu tabloda yer alan derslerden, o an etkin olan sınava katılma hakkına sahiptir. Sınavın durumu alanında yer alan “Sınava gir” butonuna tıklayarak, öğrenci sınava katılım sağlayabilir.

Öğrenci herhangi bir sınava katılmayacak ise, aldığı derslerin sınav günlerini ve saatlerini de yine bu sayfadan öğrenebilmektedir.



Şekil 5.7. Tasarlanan portalın öğrenci arayüzü

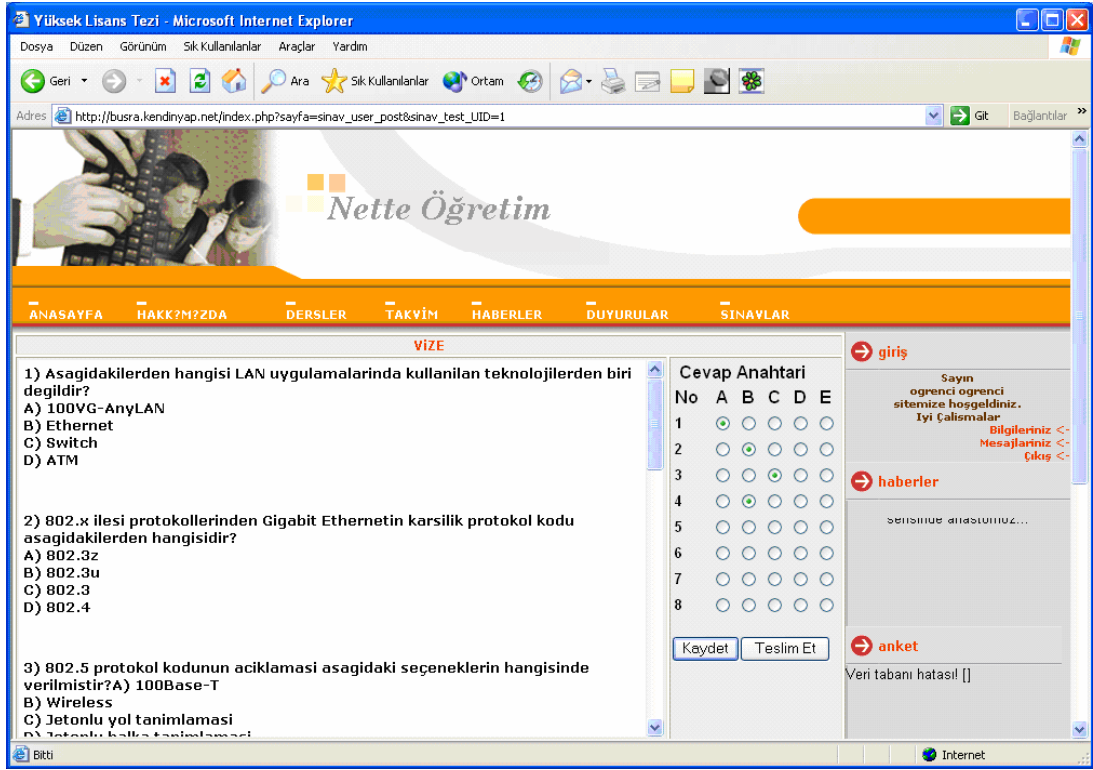
Sınava Gir

“Sınava Gir” butonunu tıklayan öğrenci, bir sonraki aşamada ilgili dersin sınav sorularının bulunduğu ekranla karşılaşmaktadır. Aşağıdaki şekilde görülen bu ekranda sol tarafta sorular görüntülenmektedir. Öğrenci buradaki soruları okuyup, sayfanın sağ tarafında bulunan cevap anahtarına doğru seçenekleri işaretleyebilmektedir.

Çoktan seçmeli sorular dışında, eğer sınavda klasik soru sorulmuş ise, öğrenci alt kısımda bulunan editöre uzun açıklamalı cevabını yazabilmektedir. Öğretim üyesi sınavları değerlendirirken bu kısma yazılmış cevabı da ayrıca değerlendirecektir.

Sorulara cevaplarını yazan öğrenci, isterse “Kaydet” butonunu tıklayarak, sınava daha sonra kaldığı yerden devam edebilmektedir. “Teslim et” butonu ise cevaplama

işlemleri bittikten sonra, cevapların teslim edilme işlemini gerçekleştirmektedir. Bu butonla öğrencinin cevapları sistemin veritabanına kaydedilmekte ve öğretim üyesi tarafından görülür hale gelmektedir.

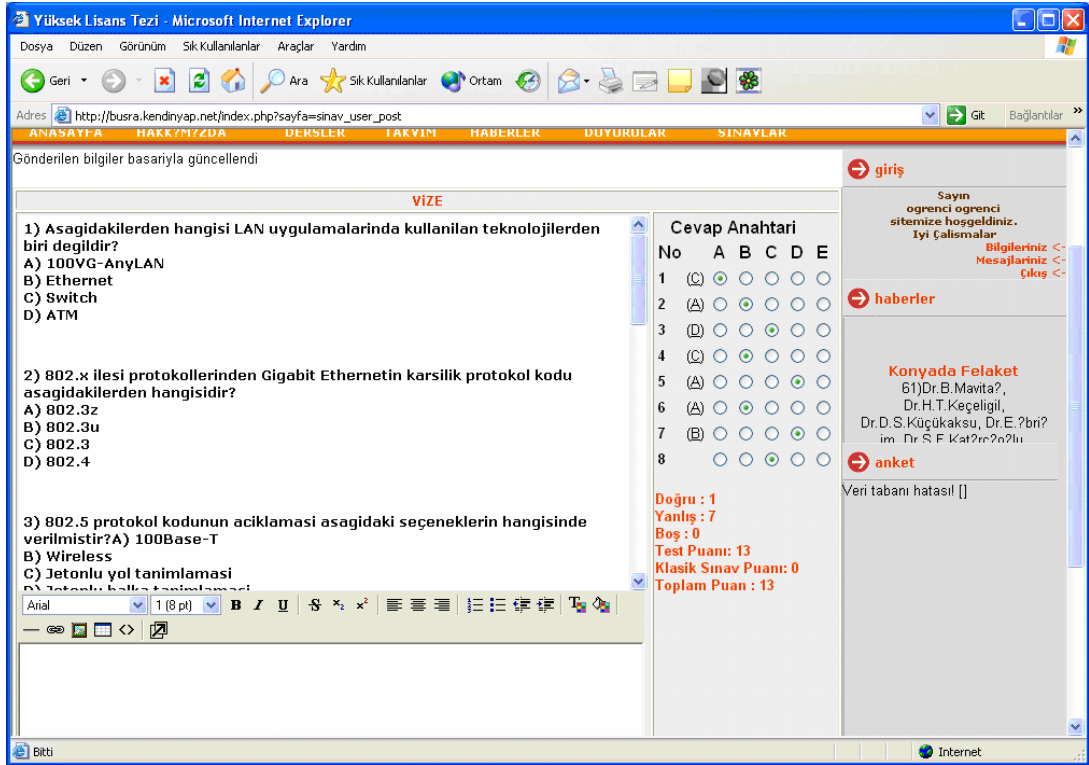


Şekil 5.8. Soruların cevaplanacağı ekran görüntüsü

“Teslim et” butonuna basıldığı zaman, öğrenci sınava katılım işlemini tamamlamış anlamına gelmektedir. Bu aşamadan sonra sistem güncellenmekte, öğrencinin cevapları sisteme gönderilmekte ve değerlendirme süreci başlamaktadır.

