

**UZAKTAN EĞİTİM TEKNOLOJİLERİNDE TERS AJAX İLE ÇOKLU
ORTAM AKTARIMI**

EMRE DİNÇEL

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ**

**TOBB EKONOMİ VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

EKİM 2009

ANKARA

Fen Bilimleri Enstitü onayı

Prof. Dr. Ünver KAYNAK

Müdür

Bu tezin Yüksek Lisans derecesinin tüm gereksinimlerini sağladığını onaylarım.

Doç. Dr. Erdoğan DOĞDU

Anabilim Dalı Başkanı

Emre DİNÇEL tarafından hazırlanan UZAKTAN EĞİTİM TEKNOLOJİLERİNDE
TERS AJAX İLE ÇOKLU ORTAM AKTARIMI adlı bu tezin Yüksek Lisans tezi
olarak uygun olduğunu onaylarım.

Doç. Dr. Erdoğan DOĞDU

Tez Danışmanı

Tez Jüri Üyeleri

Başkan : Doç. Dr. Erdoğan DOĞDU

Üye : Yrd. Doç. Dr. Kemal BIÇAKCI

Üye : Yrd. Doç. Dr. Bülent TAVLI

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.

Emre DİNÇEL

Üniversitesi : TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi
Enstitüsü : Fen Bilimleri
Anabilim Dalı : Bilgisayar Mühendisliği
Tez Danışmanı : Doç. Dr. Erdoğan Doğdu
Tez Türü ve Tarihi : Yüksek Lisans – Ekim 2009

Emre DİNÇEL

UZAKTAN EĞİTİM TEKNOLOJİLERİNDE TERS AJAX İLE ÇOKLU ORTAM AKTARIMI

ÖZET

Bu araştırma, dünyada uzun süredir yaygın bir şekilde kullanılan uzaktan eğitim teknolojilerini inceleyerek, kullanılan en güncel yöntemlerle, tamamen yeni, bilgisayar destekli bir uzaktan eğitim aracı geliştirmeyi amaçlar. Araştırma genel ve internet tabanlı uzaktan eğitim hakkında genel bilgi, uzaktan eğitimin tarihini, geliştirilen tasarımları, uzaktan eğitimin avantajları ve dezavantajlarını, kullanılan programları, uygulamanın detaylarını ve araştırma sonunda varılan sonuçları kapsar.

Tez için geliştirilen bilgisayar programında, belirli bir sunucudan yapılan ders sunumunun, internet bağlantısı olan herhangi bir bilgisayara sesli ve görüntülü iletilmesi amaçlanmıştır. Hazırlanan bilgisayar programı eşzaman ve asenkron olmak üzere iki metot desteklemektedir. Bunlardan ilki olan eşzaman uzaktan eğitim, sunulan dersin anlık olarak kullanıcılara iletilmesini amaçlamaktadır. Bu yöntemle kullanıcılar canlı sunumu takip ederken, sunucuya yazılı mesaj olarak soru sorma seçeneğine de sahiptirler. Anlık mesaj olarak iletilen sorular sunucu tarafından sunum sırasında cevaplanır ve böylece sınıf ortamındaki interaktif paylaşım ortamı internet ortamında da sağlanmış olur. Asenkron uzaktan eğitim modelinde ise sunucu, sunum yaparken sunumunu kaydedip bunu hazırlanan bilgisayar programı ile yayımlayabilir. Bu metodta kullanıcılar eski tarihli dersleri herhangi bir zamanda istedikleri sayıda tekrar izleyebilirler.

Tez çalışmasının bitimi itibariyle, uygulama dâhilinde kullanılan teknolojiler ile mevcut uzaktan eğitim sistemlerine oranla, yüksek kapasiteli verilerin aktarımındaki verimin arttığı sonucuna varılmıştır. Bilgisayar destekli bir aracın hazırlanmasındaki zorluklar tecrübe edilip, kullanılan teknolojilerin uygulanması hakkında bilgi ve birikim sahibi olunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Uzaktan eğitim, Senkron uzaktan eğitim, Asenkron uzaktan eğitim

University : TOBB University of Economics and Technology
Institute : Institute of Natural and Applied Sciences
Science Programme : Computer Engineering
Supervisor : Associate Professor Erdoğan DOĞDU
Degree Awarded and Date : M.Sc. – October 2009

Emre DİNÇEL

**STREAMING MULTIMEDIA WITH REVERSE AJAX IN DISTANCE
LEARNING TECHNOLOGIES**

ABSTRACT

There are various computer based methods and techniques being used for a long time in distance learning. This thesis study works up to explore these new techniques in distance learning technologies to develop an entirely new tool for online distance data transfer. This paper explains overall information about distance learning, designs being developed, advantages and disadvantages of distance learning, computer programs that have been used, details of application and conclusions.

In this research, the main goal is to transfer a presentation that is being broadcasting from a specific server, to any computer having internet access, by visually and auditory. The program supports two distance learning methods as synchronous and asynchronous. The synchronous distance learning intends to deliver the presentation which is broadcasting online. In this method, while users are following the online presentation, they can direct questions to the instructor. These questions can be asked by instant messaging and the instructor responds during the presentation. In the asynchronous distance learning method, the presenter can record a presentation while he or she presenting and broadcast it with the computer program. Thus, students can trace early dated presentations at anytime.

By the end of the research, it is clear that distance learning ensures many advantages like time saving or efficiency in every branch of education by the enormous developments in computer technology. Adversities experienced in developing a new computer based tool and got knowledge and accumulation on practicing new technologies.

Keywords: Distance learning, Synchronous distance learning, Asynchronous distance learning.

TEŞEKKÜR

Çalıőmalarım boyunca değerli yardım ve katkılarıyla beni yönlendiren hocam Doç. Dr. Erdoğan DOĞDU'ya yine kıymetli tecrübelerinden faydalandığım TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü öğretim üyelerine ve sonsuz sabırları için aileme teşekkürü bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

TEZ BİLDİRİMİ.....	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	x
KISALTMALAR	xii
1. GİRİŞ.....	1
1.1 PROBLEMİN TANIMI.....	2
2. UZAKTAN EĞİTİM.....	3
2.1 UZAKTAN EĞİTİM NEDİR?.....	3
2.1.1 Terimler.....	3
2.1.2 Uzaktan Eğitim Terimi	4
2.2 NEDEN UZAKTAN EĞİTİM?	7
2.3 UZAKTAN EĞİTİMİN TARİHİ	10
2.4 UZAKTAN EĞİTİMDE HEDEF KİTLE	14
2.5 SENKRON UZAKTAN EĞİTİM	16
2.6 ASENKRON UZAKTAN EĞİTİM.....	17
2.7 TÜRKİYE’DE UZAKTAN EĞİTİM.....	18
2.7.1 Anadolu Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulamaları	19
2.7.2 Gazi Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulamaları	21
2.7.3 Ahmet Yesevi Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulamaları	21
2.7.4 Sakarya Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulamaları	22
2.7.5 Çukurova Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulamaları	23
2.7.6 Ankara Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulamaları	25
2.7.7 Orta Doğu Teknik Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulamaları	26
2.7.8 Mersin Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulamaları	27
2.7.9 Fırat Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulamaları	28
2.7.10 Selçuk Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulamaları	28
2.8 DÜNYADA UZAKTAN EĞİTİM VEREN ÜNİVERSİTE VE KURUMLAR.....	30
2.9 UZAKTAN EĞİTİM VE GELENEKSEL EĞİTİM SİSTEMİNİN KARŞILAŞTIRILMASI	30
2.10 UZAKTAN EĞİTİM MODELLERİ	32
3. İNTERNET TABANLI UZAKTAN EĞİTİM	37
3.1 İNTERNET NEDİR?	38
3.1.1 WWW	38
3.1.2 HTTP.....	39
3.1.3 HTML	40
3.1.4 TCP/IP.....	40

3.2	İNTERNETTE EĞİTİM	41
3.3	İNTERNETTE EĞİTİMİN AVANTAJLARI VE DEZAVANTAJLARI	41
3.4	WEB TABANLI UZAKTAN EĞİTİMİN GELECEĞİ	47
4.	MEVCUT UZAKTAN EĞİTİM SİSTEMLERİ	50
4.1	AÇIK KAYNAK KODLU UZAKTAN EĞİTİM UYGULAMALARI	51
4.1.1	Moodle	51
4.1.2	Bodington	52
4.1.3	Claroline	53
4.1.4	Dokeos	55
4.1.5	.LRN	59
4.2	ÜCRETİ UZAKTAN EĞİTİM UYGULAMALARI	62
4.2.1	Corse Lab 2.4	62
4.2.2	Lectora 9	66
4.2.3	Articulate Studio ‘09	71
4.2.4	Adobe Presenter 7	83
4.2.5	Adobe Acrobat Connect Pro	89
4.2.6	Mediasite 5.0	98
5.	EXCLASS: TERS AJAX İLE ÖRNEK BİR UZAKTAN EĞİTİM UYGULAMASI	107
5.1	UYGULAMANIN AMACI	107
5.2	UYGULAMADA KULLANILAN TEKNOLOJİLER	108
5.2.1	Java Programlama Dili	108
5.2.2	Ters (Reverse) Ajax	109
5.2.3	Java’da Uyku Modu (Hibernate)	113
5.2.4	Sun Glassfish	119
5.2.5	MySQL	119
5.3	UYGULAMANIN İŞLEYİŞİ	120
5.3.1	Genel Bakış	120
5.3.2	Arayüzlerin Açıklanması	123
5.3.3	Fonksiyonların Açıklanması	127
5.3.4	Hazırlanan Uygulamanın Mevcut Sistemlerle Karşılaştırılması	133
5.3.5	Hazırlanan Uygulamanın Testi	134
5.3.6	Karşılaşılan Zorluklar ve Kazanılan Tecrübeler	137
6.	SONUÇ	139
7.	KAYNAKLAR	141
8.	EK 1: DÜNYADA UZAKTAN EĞİTİM VEREN KURUMLAR	148
9.	EK 2: EXCLASS UYGULAMASININ ARAYÜZLERİ	152
10.	EK 3: UYGULAMANIN FONKSİYONLARI İÇİN HAZIRLANAN UML DİYAGRAMI	158
	ÖZGEÇMİŞ	159