Bu aşamada aşağıdaki ekran görüntüsünde görüldüğü gibi, kısa bir zamanda, sistemde öğretim üyesi tarafından kaydedilmiş cevap anahtarına göre öğrencinin cevapları değerlendirilmektedir. Cevap anahtarıyla, öğrencinin cevapları karşılaştırılmakta, sonuca göre öğrenciye bir puan verilmektedir. Ayrıca eğer sınavda klasik soru sorulmuşsa, öğrencinin bu sorudan aldığı puan da toplam puanına eklenmektedir.

Bundan başka, cevap anahtarı kısmında görüldüğü gibi, öğrencinin yanlış cevapladığı soruların yanına doğru cevap seçenekleri de belirgin bir şekilde yazılmaktadır. Öğrenci yanlışlarını bu şekilde çok rahat ve beklemeden görebilmekte ve geri dönüşüm sağlanabilmektedir.

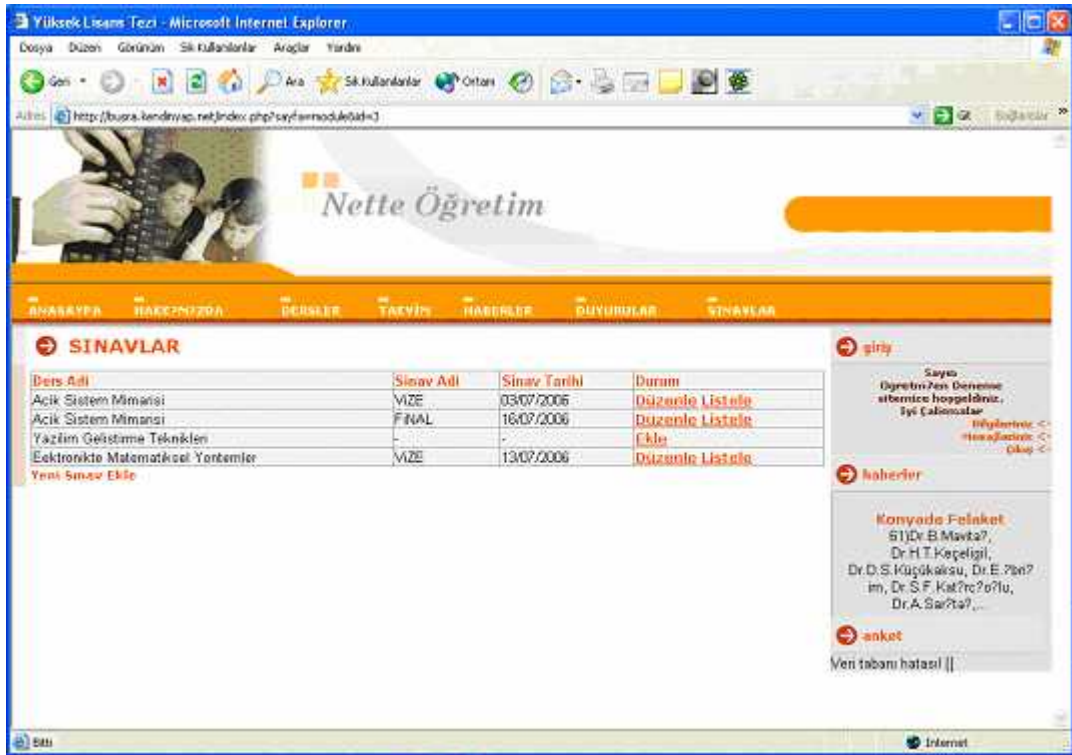


Şekil 5.9. Öğrencinin sınav sonuçlarının görüntülediği ekran çıktısı

5.6.2. Sistemde mevcut öğretim elemanı yetkileri

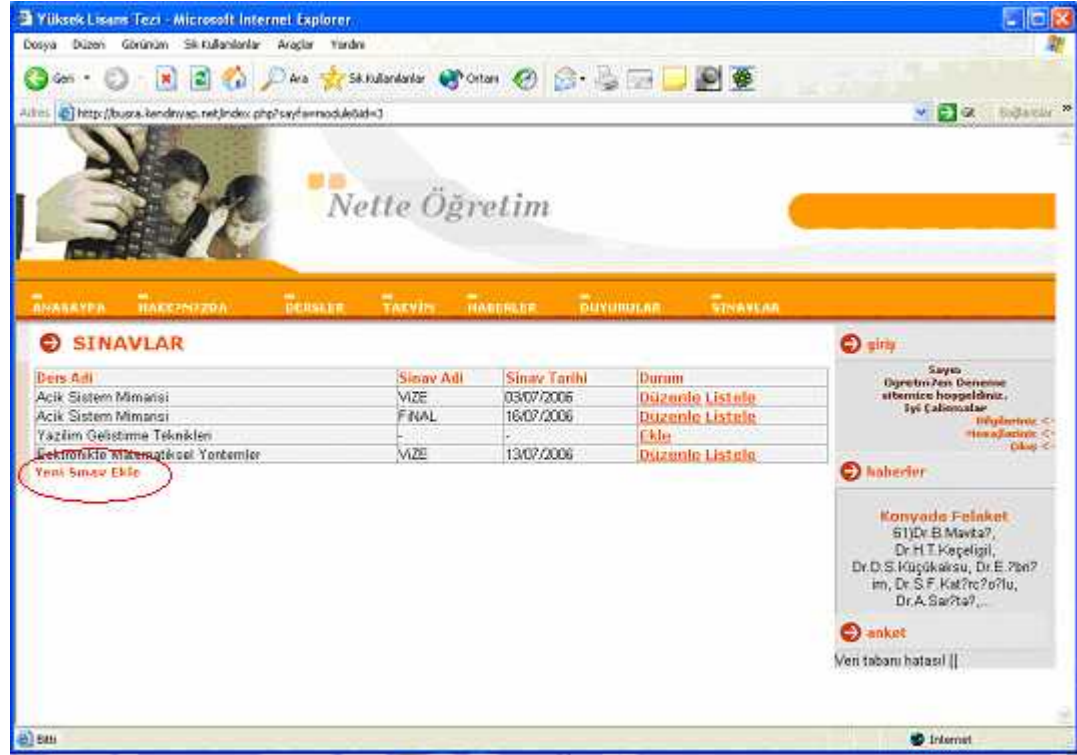
Sisteme giriş yapan kişi eğer öğretim üyesi ise, bu sefer de aşağıdaki ekranla karşılaşmaktadır. Burada öğretim üyesinin verdiği derslerin isimleri, sınavın türü, sınavın tarihi ve sınavın durumuyla ilgili bilgilerin bulunduğu bir tablo yer almaktadır. Bu tablo, öğretim üyesinin açtığı ders ve oluşturduğu sınavlara bağlı olarak güncellenmektedir. Örneğin “Açık sistem mimarisi” dersi için hem vize hem de final sınavı oluşturulmuştur.

Öğretim üyesi, “durum” alanında yer alan “düzenle” seçeneği ile oluşturulan sınavı görüntüleyip, bu sınavla ilgili değişiklikler ve düzenlemeler yapabilir. Sınavın tarihini değiştirebilir veya sınav sorularına ilaveler yada çeşitli eklemeler yapabilir. “Listele” seçeneği ile sınava giren öğrencileri görüntüleyebilir. Ayrıca tablonun alt kısmında yer alan “Yeni Sınav Ekle” seçeneği ile yeni bir sınav oluşturup, sisteme dahil edebilir.



Şekil 5.10. Öğretim elemanı girişi yapıldığında ekran görüntüsü

Yeni Sınav Ekle

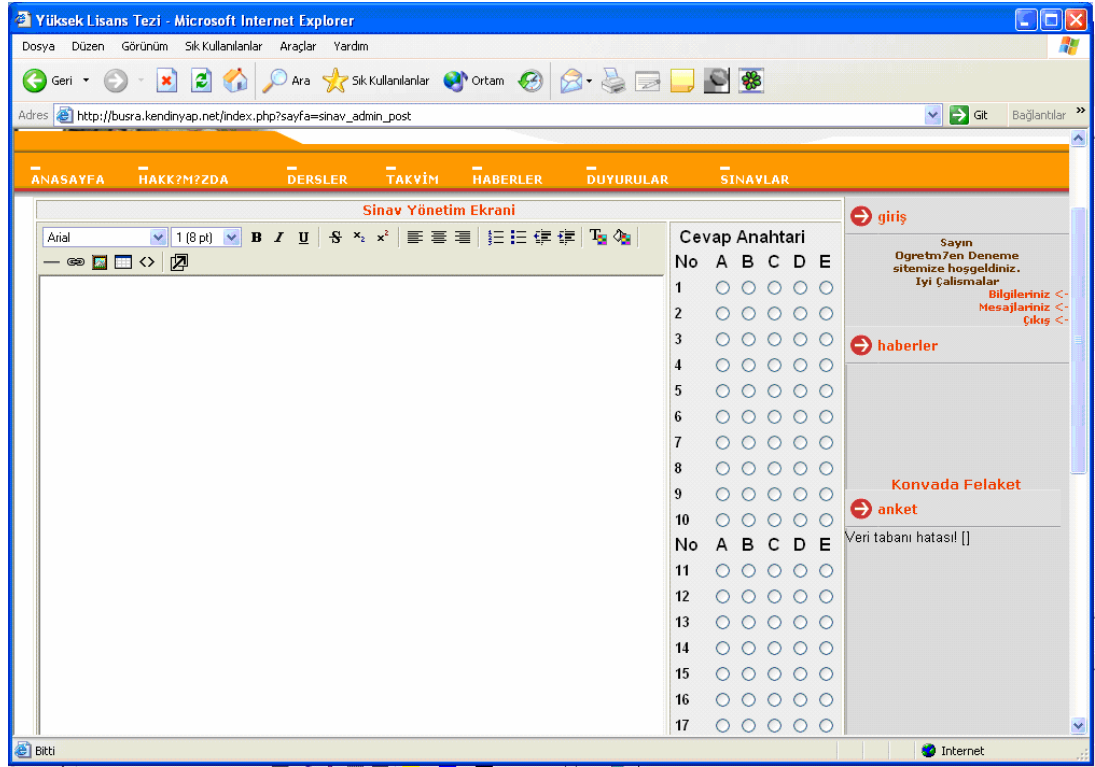


Şekil 5.11. Yeni sınav ekleme seçeneği ekran görüntüsü

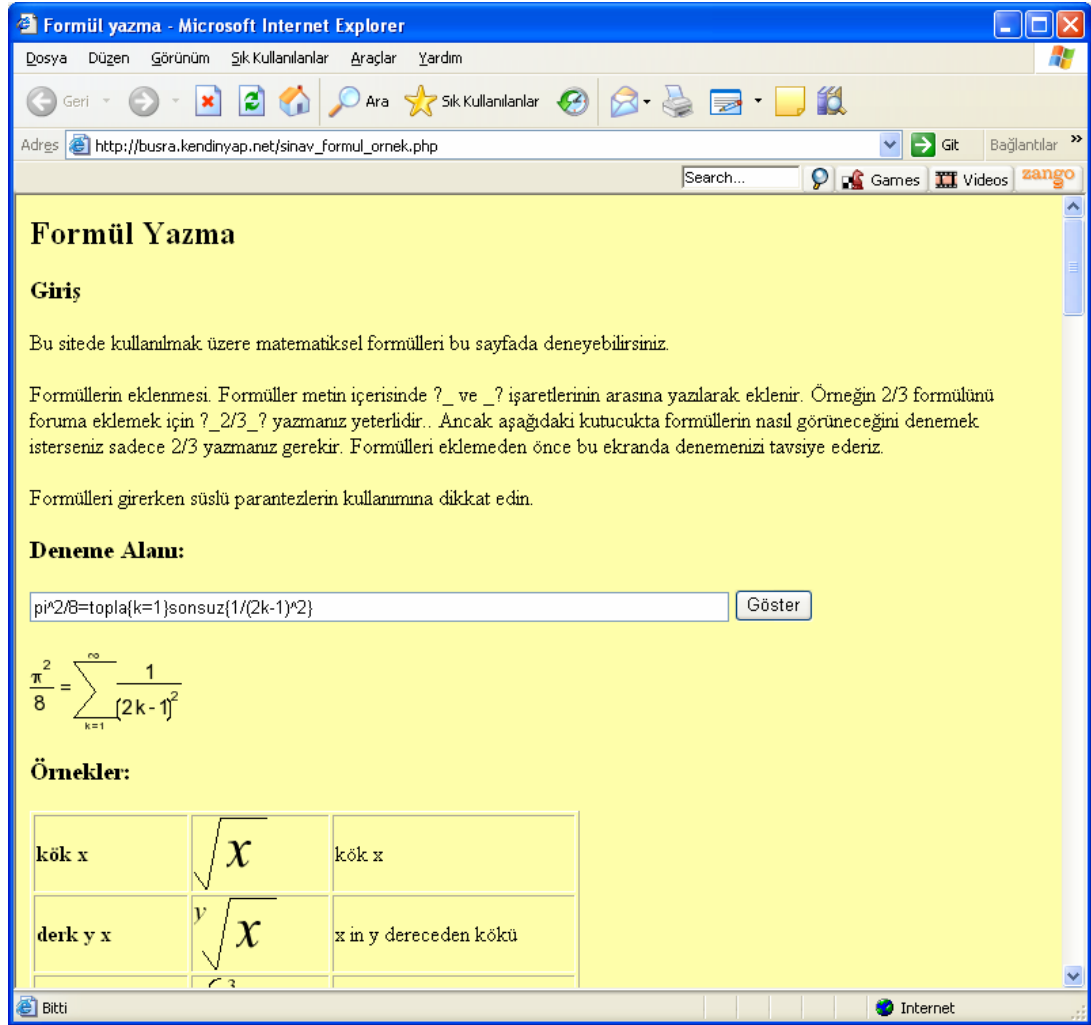
Tablonun alt kısmında yer alan “Yeni Sınav Ekle” seçeneği ile Öğretim Üyesi yeni bir sınav oluşturup, sisteme dahil edebilmektedir. Oluşturulan sınavlar, yine Öğretim Üyesinin isteğine bağlı olarak, öğrenci tarafından görülebilir veya görülemez özelliğinde olabilmektedir. Ayrıca Öğretim Üyesi oluşturduğu sınavı istediği zaman sisteme ilave edip, istediği zaman devre dışı bırakabilmektedir.