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge 2.1 Anadolu Üniversitesi AÖF'nin gelişimi	20
Çizelge 2.2 e-Çukurova sisteminin yıllara göre öğrenci sayısı	25
Çizelge 2.3 Mersin Üniversitesi'nde 2008-2009 yılında açıklanan kontenjanlar.....	28
Çizelge 2.4 Uzaktan eğitimin olanakları ve sınırlılıkları	32
Çizelge 2.5 Uzaktan eğitimde kullanılan modeller ve özellikleri.....	33
Çizelge 3.1 İnternet kullanımı ile gerçekleştirilebilecek etkinlikler	44
Çizelge 4.1 Dokeoes sürümlerinin karşılaştırma tablosu	56
Çizelge 4.2 .LRN programının kullanıcı listesi	60
Çizelge 4.3 Course Lab yazılımının desteklediği formatlar	65
Çizelge 4.4 Articulate Studio '09 minimum sistem gereksinimleri.....	82
Çizelge 4.5 Articulate Studio '09 minimum sistem gereksinimleri.....	89
Çizelge 4.6 Adobe Connect Pro yazılımının minimum sistem gereksinimleri	96
Çizelge 4.7 Mediasite için önerilen sunucu sisteminin gereksinimleri.....	104
Çizelge 4.8 Mediasite oynatıcısı için gereken minimum sistem gereksinimleri	106
Çizelge 5.1 Hibernate sınıf oluşturulmasına örneği, kitap tablosu	116
Çizelge 5.2 Hibernate eşleştirme dosyası.....	117
Çizelge 5.3 hbm2java dosyasının oluşturduğu sınıf	118
Çizelge 5.4 Hazırlanan uygulamanın mevcut sistemler ile karşılaştırılması.....	134
Çizelge 8.1 Dünyada uzaktan eğitim veren kurumlar	148

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil 2.1 Dünyadaki bazı uzaktan eğitim uygulamalarının başlangıç tarihleri	13
Şekil 4.1 Piyasaya sürülmesinden itibaren artan Moodle kullanımı	52
Şekil 4.4.2 Bodington uygulamasının sınav arayüzü	53
Şekil 4.3 Claroline uygulamasının ders anlatım arayüzü	55
Şekil 4.4 Dokeos yazılımının kullanıcı menüsü	58
Şekil 4.5 Dokeos yazılımının ders anlatım arayüzü	58
Şekil 4.6 .LRN programının sunum arayüzü	61
Şekil 4.7 Course Lab yazılımının ana menüsü	63
Şekil 4.8 Lectora ana menüsü ve kısa açıklamaları	68
Şekil 4.9 Lectora Powerpoint uyum paketinin işleyiş şeması	71
Şekil 4.10 Articulate Presenter yazılımı genel şablonu	72
Şekil 4.11 Programın Powerpoint arayüzüne sekme olarak eklenmesi	73
Şekil 4.12 Articulate Presenter yazılımının anlatım seçenekleri	74
Şekil 4.13 Articulate Presenter yazılımının yayınlama seçenekleri	75
Şekil 4.14 Articulate Quizmaker yazılımının anket sihirbazı	77
Şekil 4.15 Articulate Quizmaker yazılımının sınav sihirbazı	78
Şekil 4.16 Articulate Video Encoder yazılımının ana menüsü	80
Şekil 4.17 Articulate Engage yazılımının etkileşim seçenekleri	81
Şekil 4.18 Adobe Presenter 7 yazılımının kullanıcı menüsü	83
Şekil 4.19 Adobe Presenter 7, sınav modülünün soru seçenekleri	85
Şekil 4.20 Adobe Presenter 7 programının yayınlama seçenekleri	87
Şekil 4.21 Adobe Presenter 7 kontrol çubuğu	88
Şekil 4.22 Adobe Presenter 7 kenar çubuğu	88
Şekil 4.23 Adobe Flash Player yazılımının kullanım yüzdeleri	90
Şekil 4.24 Adobe Acrobat Connect Pro ana sayfası	91
Şekil 4.25 Adobe Acrobat Connect Pro sanal sınıf arayüzündeki derslik şablonu	95
Şekil 4.26 Mediasite RL kaydedicisi	100
Şekil 4.27 Mediasite ML kaydedicisi	101
Şekil 4.28 Mediasite oynatıcısı arayüzü	105
Şekil 5.1 Java platformu	109
Şekil 5.2 Polling metodu ile güncelleme	112

Şekil 5.3 Comet metodu ile güncelleme.....	113
Şekil 5.4 hbm2java kullanarak hibernate ile Java sınıfları oluşturma	116
Şekil 5.5 Exclass uygulamasının işleyiş şeması	122
Şekil 5.6 Test esnasında açılan istekler ve gönderilen veriler	135
Şekil 5.7 Test esnasında gönderilen veri, sistem belleği ve işlemcisindeki yük	135
Şekil 5.8 Test esnasında sunucunun ve kullanıcıların bağlantı verileri	136
Şekil 5.9 Test esnasındaki tıklama zamanları ve her bağlantıdaki hatalar	136
Şekil 5.10 Test esnasındaki tıklama zamanları.....	137
Şekil 9.1 Exclass Karşılama Sayfası	152
Şekil 9.2 Exclass Ana Giriş Sayfası.....	152
Şekil 9.3 Exclass Öğrenci Ana Sayfası	153
Şekil 9.4 Exclass Öğrenci Ders Seçimi Sayfası.....	153
Şekil 9.5 Exclass Öğrenci Ders Takip Sayfası	154
Şekil 9.6 Exclass Öğretmen Ana Sayfası	154
Şekil 9.7 Exclass Öğretmen Ders Seçim Sayfası.....	155
Şekil 9.8 Exclass Öğretmen Ders Takip Sayfası	155
Şekil 9.9 Exclass Yönetici Ana Sayfası	156
Şekil 9.10 Exclass Yönetici Kullanıcı Oluşturma Sayfası	156
Şekil 9.11 Exclass Yönetici Ders Oluşturma Sayfası	157
Şekil 9.12 Exclass Öğrenci ve Öğretmenler için Derse Giriş Sayfası	157
Şekil 10.1 Sınıf Diyagramı	158

KISALTMALAR

Kisaltmalar	Açıklama
3G	Third Generation Wireless Technology
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AGP	Accelerated Graphics Port
AICC	Aviation Industry Computer-Based Training Committee
AIFF	Audio Interchange File Format
AIM	Instructional Media Project
AJAX	Asynchronous JavaScript and XML
ANKUZEM	Ankara Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi
AOL	America Online
API	Application Programming Interface
AVI	Audio Video Interleave
BMP	Bitmap
BNC	Bayonet Neill-Concelman Connector
BTSP	Bilgi Teknolojileri Sertifika Programı
DOC	Document
DWR	Direct Web Remoting
DVI	Digital Visual Interface
ECDL	Avrupa Bilgisayar Yetkinlik Sertifikası
EMK	Enformatik Milli Komitesi
FLV	Flash Video
FSB	Finite State Buffer
FTP	File Transfer Protocol
GIF	Graphics Interchange Format
GNU	GNU's Not Unix
GPL	General Public License
GSM	Groupe Spécial Mobile
HD	High Definition
HTM	Hyper Text Markup
HTML	Hyper Text Markup Language

HTTP	Hyper Text Transfer Protocol
I/O	Input/Output
IEEE	Istitute of Electrical and Electronics Engineers
ISS	Internet Security Systems
ITC	Eğitim Telekomünikasyon Kurulu
İDE_A	İnternete Dayalı Asenkron
İLİTAM	Ankara Üniversitesi İlahiyat Lisans Tamamlama Programı
J2EE	Java Platform Enterprise Edition
JPG	Joint Photographic Experts Group
JRE	Java Runtime Environment
KB	Kilobayt
KBPS	Saniye Başına Düşen Kilobayt Değeri
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
LMS	Öğrenci Eğitim Sistemi
MAC	Machintosh
METU-Online	Middle East Technical University-Online
MIT	Massachusetts Institute of Technology
MOV	Quicktime Dosya Formatı
MP3	MPEG-1 Audio Layer 3
MPEG	Moving Picture Experts Group
NIO	New Input/Output
NTSC	National Television System Committee
ODTÜ	Ortadoğu Teknik Üniversitesi
OPENACS	Open Architecture Community System
ORM	Object Relational Mapping
ÖKOP	Müzelerde Önleyici Koruma Uzaktan Eğitim Programı
PAL	Phase Alternating Line
PC	Personal Computer
PDF	Portable Document Format
PHP	PHP: Hypertext Preprocessor
PNG	Portable Network Graphics
PODCAST	iPod Broadcast

POJO	Plain Old Java Object
RAID	Redundant Array of Inexpensive Disks
RAR	Arşivleme Dosya Formatı
RCA	Radio Corporation of America
RM	Real Medya
RSS	Really Simple Syndication
RTF	Zengin Tekst Formatı
SAÜİDO	Sakarya Üniversitesi İnternet Destekli Öğretim
SCORM	Sharable Content Object Reference Model
SFTP	Secure File Transfer Protocol
STIP	Senkron Tıp Eğitimi
SUZEP	Selçuk Üniversitesi Uzaktan Eğitim Programı
SWF	Shockwave Flash
TCP/IP	Transmission Control Protocol/İnternet Protocol
TR	Tough Rubber
TRS	Tough Rubber Sheath
TXT	Tekst Dosyası
URL	Uniform Resource Locator
USDLA	Yaygın Yükseköğretim Kurumu
W3C	World Wide Web Consortium
WAV	Waveform Audio Format
WMA	Windows Media Audio
WMV	Windows Media Video
WWW	World Wide Web
WYSIWYG	What You See Is What You Get
VGA	Video Graphics Array
XLR	Cannon-X Latch Rubber Connector
XLS	Microsoft Excel Dosya Formatı
YÖK	Yüksek Öğretim Kurumu
ZIP	Arşivleme Dosya Formatı