“Yeni Sınav Ekle” seçeneği ile aşağıdaki ekrana ulaşılmaktadır. Burada yer alan özellikler, oluşturulacak sınavın yapısını belirleyebilmektedir.

Aşağıdaki ekran görüntüsünde, sol tarafa oluşturulacak sınavın soruları yazılmaktadır. Sol tarafta ise cevap anahtarı oluşturulmaktadır. Sistemin kendi editörü bulunduğu yazılan sorular direk sisteme girilebilmektedir. Başka bir editöre ihtiyaç duyulmamaktadır.



Şekil 5.12. Sınav sorularının ve cevaplarının yazıldığı ekran görüntüsü



Şekil 5.13. Sayfaya formül ekleme yardımı

Formül Yazımı

Çok kullanılan simgeler, semboller veya formüller ve matematiksel işaretler de sistem tarafından tanınmaktadır. Formüller ?_/?_? İşaretleri arasına yazılıp başka bir serverdan çağrılarak çalıştırılmaktadır.

Formül girişi yapılabilmesi için öncelikle “Formül Yardımı” butonu ile yukarıdaki pencere ekrana gelir. Formülün sayfaya nasıl ilave edileceği giriş kısmındaki metinde açıkça izah edilmektedir. Buna göre sayfanın alt kısmında yer alan çizelge esas alınmaktadır. Tablonun sağ tarafında yer alan metin cümlesini deneme alanına

yazıp “Göster” dediğimiz zaman formülün sayfamızda nasıl görüneceğinin önizlemesi yapılmaktadır. İstedğimiz görüntüyü elde ettikten sonra metin kısmını soruları yazdığımız sayfaya kopyalayıp yapıştırıyoruz. Sınavı kaydettikten sonra hazırladığımız formül sayfamızda görüntülenmiş olmaktadır.

Şekil 5.12.’de yer alan ekran çıktısında görülen alanlara sorular ve cevaplar yazıldıktan sonra, aynı sayfanın alt kısmında yer alan seçeneklerden sınavın özellikleri seçilip, sınavın yapısı oluşturulabilir. Hazırlanan sınavın, sistem tarafından izin verilen özellikleri Şekil 5.14.’ deki ekran çıktısında görüntülenmektedir.

İlk olarak hazırlanacak sınavın hangi derse ait olacağı seçilmelidir. Daha sonra girilen sınavın adı yazılmalıdır. Vize veya Final sınavı olarak oluşturulabilmektedir.

Sınavın hangi tarihte yapılacağı, tarih kısmında görülen takvimden direk seçilebilmektedir. Takvimden seçilen tarih, tarih alanına otomatik olarak yazılmaktadır.

Süre kısmına ise, sınavın hangi sürede cevaplanması gerektiği bilgisi yazılmalıdır. Sınavın ne kadar süre sistemde kalacağı da buraya yazılan değere bağlıdır.

Oluşturulan sınav “Aktif” yada “Pasif” özellikte olabilmektedir. “Aktif” seçeneğinin anlamı, sınavın sistemde aktif olması ve öğrenciler tarafından görülebilmesi anlamına gelmektedir. “Pasif” seçeneği seçildiğinde ise oluşturulan sınav Öğretim Üyesi tarafından görülebilmekte ancak, öğrenciler tarafından görülmemektedir. Öğretim Üyesi oluşturduğu sınavın öğrenciler tarafından görülmesini istemediği durumlarda bu seçeneği tercih edebilir.

Soru sayısı kısmına yazılan değer kadar, cevap anahtarında yer ayrılmaktadır. Öğretim Üyesi sınavda kaç soru soracaksa, buraya o değeri girmektedir. İstenildiği zaman düzenlemeler veya değişiklikler yapılabilir.

Klasik soruların puanı alanına ise, eğer klasik soru sorulacaksa, bu sorunun puan karşılığı girilmelidir. Buraya yazılan puan, 100'den çıkarılır ve kalan puan değeri, çoktan seçmeli sorulara eşit olarak bölüştürülür. Böylece sadece çoktan seçmeli sorular değil, klasik sorular da Öğretim Üyesi tarafından sınav kağıdına dahil edilebilmektedir.