1. GİRİŞ

Eğitimde kullanılan teknolojilerin çoğu aslında eğitim amaçlı geliştirilmemiştir. Buna en büyük örnek olarak internet gösterilebilir. En genel tanımı ile internet, dünya çapında bilgisayarların birbiri ile bağlandığı ağ olarak tanımlanabilir. Ve geliştirilmesindeki asıl amaç anında mesajlaşma ve verimli şekilde veri paylaşımıdır. Fakat internetin Tim Berners-Lee tarafından tanıtılmasından bugüne kadar sadece 18 yıl geçmesine rağmen her alanda getirdiği yenilikler ve sağladığı avantajlarla hayatımızın bir parçası olduğu gibi eğitim konusunda da sunduğu kolaylıklar ile vazgeçilmez olmuştur. İnternet ortamı öğrencilere, düzenli çalışma alışkanlığı ve öğrenme isteği aşılacak açısından oldukça önemlidir. Bu ortamın klasik dersliklerden veya sınıflardan farklı olarak eğlenceli çoklu ortama sahip olması, belirli yaş sınıfındaki öğrencilerin ilgisini çekmektedir. Bu ortamın sağlanmasında ilk adım internet ortamını öğrencilere tanıtarak, dünyaya açılan bu kapının önemini benimsetip, sevdirmek olmalıdır. Daha sonra öğrencilerin bu etkileşimli ortamda aktif rol almaları ve proje tabanlı çalışmalara katılmaları sağlanmalıdır. Tüm bu aşamalarda öğrencilere sürekli olarak internetin öğrenme süreçlerinin tümünde bir araç olarak kullanıldığı fikri aşılmalıdır ki belli bir aşamadan sonraki nesiller interneti faal bir eğitim aracı olarak benimseyip etkin bir biçimde kullanabilsin. İnternet, farklı konumlardaki insanlara, buldukları yer dünya üzerinde neresi olursa olsun, bilgi paylaşımı için mükemmel bir ortam sunar. Bilgi paylaşımı için aynı ortamda bulunma zorunluluğu ortadan kalktığından, öğrenciler ya da öğretmenler dünyanın herhangi bir bölgesindeki etkileşimli öğrenme ağına bağlanarak bu ağda bilgi paylaşımında bulunabilirler.

Tüm dünyada yıllardır olduğu gibi ülkemizde de uzaktan eğitim alanında birçok çalışma yapılmıştır. Ülkemizde devlet üniversiteleri için yapılan bazı internet tabanlı uzaktan eğitim programları ile başlayan ve zaman içinde özel üniversitelerin çalışmalarıyla beraber hız kazanan uzaktan eğitim kavramı hızla yaygın bir eğitim aracı olma yolunda ilerlemektedir.

1.1 Problemin Tanımı

Bilgisayar teknolojilerinin hızla gelişmesi, bilgisayarın farklı alanlarda da kullanılmasına izin vermiştir. Eğitim sektörü de gerek insan hayatındaki önemi gerekse yakın çağa kadar bilginin paylaşımındaki verimsizlik nedeni ile bu yeni teknolojilere ihtiyaç duyan alanların başında gelmektedir. Bugün dünya çapında bir kullanım alanı olan uzaktan eğitim teknolojileri eğitimdeki mekân ve zaman kısıtlamasını ortadan kaldırarak eğitim sektörünü yepyeni bir çağla tanıştırmıştır.

Uzaktan eğitim sistemlerinde kullanılan teknolojiler, zamanla ortaya çıkan yeni teknikler ve programlama dilleri ile sürekli güncellenmektedir. Bugün dünya çapında kullanılan birçok açık kaynak kodlu ya da ücretli uzaktan eğitim uygulaması mevcuttur ve hepsi internet üzerinden veri aktarımı yapmaktadır. Bilginin verimli aktarımı için kullanılan video, ses ve resim gibi etkileşimler bilgisayar teknolojilerinde yüksek kapasiteli veriler olarak saklanabilmekte, bu durum da yüksek ağ yükü meydana getirmektedir. Her ne kadar ağ sistemleri bilgisayar teknolojileri kadar hızlı bir gelişim gösterse de çoklu kullanıcı destekleyen sistemlerde yüksek kapasiteli veri aktarımı sunucunun aşırı yüklenmesine ve bunun sonucu olarak gecikmelere neden olmaktadır. Bu durum göz önüne alındığında daha az veri yükü olan ve paylaşılan verinin gecikmesiz olarak kullanıcılara aktarımını mümkün kılan bir sistemin geliştirilmesi düşünülmüştür.

Bu çalışma kapsamında toplam altı bölüm bulunmaktadır. Bu bölümlerden ilki olan giriş bölümünde uzaktan eğitime genel bir bakış ve problemin tanımı yer almaktadır. İkinci bölümde uzaktan eğitim hakkında genel bilgiler, uzaktan eğitimin ne olduğu, neden ihtiyaç duyulduğu, tarihi, hedef kitle, senkron ve asenkron gibi konuların detaylı incelemesi mevcuttur. Bir sonraki bölümde ise internet tabanlı uzaktan eğitim hakkında genel bilgiler çalışmaya dâhil edilmiştir. Dördüncü bölümde mevcut uzaktan eğitim uygulamaları açık kaynak kodlu ve ücretli olmak üzere iki ana başlık altında incelenmektedir. Beşinci bölümde ise tez çalışması dâhilinde hazırlanan uzaktan eğitim yazılımında kullanılan teknolojilerin teknik incelemesi detaylı olarak takip edilebilir. Son bölümde ise yapılan çalışmanın sonucu özet olarak verilmiştir.

2. UZAKTAN EĞİTİM

2.1 Uzaktan Eğitim Nedir?

2.1.1 Terimler

Uzaktan eğitime zaman içerisinde değişik kurum ve kişilerce farklı tanımlar kazandırıldığı gibi, sistemi kullandıkça ihtiyaca göre yeni alt terimler kullanılmaya da gereksinim duyulmuştur. Uzaktan eğitim başlığının çok geniş bir kavram olması bu durumda önemli bir etkidir. Bu terimlerden başlıcaları; mektupla eğitim, evde çalışma, bağımsız çalışma, dış çalışma ve uzaktan eğitim olarak sıralanabilir.

Mektupla eğitim uzaktan eğitimin ilk yıllarında kullanılan posta yolu ile gerçekleştirilen bir yöntemdir. Dönemin kısıtlı teknolojisi ancak yazılı dokümanlara izin verebilecek kapasitedeydi. Kurum ya da öğretmen ile öğrenci arasında el değiştiren çalışma materyalleri basılı metinler olduğundan posta ile iletmeye uygundu ve bu dönemde yürütülen uzaktan eğitim çalışmalarına mektupla eğitim deniyordu. 1990'lı yılların başlarında mektupla iletişim, dönemin gereksinimlerini karşılayamaz duruma gelmiştir. İletişim araçlarındaki yaygınlaşma ve gelişen teknoloji zorunlu olmadıkça kullanılmamaya başlanmıştır.

Evde çalışma ise Amerika'da yüksek öğrenim dışında evinden öğrenim gören kişiler için daha sık kullanılan bir terimdir. Genel olarak incelendiğinde bu terimden, öğrencilerin eğitimlerini evinden ya da başka merkezlerden sürdürdükleri anlamı çıkar.

Daha genel bir terim olan bağımsız çalışma ise mektupla eğitim, açık eğitim, radyo ve televizyonla eğitim gibi birçok eğitim yöntemini kapsar. Amerika'da yüksek öğrenim gören öğrenciler için sıklıkla kullanılır [1].

Dış çalışma daha çok Avustralya'da kullanılır. Bu terim, devam zorunluluğu olmadan öğrencilerin kendi olanaklarıyla çalışarak yüz yüze eğitim veren yüksek öğrenim kurumlarında öğrenim görmelerini kapsamaktadır [2].

2.1.2 Uzaktan Eğitim Terimi

2.1.2.1 Tanımlar

Günümüzde birçok eğitimcinin, kurumun, ya da bireyin kendi “uzaktan eğitim” tanımları bulunmaktadır. Bu yeni eğitim anlayışına sürekli artan bir ilgi olduğundan tanımlar hızla çoğalmakta ve bunun kaçınılmaz sonucu olarak konuya ilgi duyan insanların kafaları karışmaktadır. Bu bölümde dünyada en çok kabul gören dört tanıma yer verilmiştir. Bu tanımların sahipleri; California Uzaktan Eğitim Projesi, Amerika Uzaktan Eğitim Merkezi, Eğitim Telekomünikasyon Kurumu (ITC), Birleşik Devletler Uzaktan Eğitim Derneği’dir (USDLA).

“Uzaktan eğitim, öğrencileri ve eğitimsel kaynakları birbirine bağlayan ve eğitimin bu yolla dağılmasını sağlayan bir sistemdir. Uzaktan eğitim herhangi bir eğitim kurumuna kayıtlı olmayan öğrencilere eğitimsel olarak ulaşmayı sağlar ve mevcut öğrencilerin eğitim fırsatlarını çoğaltabilir. Uzaktan eğitim uygulanması, şu anki mevcut kaynakların ve geliştirilecek yeni teknolojilerin birbirlerine entegre edilerek kullanılması aşamasıdır [3].” Bu tanım California Uzaktan Eğitim Projesi’ne aittir. Proje takımı ayrıca uzaktan eğitimi tanımlamak için bazı anahtar özellikler belirlemiştir. Bunlar;

- Öğretmenin ve öğrencinin eğitim aşamalarının çoğunluğunda ayrı bulunmaları
- Öğretmen ve öğrencinin ayrı yer veya zaman diliminde bulunmaları
- Eğitimsel bir medyanın öğretmen ve öğrenciyi ders içeriği konusunda birleştirecek şekilde kullanılması
- Öğretmen ve öğrenci arasında çift yönlü bir iletişimin kurulması koşulu
- Öğrenme hızının kontrolünün öğretmenden ziyade öğrencinin elinde olmasıdır [4].

Günümüzde popüler olarak kullanılan bir internet ansiklopedisi olan ve <http://tr.wikipedia.org> adresinden erişilebilen Wikipedia’nın uzaktan eğitim için yaptığı tanım ise; *“Uzaktan eğitim öğrenci ile öğretmenin fiziksel olarak aynı*

ortamda olmaması durumunda kullanılan eğitim teknolojilerindedir” şeklindedir [4].

Uzaktan eğitim için bir tanım da Amerikan Uzaktan Eğitim Merkezi'nin yöneticisi olan Michael Moore tarafından yapılmıştır. Bu tanım; *“Uzaktan eğitim farklı bölgelerden yapılan bir öğrenme tekniğidir ve bu yüzden bazı kurumsal ve yönetsel düzenlemeler ile özel tekniklere, ders tasarımlarına, özel öğretim tekniklerine, iletişim için elektronik veya teknolojik yollara ihtiyaç duyar”* şeklindedir [5].

Eğitim Telekomünikasyon Kurulu'nun(ITC) tanımı ise; *“Video, ses, bilgisayar, çoklu ortam veya bunların bazılarının geleneksel metotlarla birleşimleri kullanarak, bir sınıftan, binadan ya da mevkiden, başka bir sınıfa, binaya ya da mevkiye eğitimi yayma ya da eğitimsel kaynakları bu yerlere götürme aşamasıdır [6].”* olarak geçmektedir.

Birleşik Devletler Uzaktan Eğitim Derneği (USDLA) ise uzaktan eğitimi *“Belirli bir mesafeden, tüm teknolojileri ve diğer öğrenme şekillerini kullanarak bilgi elde etmektir [7].”* olarak tanımlamıştır.

2.1.2.2 Genel Bakış

Uzaktan eğitimde, öğrenci ve eğiticinin aynı ortamda bulunması gerekmediğinden, kullanım alanı çok geniştir. Belirli bir mekâna bağlı kalmaya gerek olmadığından eğitim internet olan her yerdedir ki bu da bilginin çok daha verimli bir şekilde paylaşımını sağlar. Uzaktan eğitim ayrıca mesafe kısıtlaması olmadığı için derslere fiziksel olarak katılması imkânsız olan (mesafe, fiziksel engel vb.) kişiler için de eğitimlerini sürdürmek için bir fırsattır. Okul ortamında bir eğiticiyi sınıfın kapasitesi kadar öğrenci takip edebilirken, uzaktan eğitimde bu sayı sınırsızdır. Böylece konusunda uzmanlaşmış bir eğiticiden mümkün olduğunca çok katılımcının yararlanması mümkün olup, bilginin olabilecek en verimli şekilde paylaşımına olanak sağlanmış olur. Bu araştırma için hazırlanan bilgisayar programında, öğrenciler eski kayıtlı derslere herhangi bir tarihte de ulaşabildikleri

için zamanlarını daha verimli kullanıp daha esnek ders programlarına sahip olabilirler.

Uzaktan eğitim, elektronik medya kullanılarak ya da elektronik olmayan mektuplaşma ve bireysel çalışma yöntemleri ile öğretilbilir ya da öğrenilebilir. Dünyada sıkça kullanılan bir diğer kavram olan elektronik öğrenme denince genellikle sadece elektronik medya kullanımı akla gelir fakat elektronik öğrenme sadece bundan ibaret değildir, bu deyim kullanıldığında akla aynı zamanda sanal eğitim sırasında teknoloji uyumu, teknoloji tabanlı profesyonel gelişim ve diğer teknoloji destekli öğrenme ve öğretme materyalleri gelmelidir.

Geleneksel eğitim metotlarının çağın gereksinimlerini karşılayamaması ve teknolojik gelişmelerin ve tekniklerin eğitime gün geçtikçe daha çok yön vermesi bizlere uzaktan eğitimi bir çözüm olarak kazandırmıştır. Bu model, medya iletişim araçlarıyla, öğretimi insanların yaşadığı en ücra köşelere kadar ulaşmasına olanak sağlar. Alişan Hızal'a göre uzaktan eğitim *“geleneksel eğitim uygulamalarının öğretim yaşı, zamanı, yeri, yöntemi, amaçları ve benzeri sınırlılıklarına bağımlı kalmaksızın; özel olarak hazırlanmış yazılı gereçler, kitle iletişim programları ve kısa süreli yüz yüze öğretimin bir sistem bütünlüğü içerisinde kullanılması ile yürütülen eğitim etkinlikleridir [8].”*

Amerika Eğitim Komisyonu'nun “Eğitim Gören Toplumda Uzaktan Eğitim İçin Rehber Prensipler” adlı yazısında sıraladığı prensipler şunlardır;

- Eğitim yaşam boyu sürer ve demokratik bir toplumda sosyal, kültürel, kentsel ve ekonomik alanlarda eğitime olan katılım kritik öneme sahiptir.
- Hayat boyu eğitim, öğrenme becerilerinde ve davranışlarında gelişme, gibi kesin sonuçlar veren bir dizi aktivite içerir.
- Öğrenci dağılımları, öğrenme gereksinimleri, öğrenme içerikleri ve öğrenme yolları eğer amaçlarına ulaşabiliyorlarsa tanınmalıdır.
- Toplumun tüm bireyleri, toplumda efektif dağılıma yol açan tüm eğitim fırsatlarından yararlanma haklarına sahiptirler.

- Öğrenim gören bir toplumdaki katılım, eğitimdeki yanlışlıkları gidermekle yükümlü olan öğrenci haklarını ve sorumluluklarını içerir.
- Çünkü eğitim sosyaldır ve içerik olarak hassas olup, eğitim tecrübeleri, eğitim topluluklarını arasındaki etkileşimi ve gelişimi sosyal, kamusal ve profesyonel olarak desteklemelidir.
- Eğitim gören bir toplumun gelişmesi, öğrencilerin kendileri gibi tedarikçi organizasyonların ve personelin de rollerinde, sorumluluklarında ve aktivitelerinde bazı kayda değer değişimlere ihtiyaç duyabilir [9].

2.2 Neden Uzaktan Eğitim?

Tarihte insanların birbirleriyle olan iletişimlerinde teknolojinin gelişmesi her zaman başlıca ilerlemelere sebep olmuştur. Bu gelişmelere en güzel birkaç örnek elektrik, telefon ve internet olarak gösterilebilir. Eğitimde de öğretmen ve öğrenci arasındaki iletişim hayati önem taşır. Görsel ve işitsel araçlar öğrenci ve öğretmen arasındaki iletişimi kurmak için çok önemli bir role sahiptir. İletişimden bahsedebilmek için en azından bir verici, bir alıcı ve bir mesaj olmalıdır. Bu mesaj öğretme amaçlı olursa ve öğretmen ve öğrenci arasında ise bu ortamda eğitimsel iletişim yaşanır. Bu iletişim sonucu bireylerin gerekli temel bilgileri ve uzmanlaşacakları konularda profesyonel bilgi birikimleri meydana gelir. Bu birikimlerin ekonomik ve sosyal kalkınma için kullanılması, bu konulardaki sorunların çözümü için önemli bir rol oynar. Bu yüzden ki eğitim kurumlarının yapılarının yeniden gözden geçirilmesi, farklı teknikler ve yollar aranması gibi girişimler günümüzde çağdaş medeniyetlerin ihtiyaçları olarak belirtilebilir. *“Bilimsel ve teknolojik alandaki gelişmeler bir yandan, sosyal ve ekonomik alandaki krizler diğer yandan, yüksek öğretim alanında alışıldık kavramlarda ve geleneksel yaklaşımlarda köklü değişimlere neden olmaktadır* [10]. Burada da belirtildiği gibi her toplum sürekli değişkenlik gösteren ekonomik ve teknolojik koşullara eğitim ideolojilerini uyarlayabilmelidir. Ülkelerin ekonomik güçlükleri, sürekli yükselen öğrenci sayısına paralel olarak artmaktadır. Ekonomik tabanlı sorun ve gereksinimlerin başlıcaları, eğitim giderlerinin artması, sınırlı ekonomik kaynakların etkin ve verimli kullanılması, eğitim standartlarını ve

nitelikleri yükseltme gereksinimi, ekonomik krizler nedeni ile eğitim maliyetini düşürme zorunluluğu, var olan para desteği yönetimlerinin yetersizliği ve sınırlı malî olanakların parasızlık nedeni ile dengesiz dağılımı olarak gösterilebilir. Dolayısı ile Uzaktan eğitim; kampüs yaşantısı gerektiren ekonomik açıdan büyük sorunlar oluşturabilen geleneksel eğitimden ekonomik yönü ile de farklıdır [10]. Ulaşım, yiyecek, kalacak yer, zaman kısıtlaması yüzünden işte çalışmama gibi bir çok ekonomik götürüsü olan nedenlerden uzakta; eğitimine devam etme fırsatı sunar. Mektupla eğitimde bazı materyal masrafları olsa da internet yoluyla eğitim düşündüğümüzde, postalama masrafı ortadan kalkar. Bilgi dağıtım baskı ve taşıma masrafları sıfırlanmış olarak internet üzerinden yapılır. [11]. Tüm bu gelişmeler doğrultusunda eğitim kurumlarının hem daha ekonomik olmaları hem de yeni teknolojilere yer vermeleri gereklidir. Fatma Varış'ın Anadolu Üniversitesi için yazdığı, “*Üniversitelerin Değişken Fonksiyonu ve Birkaç Sorun*” adlı yazısında bu durumu şöyle belirtiyor: “*Bugün Üniversitenin, çağdaş yaşam sorunlarını yeterince karşılayamadığı; yeni eğitsel hususlar ve öğretim alanlarını ihmal etmekte olduğu, geleneksel akademik öğretime sıkı sıkıya bağlı kaldığı, yeni gelişmelere uyumda yetersiz kaldığı, günlük yaşam sorunlarına karşı ilgisiz kaldığı gibi yönlerden eleştirildiğine tanık olunmaktadır* [12].” Mevcut eğitim sisteminin yetersizliği konusunda görüşünü paylaşan Yılmaz Büyükerşen ise “*Geleneksel eğitim sistemi donmuş bir sistemdir*” yargısına ulaşmaktadır [13].