Ders Adı : Acik Sistem Mimarisi

Sınav Adı : VIZE

Tarih : 06/07/2006

Süre : 40

Aktif : Aktif

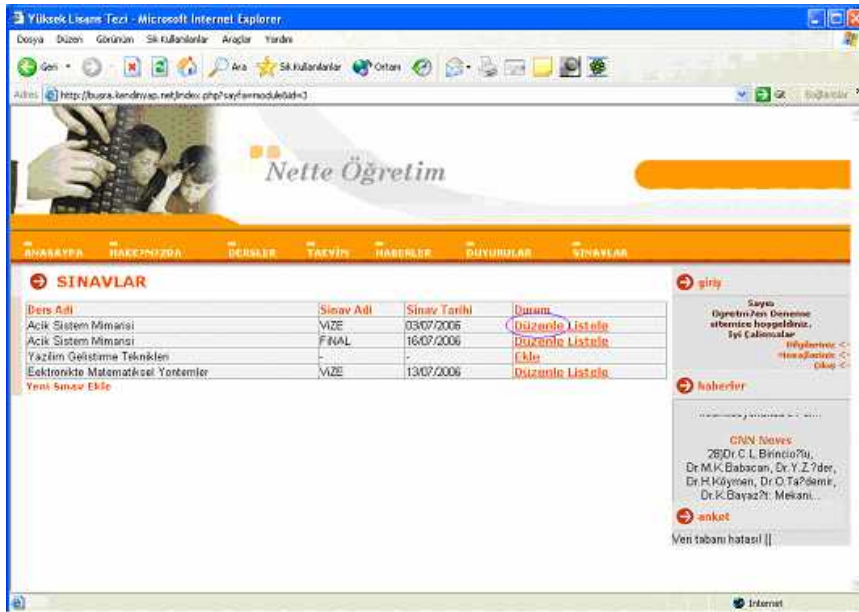
Soru Sayısı : 20

Klasik Soruların Puanı : 30

Kaydet

Şekil 5.14. Oluşturulan sınavın özelliklerinin belirlendiği ekran görüntüsü

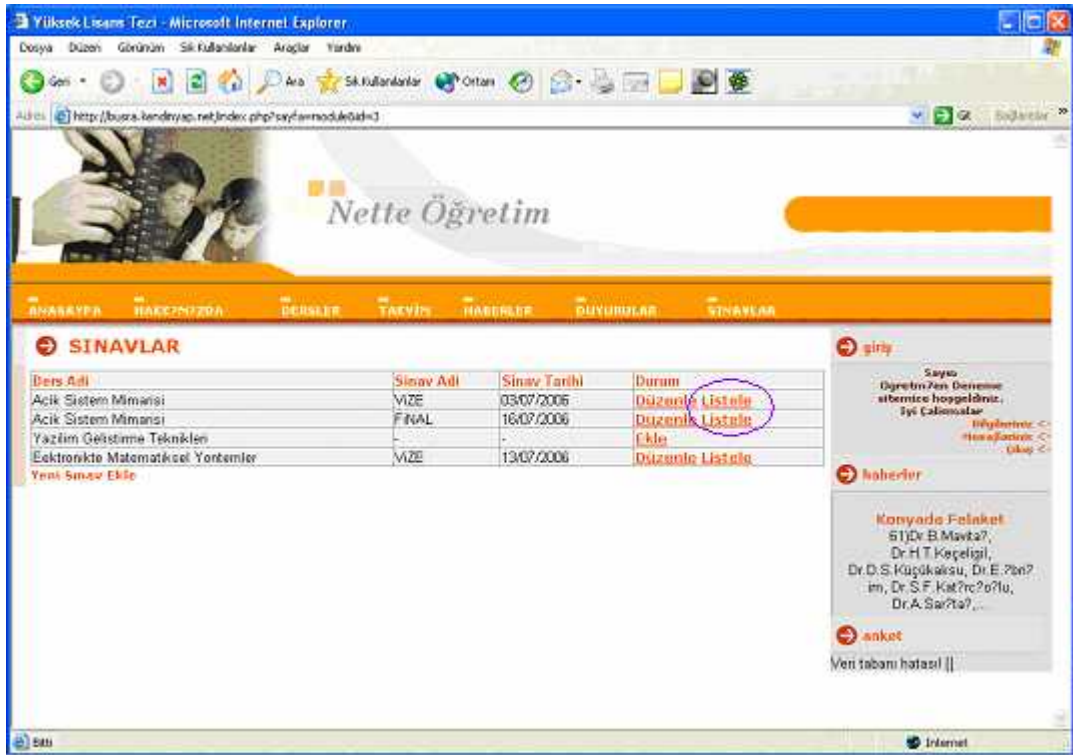
Mevcut Sınavda Düzenleme Yapma



Şekil 5.15. Mevcut sınavda düzenleme yapma ekran görüntüsü

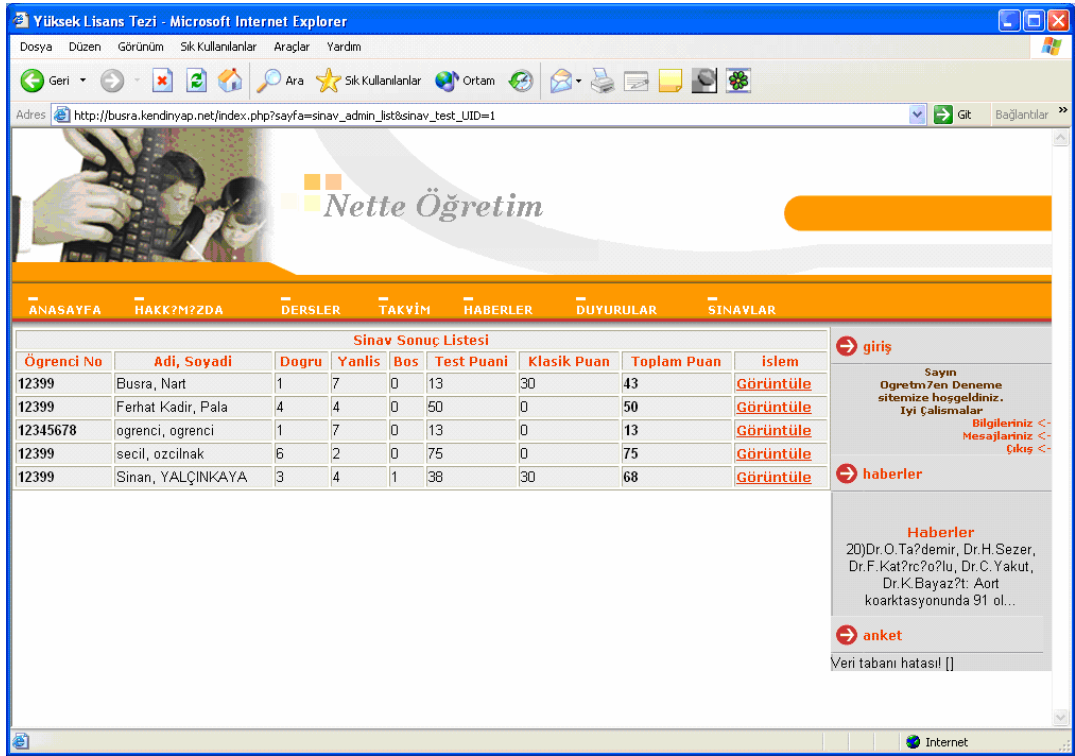
Daha önceden oluşturulan herhangi bir sınavda düzenleme yapmak, sınava ilave sorular yazmak, sınavın tipini değiştirmek, sınavın tarihini değiştirmek gibi işlemler yapılmak istendiğinde Öğretim Üyesi girişiyle ana sayfadan, yukarda görüldüğü gibi “Düzenle” seçeneği seçilmelidir. İstenen değişikliklere göre sınav yeniden düzenlenerek “Kaydet” tuşuyla yapılan değişiklikler sisteme gönderilmelidir.