Tüm bu problemlere yanıt, eğitimin teknoloji ile birleştirilerek daha verimli ve kolay sağlanması olacaktır. Böylece teknolojik gelişme ile eğitimdeki gelişme arasındaki denge korunacaktır. Bu noktada uzaktan eğitim, gelişmiş toplumların bilgi paylaşımında kullanacakları en etkin araç olacaktır çünkü geleneksel yükseköğretim yöntemleri çağdaş toplumların ihtiyaçlarını karşılamakta yetersiz kalmaktadır. Cevat Alkan, konunun özetini “Açık Üniversite” adlı kitabında şu sözlerle yapmıştır: “*Çağdaş bilimsel, sosyal ve bireysel olgulardaki değişme, yüksek öğretimde; kaynakların etkin kullanımını sağlayacak, fırsat ve olanak eşitsizliklerini giderecek, standart ve kalite düşüklüğüne yol açmayacak; arz-talep dengesini sağlayacak yeni öğretim modelleri geliştirme gereksinimini yaratmaktadır.*” “*...Bugün yüksek*

öğretim evrensel düzeyde bir büyüme ve demokratikleşme süreci içinde bulunduğunu; bu oluşum sonucu olarak “Yetişkin Öncesi Kültür” kavramından “Yaşam Boyu Eğitim Süreci” kavramı doğrultusunda yapısal ve işlevsel farklılaşma oluşumu içinde bulunduğu görülmektedir [10].”

Yukarıda bahsedilen gelişmelerden yola çıkılarak uzaktan eğitimin faydaları kısaca şu şekilde sıralanabilir:

- Maliyette tasarruf sağlanması,
- Zamandan ve mekândan tasarruf sağlanması,
- Sınıf ortamında olabileceğinden, daha çok kişiye erişilebilmesi,
- Evinden dışarı çıkamayan engellilerin eğitim alabilmesi,
- Eğitim verimliliğinde artış sağlanması,
- İşitsel ve görsel tasarımlar yoluyla öğrenmede artış sağlanması,
- Bilgi ve birikimlerin paylaşılmasına olanak sağlanması,
- Kesintisiz ve sinirsiz eğitim imkânı vermesi,
- Kişilerin gelişimlerinin takip edilip, değerlendirilebilmesi,
- Öğretmen ve öğrencinin farklı mekânda olmasına rağmen internet aracılığıyla tek veya çift yönlü iletişim kurmasının sağlanması [14].

Birçok yetişkin insan uzaktan eğitim sayesinde, geleneksel eğitim sisteminde kısıtlamalar yaratan sebeplerden kurtulmuş olur. Bu sebepler kısaca;

- Çalışma saatleri ve ailevi sorumluluklar yüzünden derslere katılmaya zaman ayıramamak,
- Kırsal bölgelerde baş gösteren ulaşım sorunu, ulaşım için harcanan zaman ve para,
- Bazı insanlarda toplum içinde veya kalabalık sınıflarda ortaya çıkan kendine güven eksikliği olarak özetlenebilir.

Eğitimlerine devam etmeye istekli fakat yukarıdaki sebeplerden bir ya da birkaçı yüzünden eğitimlerine devam edemeyen insanların uzaktan eğitimin sunduğu alternatif yöntemlere ihtiyaçları vardır.

İnternetin hızlı teknolojik gelişimi sayesinde günümüzde yüksek hızlara ve geniş ağlara sahip olsak da hala kırsal bölgeler başta olmak üzere, internet erişimi sunulamayan yerler mevcuttur. Az gelişmiş ülkeler bu teknolojik altyapıya yeterince yatırım yapamadığı için internetle tanışamayan binlerce insan bulunmaktadır. Fakat internetin tartışılmaz kolaylıkları ve sağladığı imkânlar sayesinde zamanla bu bölgelere de yayılacağı kuşkusuzdur. Böylece eğitim imkânları kısıtlı ya da ulaşım sorunu yaşanan kırsallarda okuma yazma oranı hızla artacaktır ki bu durum bile tek başına, dünya üzerindeki ülke yönetimlerinin uzaktan eğitime destek vermesi için yeterli bir nedendir.

2.3 Uzaktan Eğitimin Tarihi

Uzaktan eğitim mektuplaşmaya dayalı olarak 1700'lerin başlarında uygulanmıştır fakat medya destekli uzaktan eğitim ancak 1900'lü yılların başlarında mümkün olmuştur. 1728'de yeni bir stenografi yönteminin öğretmeni olan Caleb Phillips, Boston gazetesine verdiği bir ilanda haftalık yollayacağı dersler için öğrenciler aramaktaydı [15]. Bu mektup ile yürütölen uzaktan eğitimin ilk örneğidir. 1840'lı yıllarda Isaac Pitman da İngiltere'de mektup ile stenografi dersi vererek bu akıma öncölük yapanlar arasına girmiştir [16]. 19. Yüzyılda posta servislerinin gelişmesiyle ticari mektuplaşma ile eğitim veren üniversitelerin sayısı artış göstermiştir. Londra Üniversitesi 1858 yılında "harici sistem" adını verdiği programla uzaktan eğitim ile derece veren ilk üniversite olmuştur [17]. Harici sistemin bugün yüz seksen ülkede kırk binden fazla öğrencisi bulunmaktadır.

1873 yılında Boston, Massachusetts'de, Anna Eliot Ticknor tarafından kurulan "Society to Encourage Studies at Home" kurumunun amacı dönemin kadınlarına günde sistematik olarak birkaç saat çalışma alışkanlığını kazandırmaktı [18]. Verilen dersler sadece 24 yaş üstü kadınlar için geçerliydi. Öğrencilerden alınan küçük katkı ücretleriyle kurulan kütüphanede binlerce ciltlik yayına yer verilmiştir. Kurumun

öğrencileri faaliyetlerini, bu kütüphaneden ödünç alınabilen kitaplar ve mektupla haberleşilen öğretmenlerle sürdürmüştür. Tüm öğretmenler bu kuruma ayırdıkları zaman ve katkı için hiçbir ücret talep etmemiştir. Kurum Anne Eliot Ticknor'ın 1896 yılındaki vefatı ile çalışmalarına 1897 yılında son vermiştir. Faaliyetlerini sürdürdüğü 24 sene boyunca 7086 öğrenciye 200'ün üzerindeki öğretmenle hizmet vermiştir. Kuruma katkılarıyla uzaktan eğitim veren öğretmenler arasında; Ellen Swallow Richards, Lucretia Crocker, Katherine Peabody Loring, Alice James, Lucy Elliot Keeler, Florence Trail, Elizabeth Thorndike Thornton bulunmaktadır.

Amerika'da modern uzaktan eğitimin öncüsü Wisconsin Üniversitesi'nden Charles Wedemeyer olarak kabul edilir. Charles Wedemeyer'ın kurduğu "Articulated Instructional Media Project (AIM)", Carnegie Vakfı tarafından 1964'den 1968'e kadar finanse edilmiştir. Projenin amacı üniversite öğrencisi olmayan topluluklara çeşitli iletişim teknolojilerini kullanarak eğitim sunmaktır. Amerika'daki AIM projesi İngiliz Herald Wilson ve Jennie Lee'ye ilham kaynağı olmuştur. AIM projesi fikrini açık üniversite kurmak için kullanan Wilson ve Lee bugünkü adı ile İngiltere Açık Üniversitesi'ni kurdular. 1960'ların sonunda faaliyete geçen üniversite televizyon ve radyo teknolojilerini temel eğitim araçları olarak benimseyip, bunları eğitim vermekte kullanılan diğer tüm teknolojilerin önüne çıkarmayı hedeflemiştir. İlk öğrencilerini 1970 yılında almaya başlayan üniversite 1980 yılına gelindiğinde 70.000 öğrenciyi barındıran ve her yıl 6.000 öğrenci mezun eden bir üniversite halinde gelmiştir. Günümüzde ise 180.000 öğrenci evinden eğitim almakta ve bunların 110.000'i konferans sistemi kullanmaktadır.

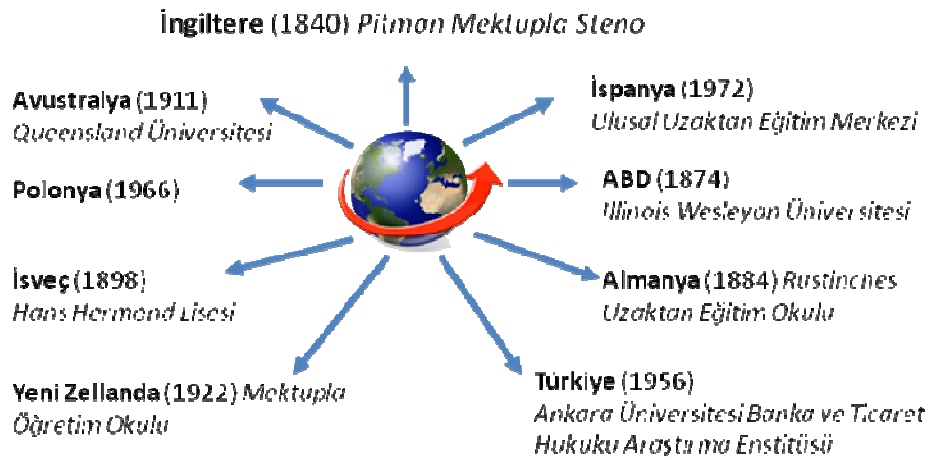
ABD'de Illinois Wesleyan Üniversitesi 1874 yılında hem lisans hem de yüksek lisans derecelerinde sürdürdüğü uzaktan eğitim çalışmaları ile diploma vermiştir. 36 yıl süren uygulama 1910 yılında son bulmuştur.