Sınav Sonuçlarını Kontrol Etme



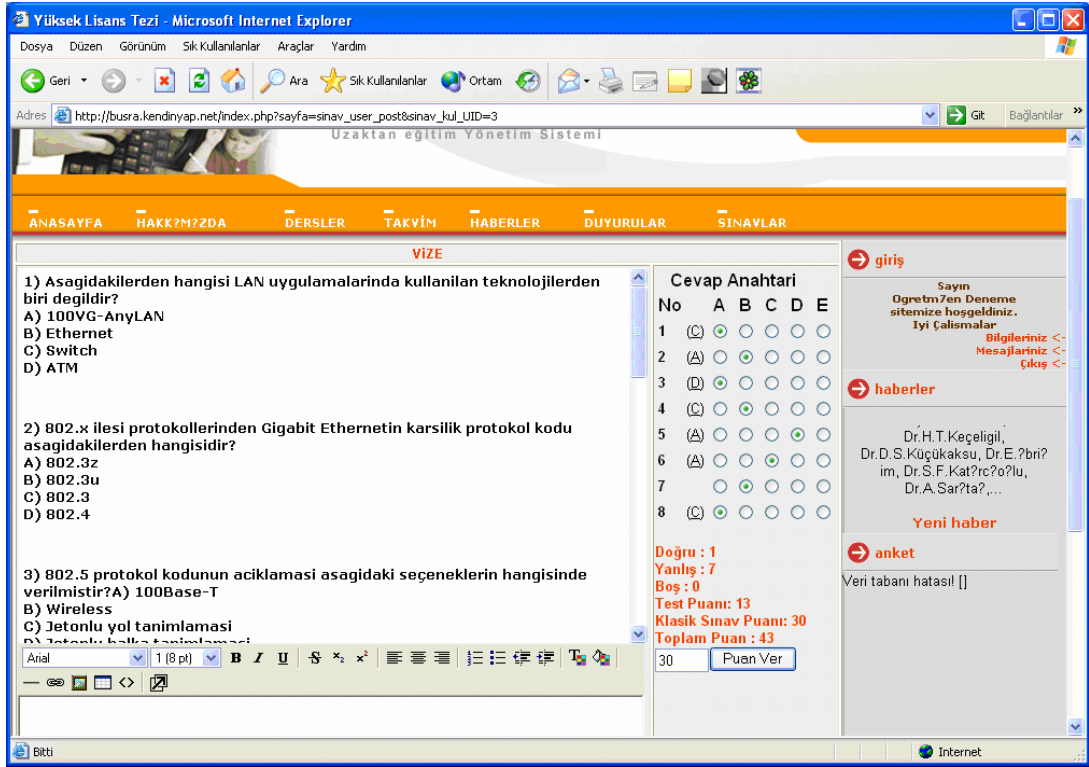
Şekil 5.16. Sınav sonuçlarını kontrol etme seçeneği ekran görüntüsü

Sınava girilen öğrencilerin sınav sonuçları kontrol edilmek istendiğinde Öğretim Üyesi ana menüsündeki tablodan “Listele” seçeneği yukarda görüldüğü gibi seçilmelidir. İstenen dersin sınavıyla ilgili “Listele” seçeneği seçildiğinde, bir sonraki aşamada o dersin sınavına giren öğrencilerin listesi ekranda görüntülenecektir.



Şekil 5.17. Sınava katılan öğrencilerin listesinin görüntülediği ekran çıktısı

Yukarıdaki ekran görüntüsünde yer alan öğrenciler sınava katılmışlardır. Bu öğrencilerden değerlendirilmek istenen herhangi birinin cevap kağıdına , sağ tarafta yer alan “Görüntüle” seçeneği sayesinde ulaşılabilir. Bu seçenek seçildiğinde ise aşağıdaki ekran görüntüsüyle karşılaşılmaktadır:



Şekil 5.18. Öğrenci cevap kâğıdı görüntüleme ekranı

Sınava giren öğrencinin cevap kağıdı yukarıda görüldüğü gibi karşımıza gelmektedir. Burada, sağ taraftaki cevap anahtarı kısmında öğrencinin yanlış cevaplarının yanına doğru cevaplar sistem tarafından direk yazılmaktadır. Onun alt kısmında ise öğrencinin doğru, yanlış, boş cevap sayıları ve puanları yazılmaktadır.

Bunun dışında sınavda eğer varsa klasik sorulara verilen cevaplar da alt kısımdaki editörde görüntülenmektedir. Öğretim Üyesi buradaki cevabı okuyup, uygun gördüğü puanı, “klasik soruya puan ver” kısmına yazarak değerlendirmeye dahil edebilmektedir.

Mevcut Sistemde yer alan bu özellikler deneme aşamasında olup, henüz beta sürümü seviyesindedir. Sistem ilave özellikler ile gelişime açık olup, bu haliyle de son derece pratik ve kullanışlı durumdadır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bilgisayar ve internet teknolojilerindeki gelişmeler, gerek eğitimde, gerek eğitimin sınav boyutunda, bilgisayar ve internetin kullanılmasını vazgeçilmez bir duruma getirmektedirler. Dolayısıyla eğitim ve öğretimde internet'i kullanan yeni teknolojilere ve araçlara gereksinim duyulması, ve bunların devreye girmesi kaçınılmaz olmaktadır. Bu gereksinimlerden bir tanesi de, internet üzerinden sınav (e-sınav) yapmayı sağlayan yazılımlardır.

Bu çalışmada uzaktan eğitim için bir sınav modülü tasarlanmıştır. Bu modülle öğretim elemanları, verdikleri derslerin sınavlarını hazırlayabilmekte, uygulayabilmekte ve hızlı bir şekilde değerlendirebilmektedir. Öğrenciler ise, sınavlara bilgisayar aracılığıyla katılabilmekte, sınav sonuçlarını, sınav bittikten hemen sonra öğrenebilmektedir. "E-Sınav Sistemi" PHP ve MySQL kullanılarak geliştirilmiştir.

Her alanda olduğu gibi, eğitimde de bilgisayar teknolojilerinin kullanılmasına olabildiğince erken başlamak, ülkemiz eğitim sistemine katkıda bulunacaktır.