Türkiye'de uzaktan eğitim fikri ilk kez 1927'de eğitim sorunlarının görüşüldüğü bir toplantıda gündeme getirilmiştir. Bu toplantıda halkın okuryazar hale getirilmesinde uzaktan eğitimden yararlanılması gerektiği vurgulanmış ve önerilen mektupla uzaktan eğitim yöntemi başlatılamamıştır [19]. Bunun sebebi halkının %90 'ı okuryazar olmayan bir ülkede öğretmensiz okuma yazma öğretilmeyeceği kanısıydı.

Türkiye’de 1927-1955 yılları arası uzaktan eğitim tartışması sürmüş ve 1956 yılında ilk uygulama Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsü’nün yürüttüğü program olmuştur [20]. Mektupla eğitim veren bu sistemden banka çalışanları faydalanmıştır. Ankara Üniversitesi’ndeki bu uygulama Milli Eğitim Bakanlığı bünyesinde gerçekleşmemiştir. Milli Eğitim Bakanlığı’nın ilk uzaktan eğitim programı 7.11.1960 tarihinde uygulamaya koyduğu bir deneme programı olan “Mektupla Öğretim” adlı programdır. Bu deneme temel alınarak 26.2.1966 tarihinde Mektupla Öğretim ve Teknik Yayınlar Genel Müdürlüğü kurulmuştur. Bir süre 7. Akşam Sanat Okulu ve Mektupla Öğretim Merkezi’nce yürütülen mektupla eğitim sisteminin kapsamı zamanla yetersiz kalmış ve genişletilmeye ihtiyaç duyulmuştur. 5.6.1974 tarihli ve 98341 sayılı Bakanlık onayı ile her düzeyde mektupla öğretim etkinlikleri içerecek biçimde Mektupla Öğretim Merkezi kurulmuştur. 1.7.1974 tarih ve 420-14053 sayılı Bakanlık onayı ile bu merkeze bağlı olarak Mesleki ve Teknik Öğretim Mektupla Öğretim Okulu açılmıştır. Bu okulda mesleki ve teknik kursların yanı sıra, Üç Yıllık Eğitim Enstitüleri ile Kız Teknik Yüksek Öğretmen Okulu, Erkek Teknik Yüksek Öğretmen Okulu ve Ticaret Turizm Yüksek Öğretmen Okulu’nun bütün bölümleri uygulamaya konulmuştur. 1974-1975 eğitim öğretim sezonunda bu bölümlere yaklaşık 50 bin öğrenci kaydedilmiştir. Merkez, 26.9.1974 gün ve 01/3745 sayılı Bakanlık Onayı ile kurulan Yaygın Yükseköğretim Kurumu’na (YAYKUR) bağlanmıştır [21].

Uzaktan eğitime öncülük eden ülkeler sadece Amerika ve İngiltere değildir. Çeşitli ülkeler de uzaktan eğitimin gelişmesine katkıda bulunmuşlardır. 1911 yılında Avustralya’daki Queensland üniversitesi, mektuplaşma çalışmaları bölümünü faaliyete geçirmiştir [22]. Uzaktan eğitime öncülük eden başka bir kurum ise 1946’dan beri mektupla eğitim veren Güney Afrika Üniversitesi’dir. Yeni Zelanda’da 1922 de mektupla öğretim okulu kurulmuş daha sonra Massey Üniversitesi 1960 yılında uzaktan eğitim hizmeti vermeye başlamıştır. Almanya’da ise öncülüğü 1884 de kurulan Rustinches Uzaktan Eğitim Okulu üstlenmiş, daha sonra Fern Universität in Hagen enstitüsü 1974 yılında faaliyete geçmiştir. 1898 yılında İsveç’te Hans Hermond kendi adı ile uzaktan eğitim sağlayan bir lise

kurmuştur. Lise mektupla öğretim hizmeti sunmakta ve uygulamada Hermond'ın kendi deneyimlerinden faydalanmıştır. Polonya'da gece kursları alan öğrencilere yönelik televizyondan öğrenme yolu ile uzaktan eğitim verilmiştir. Deneme amaçlı program 1966-1968 yılları arasında sürdürülmüştür. İspanya ise başkent Madrid'de 1972 yılında Ulusal Uzaktan Öğretim Üniversitesi'ni kurarak uzaktan eğitim uygulamalarına başlamıştır. Kısaca dünya üzerindeki çeşitli uzaktan eğitim programlarının başlangıç tarihleri Şekil 2.1'deki gibidir.



Şekil 2.1 Dünyadaki bazı uzaktan eğitim uygulamalarının başlangıç tarihleri

Günümüzde bu saydığımız enstitülere benzer ve adları yerel dillerde değişiklik gösterse de genel olarak “açık üniversite” olarak geçen birçok enstitü ya da kurum bulunmaktadır. Bunlardan bir düzineden fazlası 100.000’den fazla öğrencisi olan üniversite anlamına gelen mega üniversitelerdir [23]. Amerika’da uzaktan eğitim anlayışı üniversitelerde hızla yayılırken bazı itibarlı araştırma enstitülerinde doktora programları uygulanmaya başlanmıştır. 20. Yüzyılda radyo, televizyon ve internet uzaktan eğitim araçları olarak kullanılıyor. Bilgisayarlar ve internet eğitimin yayılmasını çok daha kolay ve hızlı bir hale getirmiştir [24]. Öncelikli eğitimi uzaktan eğitim olan ve bir vakıf üniversitesi olan Phoenix Üniversitesi’nin, şu anda 200.000 öğrencisi bulunmaktadır ve 2010 yılında bu rakam 500.000 olarak hedeflenmektedir [25]. 2006 yılında Sloan Konsorsiyum’un yayınladığı rapora göre

Amerika'daki büyük üniversitelerin %96 sı canlı ders imkânı sunmakta ve yaklaşık 3,2 milyon Amerikalı öğrenci 2005 yılının güz döneminde en azından bir canlı dersi ders programlarına eklemişlerdir. Kanada'nın önde gelen uzaktan eğitim kuruluşu Thompson Rivers Üniversitesi'nin uzaktan eğitim biriminin amacı çeşitli dallardaki dersleri her öğrenciye, öğrencinin kendi belirleyeceği zaman ve ilerleme aşamasına göre sunmaktır. Üniversite, 400'ün üzerinde şahsa özel ders ve 57 programla uzaktan öğrenim vermektedir. Bu programların arasında, yetişkinler için ikinci öğretim tamamlama programları, çeşitli sertifikalar, lisans ve lisans öncesi diplomalar bulunmaktadır. Ayrıca 2007'de Kanada Eğitim Bakanlığı, kurduğu www.elearnnetwork.ca adresli internet sitesi ile Ontario dışındaki küçük yerleşimlerde yaşayan öğrencilere çeşitli kolejler ve üniversitelerin uzaktan eğitim veren programlarına ikamet ettikleri bölgelerden katılımlarını sağlamıştır [26].

2.4 Uzaktan Eğitimde Hedef Kitle

Uzaktan eğitimin hedef kitlesi hala devam eden bir tartışma olsa da çoğunluğu tam zamanlı çalışan veya ailevi sorumluluklarını da bir yandan yerine getirmek isteyen yetişkin insanların oluşturduğu varsayılmaktadır. Tipik bir uzaktan eğitim öğrencisi, erkek ya da kadın; yirmi beş yaşını aşkın, çalışan, daha önce yüksek öğrenim görmüş kişidir [27]. Bu genellemeyle elbette tüm uzaktan eğitim alan öğrencileri tanımlamak imkânsızdır. Bu tanım genel bir tanımdır ve kişiden kişiye yaş, cinsiyet, etnik altyapı, engellilik, konum gibi farklılıkların gözlemlenmesi olağandır. Uzaktan eğitim modelinde öğrenme süreci klasik sisteme göre farklılıklara sahiptir.

- Birçok uzaktan eğitim öğrencisi daha yaşlı, çalışan ve aile kurmuş bireylerdir. Bu yüzden bu tür kişiler hayatlarındaki iş, çalışma, boş zaman ya da aile gibi değişik alanların koordinasyonunu sağlama sorumluluklarını da yerine getirmek zorundadırlar.
- Uzaktan eğitim öğrencileri uzaktan eğitim modelini birçok nedenden dolayı tercih etmiş olabilirler. Bazıları bir derece elde ederek daha iyi bir iş için yeterlilik sağlamak için uzaktan eğitimi tercih ederken bazı öğrenciler sadece eğitimlerini genişletmek ve yeni bilgiler edinmek için programlara başvurur.

- Uzaktan eğitimde öğrenciler genellikle izole haldedirler. Diğer öğrenciler ile temas kurmak ya da onlarla rekabet etmek gibi isteklendirme doğuran unsurlar uzaktan eğitim modelinde eksiktir.
- Uzaktan eğitim öğrencileri ve öğretmenleri genellikle altyapı ya da günlük tecrübeler gibi müşterek özelliklere yeterince sahip değildirler ki bu da öğretmen-öğrenci arasındaki ilişkinin gelişmesini zorlaştırır.
- Uzaktan eğitimde kullanılan teknoloji çoğunlukla kablo bağlantılı olduğundan öğretmen de öğrenci de bu teknolojiden memnun olana dek iletişim sağlanamaz [28].

Uzaktan eğitime yeni başlayan öğrencilerin akademik bir programın beklentilerini kavramakta güçlük çekebilirler çünkü pek çoğu daha önce bir uzaktan eğitim örneği ya da tecrübesi yaşamamış olacaktırlar. Ayrıca her bireyin teknolojiye olan ilgisi, tecrübesi ya da yatkınlığı değişiklik gösterdiğinden teknolojik altyapıya uyum sorunu yaşanabilir.