Sistemde şu geliştirmeler yapılabilir:

- Soruların grafik (resim, şekil) içermesi mümkün kılınabilir.
- Öğrenci cevap olarak dosyalar yükleyebilir.
- Eğer aynı bilgisayardan (aynı ip-adresinden) başka bir öğrenciye ait cevap girilmişse, sistem cevabı kaydetmeyip, öğrenciye bir hata mesajı gönderebilir ve hatalı kullanımı sistem veri tabanına kaydedebilir.
- Metin cevaplı sorular ve boşluk doldurmalı soruların cevaplarını notlandırmak, yapay zeka uygulamaları sınıfına girmektedir ve çok daha zordur. Sistemin sonraki sürümlerinde üzerinde çalışılabilir.
- Sınav sırasında, öğretmen o anda ESS sistemini kullanmakta olan ve sınav alan öğrencilerin listesini alabilir.

Bu tezde bu anlamda bir örnek tasarım gerçekleştirilmiştir. Önerilen ve basit bir şekilde tasarlanan bu model, basit bir yapısı olmasına karşın birçok özelliği barındırmaktadır. Bu haliyle bile işlevsel olarak kullanılabilir seviyeye gelmiş olan bu çalışmanın ülkemizde e-öğrenim sürecine bir nebze de olsa katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Gülнар, B., “Bilgisayar ve İnternet Destekli Uzaktan Eğitim Programlarının Tasarım, Geliştirme ve Değerlendirme Aşamaları”, Yüksek Lisans Tezi, **Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Konya, 2-8 (2003).
2. Karakuzu, M., “Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Dersi Tasarımında Öğrenci/Katılımcı Nitelikleri”, **Akademik Bilişim Konferansı**, Konya,12 (2002).
3. Eğitim Çalışma Grubu, “Taslak Raporu”, **Türkiye 2. Bilişim Şurası**, 24-32 (2006).
4. Aslantürk, O., “Bir Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Yönetim Sisteminin Tasarlanması ve Gerçekleştirilmesi” , Yüksek Lisans Tezi, **Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Ankara, 1-14 (2002)
5. McIsaac, M.S., Gunawardena, C.N., “Handbook of research for educational communications and technology”: **Simon & Schuster Macmillan**, New York, 403-437 (1996).
6. Başkömürçü, G. ve Öztürk, Y. "Uzaktan Eğitim Sistemlerinin Tasarımı.", **1. Türkiye Uluslararası Uzaktan Eğitim Sempozyumu**, Ankara, 55 (1996).
7. Kaya, Z., “Uzaktan Eğitim, 1.cilt”, **Pegema Yayıncılık**, Ankara, 63-75 (2002).
8. Gürol, M., Sevindik, T., “İnternet Tabanlı Uzaktan Eğitim Uygulamaları”, **İnternet Haftası: İnternet ve Eğitim**, Elazığ,94 (2001).
9. Granger, D., “Contemporary issues in American distance education”, Bridging distanced to the individual learner. In M. G. Moore (Ed.), **Pergamon Press**, New York, 163-171 (1990).
10. Al, U. ve Madran, R. O., “Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemleri: Sahip Olması Gereken Özellikler ve Standartlar”, **Bilgi Dünyası**, 5(2): 259-271 (2004).
11. Kaya,Z. ve H. H. Önder. “İnternet Yoluyla Eğitimde Ergonomi”. **Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyumu**, Sakarya, 15-18 (2001).
12. İnternet: Anadolu Üniversitesi “Uzaktan Eğitim Uygulamaları” <http://www.kdm.anadolu.edu.tr> (2006).

13. Yücel İ. H., “Türkiye’de Bilim Teknoloji Politikaları ve İktisadi Gelişmenin Yönü”, *Devlet Planlama Teşkilatı*, Ankara, 39-60 (2006).
14. Bayam, Y., “Türkiye’de Uzaktan Eğitim ve Sakarya Üniversitesi Uygulaması”, Yüksek Lisans Tezi, *Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Sakarya, 40-42 (2003).
15. İnternet: Çukurova Üniversitesi “E -Çukurova Uzaktan Eğitim Projesi” <http://e.cu.edu.tr/tanitim/faq.asp> (2006).
16. Kaya, Z., “Öğrenmeyi Kolaylaştırmada Öğretmen Davranışları”, *Milli Eğitim Dergisi*, Ocak, Şubat, Mart. 120-122 (1998).
17. Carswell, A.D. ve Venkatesh, V., “Learner outcomes in an asynchronous distance education environment”. *International Journal of Human-Computer Studies*, 56(5): 475-494 (2002).
18. Arslan, M., “Elektronik Ortamda Eğitim, Düzenleme ve Uygulamaları”, Yüksek Lisans Tezi, *Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, İstanbul, 41-50 (2003).
19. Bulurman, B., “İnternet’e Dayalı Uzaktan Eğitim”, Yüksek Lisans Tezi, *Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Bursa, 23-30 (2003).
20. Siemens, G., “The wrong place to start learning” *Elearnspace*, 14 (2): 47-49 (2004).
21. Toper Ö., “Öğrenme Yönetim Sistemlerine ve İnternet Tabanlı Eğitime İlişkin Bir Durum Çalışması”, Yüksek Lisans Tezi, *Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, 10-25 (2003).
22. Çallı İ., Torkul O., Taşbaşı N., “İnternet Destekli Öğretimde Kullanılmak Üzere Web Erişimli Veri Tabanı Yönetim Sistemiyle Ölçme ve Değerlendirme Sistemi Tasarımı”, *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2 (3): 1303-6521 (2003).
23. Franklin T., “The Instructional, Technical, and Psychological Perspectives of Faculty Building Online Courses in Cohort Settings”, *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 1 (1): 1303-6521 (2002).
24. Süer İ., Kaya Z., Bübül İ., Karaçanta H., Koç Z., Çetin Ş., “Gazi Üniversitesi’nin Uzaktan Eğitim Potansiyeli”, *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4 (2): 1303-6521 (2005).

EKLER

EK-1 Veritabanı tabloları ve bağlantıları

anabolum
anabolum_id: INTEGER(3)
bolum_adi: VARCHAR(255)
metni: TEXT
resim_id: INTEGER(3)
aktif: ENUM('0','1')

bolumler
bolum_id: INTEGER(3)
bolum_adi: VARCHAR(127)
aktif: ENUM('0','1')

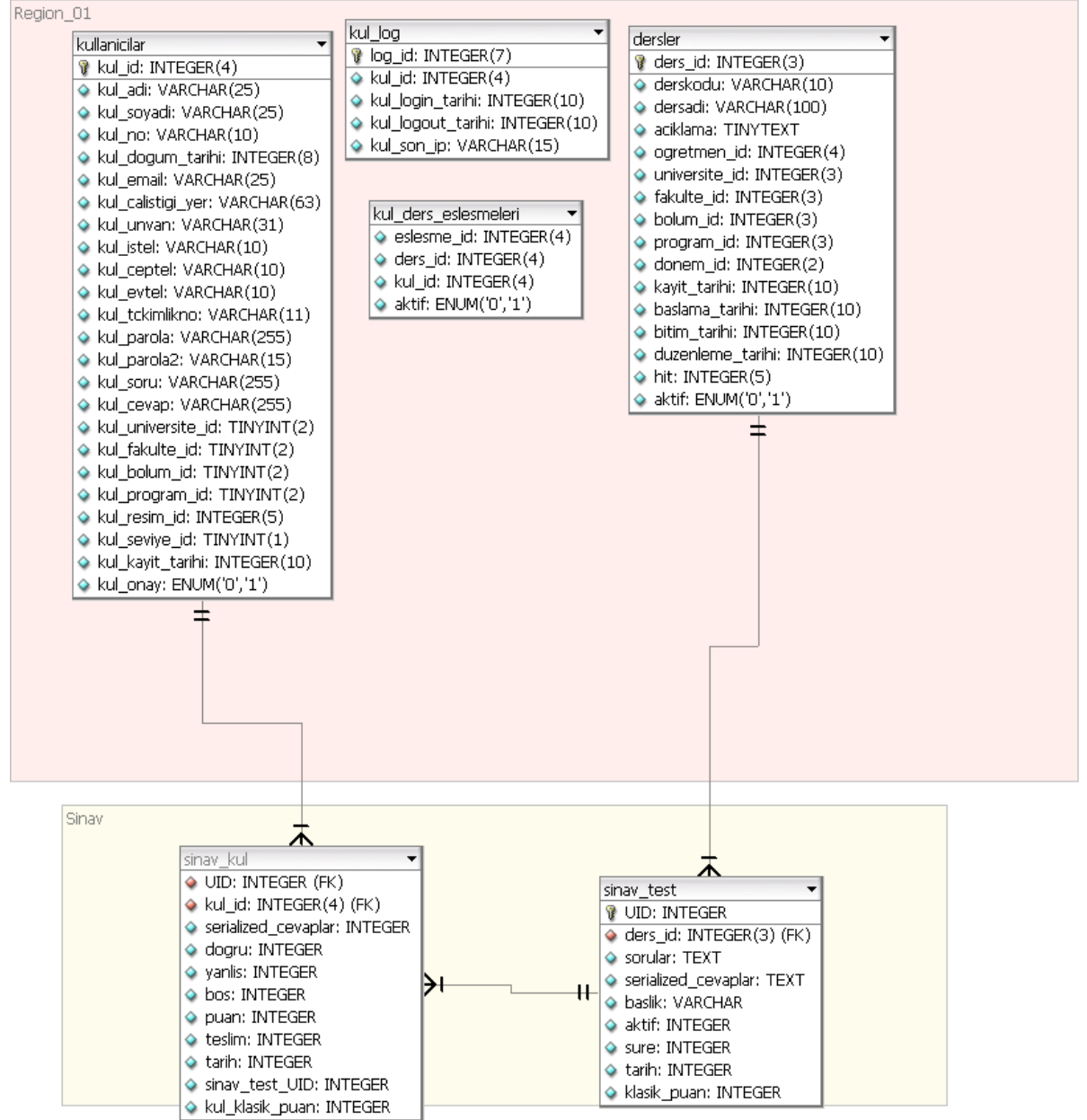
dersicerik
id: INTEGER(4)
PID: INTEGER(4)
ders_id: INTEGER(3)
dersadi: VARCHAR(100)
aciklama: TINYTEXT
dersmetni: LONGTEXT
kayit_tarihi: INTEGER(10)
duzenleme_tarihi: INTEGER(10)
hit: INTEGER(5)
aktif: ENUM('0','1')

kul_resimler
kul_resim_id: INTEGER(3)
resim: VARCHAR(63)
aktif: ENUM('0','1')

sorular
ID: MEDIUMINT(8)
Soru: VARCHAR(255)
Tarih: DATE

universiteler
universite_id: INTEGER(3)
universite_adi: VARCHAR(127)
aktif: ENUM('0','1')

EK-1 (Devam) Veritabanı tabloları ve bağlantıları



EK-1 (Devam) Veritabanı tabloları ve bağlantıları

donemler
🔑 donem_id: INTEGER(3)
💎 donem_adi: VARCHAR(127)
💎 aktif: ENUM('0','1')

duyurular
🔑 duyuru_id: TINYINT(3)
💎 baslik: VARCHAR(31)
💎 konu: TEXT
💎 resim_id: INTEGER(3)
💎 aktif: ENUM('0','1')

mesajlar
🔑 mesaj_id: TINYINT(3)
💎 baslik: VARCHAR(31)
💎 konu: TEXT
💎 kul_id: INTEGER(4)
💎 mesaj_tarihi: INTEGER(10)
💎 okundu: ENUM('0','1')
💎 aktif: ENUM('0','1')

mymenu
🔑 id: TINYINT(2)
💎 menu_adi: VARCHAR(31)
💎 link: VARCHAR(63)
💎 metni: TEXT
💎 resim_id: TINYINT(4)
💎 aktif: TINYINT(1)

fakulteler
🔑 fakulte_id: INTEGER(3)
💎 fakulte_adi: VARCHAR(127)
💎 aktif: ENUM('0','1')

haberler
🔑 haber_id: TINYINT(3)
💎 baslik: VARCHAR(31)
💎 konu: TEXT
💎 resim_id: INTEGER(3)
💎 aktif: ENUM('0','1')

programlar
🔑 program_id: INTEGER(3)
💎 program_adi: VARCHAR(127)
💎 aktif: ENUM('0','1')

resimler
🔑 resim_id: INTEGER(3)
💎 resim: VARCHAR(63)
💎 aktif: ENUM('0','1')

seviyeler
🔑 seviye_id: INTEGER(11)
💎 seviye_adi: VARCHAR(31)
💎 aktif: ENUM('0','1')

siklar
🔑 ID: MEDIUMINT(8)
💎 SoruID: MEDIUMINT(8)
💎 Cevap: VARCHAR(255)
💎 Deger: INTEGER(10)

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : NART, Büşra
 Uyuğu : T.C.
 Doğum tarihi ve yeri : 16.08.1982 Kayseri
 Medeni hali : Bekar
 Telefon : 0 (352) 224 62 82
 Faks : -
 e-mail : busranart@hotmail.com.

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarih
Lisans	Gazi Üniversitesi/ Bilgisayar Sis. Öğr.Bölümü	2004
Lise	Sami Yangın A.L	2000

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2004- 2007	Halil İlik E.M.L	Bilgisayar Öğr.

Yabancı Dil

İngilizce

Hobiler

Tenis, Bilgisayar teknolojileri, Basketbol, Yüzme, Kayak