Yapılan bir araştırmaya göre uzaktan eğitim alan öğrenciler aldıkları eğitimden memnun değiller ise, etütlere katılmak yerine bilgileri ve detayları ezberleme eğilimi gösteriyorlar. Sonuç olarak o ders ile ilgili kısıtlı bir birikim ile dersi tamamlıyorlar. Araştırmayı yürüten Morgan, bilgileri ezberlemeyi yüzeysel öğrenme olarak niteliyor ve şöyle özetliyor:

- İşaretlere odaklanmak
- Ayrı öğelere odaklanmak
- Testler için bilgi ve izlek ezberlemek
- Öğelere ve kavramlara bilinçsizce katılmak
- Yeni bilgiyi eskisinden ayırt edememek
- Ödev ya da görevleri öğretmenin zorlaması olarak görmek
- Ödev ya da sınavlar için yapılan çalışmalara odaklanarak günlük gerçeklikten uzak bir bilgi birikimi sağlamak [29].

Uzaktan eğitim öğrencileri yeni bilgilere ulaşabilmek için eğitimlerine önem vermeli ve daha seçici olmalıdırlar. Eğitim ihtiyaçlarına odaklanmak için yüzeysel bir öğrenimden derin öğrenime geçiş yapmaları gerekir. Morgan derin öğrenimi şu öğelerle özetlemiştir:

- Belirtilene odaklanmak
- Yeni bilgiler ile daha önce edinilen bilgileri ayırt edebilmek ve bunları birbirleri ile bağdaştırmak.
- Kavramları günlük tecrübe ile bağdaştırmak.
- Kanıt olan bilgiyi, halen tartışma olan bilgiden ayırt edebilmek
- İçerikleri yapılandırma ve organize edebilmek
- Eğitimsel materyallerin günlük gerçeklik için önemini kavramak [29].

2.5 Senkron Uzaktan Eğitim

Senkron uzaktan eğitim çeşitli bağlantı yolları kullanarak öğretmen ve öğrenciyi eşzamanlı olarak birbirine bağlar. Senkron uzaktan eğitim, mevcut eğitim sistemine çeşitli yaklaşımlar, coğrafi çeşitlilik ve fiziksel olarak bir eğitim kurumunda bulunmama gibi birçok yeni bakış açısı katar. Farklı coğrafya ve kültürlerdeki insanların birbirleri ile iletişim kurması, bilgi paylaşması ve bütün bunları kendi tercih ettikleri ve rahat ettikleri mekânlardan rahatça yapabilmeleri gibi olanakları ile senkron uzaktan eğitim, gelecekte bilginin çok daha hızlı ve verimli paylaşılabilmesi açısından büyük umutlar vaat etmektedir.

Uzaktan eğitimin bu türünde tipik olarak bağlantılar video ve ses iletiminin bilgisayar ortamda iletilmesi ile sağlanır. Ayrıca birçok sistem karşılıklı tartışma ortamına da destek vererek derslerde maksimum etkileşim sağlamayı amaçlamıştır. Radyo kursları, televizyon kursları, video konferansları ve internet üzerinden eğitim gibi çeşitli uzaktan eğitim teknikleri eşzamanlı uzaktan eğitime örnek olabilir. Bu tekniklerden video konferansları hariç diğer teknikler eşzamanlı olabileceği gibi eşzamansız da olabilirler.

Senkron uzaktan eğitimin en önemli özelliği en güncel derslerin çeşitli teknolojik teknikler ile mekân sınırlaması olmaksızın takibini sağlamasıdır. Bu senaryoda hem eğitimciler hem de öğrenciler hemen hiçbir çaba sarf etmeden kendi tercih ettikleri mekânlardan derslere katılım sağlayabilir. Ayrıca dünyanın farklı bölgelerindeki insanları bilgi ve kültür paylaşımı için bir araya getirir. Aynı zamanda eşzamanlı uzaktan eğitimin bu önemli getirileri birçok teknolojik altyapıya sahip olunması gerekliliğini de beraberinde getirir. Radyo ve televizyon kursları mevcut altyapı kullanılarak işletilebilir fakat video konferansları ve internet üzerinden eğitim, pahalı teknik gerece ve yüksek bağlantı hızlarına ihtiyaç duyarlar. Özellikle internet üzerinden uzak coğrafi bölgeler ile eşzamanlı video ve ses paylaşımı son teknoloji sunucular ve fiber optik kablo bağlantısı gerektirebilir.

2.6 Asenkron Uzaktan Eğitim

Asenkron uzaktan eğitim eşzamansız uzaktan eğitim anlamına gelir. Uzaktan eğitimin bu türünde öğretmen ve öğrenciler aynı anda birbirlerine bağlanmazlar ve anlık bir paylaşım yapmazlar. Bunun yerine bir ders canlı anlatım sırasında ya da herhangi bir zamanda kaydedilip saklanarak öğrenci ve öğretmenlerin ileri tarihli erişimleri için hazır tutulur. Asenkron uzaktan eğitim canlı bir dersi kaçıran öğrenciler ya da aynı dersi sayısız tekrarda izlemek isteyen öğrenciler için büyük kolaylık sağlar. Canlı derse katılamayan bir öğrenci isteği tarihte eski tarihli bir dersi izleyebilir ve böylece zaman kısıtlamasından kurtularak kendi esnek zaman çizelgesini oluşturabilir. Bu sistemde ayrıca öğrenciler bir dersi istedikleri tekrarda izleyerek anlaşılması zor yerleri daha net kavrayabilirler. Asenkron uzaktan eğitim mevcut sistemdeki derslerde tutulan ders notları ve bu notların öğrenci ve öğretmenler arasındaki dağılımı sorunun da ortadan kaldırmaktadır çünkü bir ders kaydında o ders ortamında anlatılan ve gerçekleşen her şeyin kaydı tutulur. Zaman kısıtlamasında kurtulma özelliği öğretmenler için de geçerlidir. Ders programı dışında herhangi bir ders için özel anlatım, ek ders ya da sınav öncesi tekrar gibi bir çalışmayı istedikleri zaman kaydedip öğrencilere sunabilirler.

Eşzamansız uzaktan eğitim canlı bir dersi aktarmak için gereken yüksek hızlı internet bağlantısı gerektirmese de yine de video yayını sorunsuz gerçekleştirebilecek bir sisteme ihtiyaç duyar. Bu tür bir sistemi kurmak, sistemi kuracak olan kurum için yüksek bir maliyete sahip olabilir. Ayrıca bu tür yüksek teknolojiye sahip bir sistemin bakımı ve otomasyonu için de her zaman kalifiye elemanlara ihtiyaç vardır. Bu tür elemanlar edinmek ve ücretlerini karşılamak yine maliyeti artıran unsurlardır.

2.7 Türkiye’de Uzaktan Eğitim

Türkiye’de uzaktan eğitim genel olarak iki başlık altında toplanır. Bunlardan birincisi yabancı diller yüksekokulları, ikincisi ise meslek yüksekokullarıdır. Yabancı diller yüksekokulları sanayi ve özellikler turizm kesiminde tercüman ve büro elemanı yetiştirmeyi amaçlar. Yabancı diller yüksekokulları 1975-1976 eğitim öğretim yılından itibaren kayıt almaya başlamış olup İngilizce, Fransızca ve Almanca olmak üzere 3 farklı dilde uygulamaya konulmuştur. Meslek yüksekokulları teknik, sosyal ve hayati bilimler alanlarında ara insan gücü yetiştirmeyi amaçlarlar. 1975-1976 ile 1976-1977 eğitim öğretim yıllarında kayıt alan programlar 1980-1981 eğitim öğretim yılına kadar kayıt almayı durdurmuştur. 1976-1977 ve 1977-1978 eğitim öğretim yıllarına ise sadece Açık Yüksek Öğretim birinci sınıflarını tamamlayan öğrencilerin ikinci sınıf kayıtları yapılmıştır. 1978-1979 eğitim öğretim yılında açık öğretim programlarının tüm öğrencileri, birinci ve ikinci sınıf öğrenimlerini tamamlamak üzere Meslek Yüksekokullarına aktarılmışlardır **Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı..** 1981 yılında ülke çapında okuma yazma seferberliği başlatılmış televizyon okulu programları yayınlanmış ve bu programların okuma yazma öğrenimine çok önemli katkıları olmuştur. Yine aynı yıl içerisinde yürürlüğe giren, yükseköğretimi yeniden düzenleyen 2547 sayılı yasa gereğince yükseköğretim aşamasında uzaktan eğitim verme görevi üniversitelere yönlendirilmiştir. 20 Temmuz 1982 tarihli ve 17760 sayılı resmi gazetede yayınlanan 41 sayılı kanun hükmündeki kararname ile devlet, uzaktan eğitim yapma görevini Anadolu Üniversitesi’ne vermiştir [31].

2.7.1 Anadolu Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulamaları

Her ne kadar uzaktan eğitim resmi olarak Anadolu Üniversitesi'ne 1982 yılında verilmiş olsa da aslında uzaktan eğitim kavramı bu üniversite için çok daha eskilere dayanmaktadır. 1970'li yıllara kadar uzanan deneyimlere sahip olan kurumun ilk çalışmaları Eskişehir İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi çerçevesinde Televizyonla Eğitim Enstitüsü ve İletişim Bilimleri Fakültesi'nde gerçekleştirilmiş olup, önemli teknolojik ve akademik birikimler sağlanmıştır. 1970'lerin başlarından, resmi hak elde edilen 1982 yılına kadar geçen on yılı aşkın sürede kitle iletişim teknolojilerinin ve paylaşım materyallerinin uzaktan eğitimde kullanılması üzerine çalışmalar yapılmış, hem Türkiye çapında hem de uluslar arası düzeyde projeler yürütülmüş ve önemli yayınlara imza atılmıştır. Yabancı yatırımlar sayesinde uzaktan eğitim için gerekli teknolojik altyapı kurulmuş ve bu altyapıyı yönetecek teknik kapasiteye sahip personel yetiştirilmiştir [31].

Anadolu Üniversitesi bugün resmi olarak 26 yıllık bir uzaktan eğitim geçmişine sahiptir ve bu süre zarfında 950 bin mezun vermiş ve Türkiye'deki çeşitli eğitim sorunları için alternatif bir yol oluşturmuştur. Şu an 1.100 bin öğrencisi olan açık öğretim sistemi, köklü geçmişi sayesinde yeterli teknik altyapısı ve tecrübeli personeli ile çağdaş bir eğitim modeli oluşturmuştur. Eğitim yaptığı toplam 35 programla sadece Türkiye sınırları içinde değil, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti ve 6 farklı batı Avrupa ülkesinde yaşayan Türk öğrencilere de uzaktan eğitim hizmeti sunmaktadır. Bugün Türkiye'de üniversitelerde öğrenim gören öğrencilerin %40'ı Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi öğrencisidir. Üniversitenin e-öğrenme portalında bulunan etkinlikler şunlardır:

- Elektronik ders kitapları (e-Kitap)
- Televizyon Eğitim Programları (e-Televizyon)
- Alıştırma yazılımları (e-Alıştırma)
- Deneme Sınavları (e-Sınav)
- Akademik Danışmanlık Hizmetleri (e-Danışmanlık)
- Sesli Kitaplar (e-Sesli Kitap)

Açıköğretim Fakültesi'nin uzaktan eğitime başlamasında bugüne kadar geçen süredeki önemli adımları özetle Çizelge 2.1'deki gibidir.

Çizelge 2.1 Anadolu Üniversitesi AÖF'nin gelişimi

Tarih	Açıklama
1982-1983	İktisat ve İş İdaresi lisans programlarına 29.500 öğrenci kaydoldu.
1982-1993	Yaklaşık 200 bin öğretmene lisans öncesi ve lisans tamamlama olanağı sunuldu. Ayrıca, KKTC'den de uzaktan eğitim programlarına öğrenci kaydına başlandı. Sağlık Bakanlığı ile yapılan protokol gereğince iki yıllık Ebelik, Hemşirelik ve Sağlık Teknikerliği Ön Lisans Programları; Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı ile yapılan protokol gereğince iki yıllık Tarım ve Veterinerlik Lisans Öncesi Programları açıldı. 1987 yılında Batı Avrupa Projesi adı altında Avrupa'nın çeşitli ülkelerinde yaşayan Türk vatandaşlarına yönelik lisans ve lisans öncesi programları uygulanmaya başlandı.
1993-1994	Kanun Hükmünde Kararnameye göre Açıköğretim Fakültesi ise, Uzaktan Öğretim Sistemi ile ilgili kitap, radyo-TV programları, bilgisayar, akademik danışmanlık, organizasyon, sınav ve her türlü öğrenci işleri gibi hizmetleri vermekle yükümlü kılınmış ve lisans öncesi, lisans tamamlama, lisans ve her türlü sertifika programlarını yürütmekle görevlendirilmiştir.
1993-1997	1993-1997 yılları arasında Açıköğretim Fakültesi bünyesinde kurulan Sosyal Bilimler, Ev İdaresi, Büro Yönetimi, Halkla İlişkiler gibi 17 lisans öncesi programı geliştirildi. Daha önceden ÖSYM tarafından yapılmakta olan Açıköğretim sınavları 1996 yılından itibaren Anadolu Üniversitesi tarafından yapılmaya başlandı.
1998-2000	TRT 4' ten "Üniversitemizden Haberler" isimli haber programı yayınlanmaya başladı. Fakültenin http://www.aof.anadolu.edu.tr adresli internet sitesi hizmete sunuldu. 1999'da internet tabanlı deneme sınavları uygulanmaya başlandı. Uyu bağlantılı video konferans ortamı oluşturuldu. 2000 yılında Okul Öncesi ve İngilizce Öğretmenliği Lisans Programları açıldı.
2001-2003	İnternet dayalı Bilgi Yönetimi Ön lisans Programı eğitim-öğretime başladı. Bir yüksek öğretim programına kayıtlı olan ya da mezunlara yönelik olarak ikinci öğretim olanağı veren "İkinci Üniversite" uygulaması başlatıldı. Açık öğretim'in, örgün yüksek öğretime uyumunu sağlamak amacıyla YÖK ile birlikte gerçekleştirilen "Dikey Geçiş" uygulaması başladı. Öğrencilerin daha başarılı olabilmeleri için 2003 yılında internet üzerinden ve CD ile alıştırma yazılımlarının üretimine başlandı.
2003-2004	Jandarma ve Polis Lisans Öncesi Meslek Eğitimi Programlarıyla, Jandarma Genel Komutanlığındaki astsubaylarımızın ve Emniyet Genel Müdürlüğünde görev yapan polislerimizin eğitim düzeylerini yükseltmek amacıyla lisans öncesi eğitimi programları başlatıldı.
2004-2005	2004-2005 eğitim öğretim yılında ise ülkemizde bir ilk olarak kara, hava ve deniz komutanlıkları personeline lisans öncesi eğitimi verilmektedir. Bu bölümlerde okuyan öğrenciler için lisans tamamlamalarına yönelik çalışmalar yapılmaktadır.

2005-2006	“Birleşmiş Markalar Derneği” üyesi kuruluşların mezunlarını işe almada öncelik verecekleri “Perakende Satış ve Mağaza Yönetimi Lisans Öncesi Programı” eğitime başlamıştır.
2006-2007	Adalet Bakanlığı’nda çalışanlara Meslek Eğitim Lisans Öncesi Programı başlatılmıştır.
2007-2008	Sınıf Öğretmenliği lisans tamamlama programına ilişkin çalışmalar başlatılmıştır [32].

2.7.2 Gazi Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulamaları

Gazi Üniversitesi de ülkemizde uzaktan eğitim veren önemli kurumlardandır. Üniversite toplam 5 program ile uzaktan eğitim hizmeti sunmaktadır. Bu programlar;

- Bilgisayar Teknolojileri ve Programlama
- Bilgi Yönetimi
- Muhasebe
- Web Teknolojileri ve Programlama
- İşletme programlarıdır.

Uzaktan eğitim programlarından birinde öğrenim gören öğrenciler, metin animasyon ve ses gibi çoklu ortam materyalleri içeren Öğretim Yönetim Sistemi’nden (LMS) yararlanırlar. Programlar için değerlendirme sınavları bilgisayar üzerinden gerçekleştirilmektedir. Her ders için bir danışmanın atandığı sistemde öğrenciler verilen ödevler, katıldıkları tartışmalar ve takip ettileri ders içerikleri ile internet üzerinden etkin bir öğrenim imkânına sahip olurlar. Uzaktan eğitim programlarında içerik 14 haftadır ve kayıt olunan programın tüm dersleri dönem boyunca öğrenciler için açık tutularak derslerin takibi kolaylaştırılmıştır [33].

2.7.3 Ahmet Yesevi Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulamaları

Kazakistan’da bulunan yerleşkeden uzaktan eğitim faaliyetlerini sürdüren Ahmet Yesevi Üniversitesi Türkiye’nin içinde bulunduğu ilk ortak üniversite olma özelliğini taşımaktadır. Toplam iki yerleşkeden ilki Çimkent’de diğeri ise Türkistan yerleşimindedir. Çimkent’de bulunan uzaktan eğitim fakültesi Kazakça-Rusça eğitim verirken diğerk fakülte Kazak Türkçesi-Türkiye Türkçesi dilinde eğitim vermektedir.

1996 yılında gelişen teknolojiye paralel olarak eğitim sisteminde yeniliklere giden üniversite rektörlüğün bulunduğu Türkistan ili ile Mütevelli Heyet Başkanlığı'nın bulunduğu Ankara ili arasında eş zamanlı ve etkileşimli eğitim yapılan bir video konferans sistemi geliştirmiştir. 2001 yılında Türkistan yerleşkesinde uzaktan eğitim çalışmalarına başlayan üniversite, 2002-2003 eğitim öğretim yılında ilk kayıtlarını almıştır. Türkistan Uzaktan Eğitim Fakültesi 3 ana bölümden oluşmaktadır. Bu bölümler:

- Türkiye Türkçesi ile Eğitim Programları (TÜRTEP)
- Kıpçak Lehçesini konuşan topluluklar için “Kazak Türkçesi ile Eğitim Programları (KAZTEP)
- Diğer lehçe ve dilleri konuşan Türk Toplulukları için ise “Rus Dili ile Eğitim Programları” (RUSDEP) dir [34].

Üniversite dâhilinde, bilgisayar programcılığı olarak bir lisans öncesi, bilgisayar mühendisliği, yönetim bilişim sistemleri ve endüstri mühendisliği olmak üzere toplam 3 lisans, bilgisayar mühendisliği, yönetim bilişim sistemleri, işletme, sağlık kurumları işletmeciliği, yönetim ve organizasyon, eğitim yönetimi ve yerel yönetimler olmak üzere 7 yüksek lisans, toplamda 11 uzaktan eğitim programı bulunmaktadır [35].

2.7.4 Sakarya Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulamaları

Sakarya Üniversitesi uzaktan eğitim çalışmalarına 1998 yılında başlamış olup 2001 yılında 2 program ile uzaktan eğitim sistemini üniversitenin eğitim metotlarına eklemiştir. İlk açılan 2 lisans öncesi programları, Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama ile Bilgi Yönetim lisans öncesi programlarıdır. 2002 yılında lisans öncesi programlarına İşletme programı da dâhil edilerek sağlanan uzaktan eğitim genişletilmiştir. 2003 yılında toplam sayısı 3'e ulaşan programlar Sakarya Meslek Yüksekokulu bünyesinden, Adapazarı Meslek Yüksekokulu bünyesine taşınmıştır. 2003-2004 eğitim öğretim yılında ise Mekatronik ve Endüstriyel Elektronik bölümleri açılmış ve bölüm sayısı beşe yükselmiştir. Adapazarı Meslek Yüksekokulu'nda uzaktan eğitim çalışmaları toplam 150 personel tarafından

sağlanmaktadır. Sakarya Üniversitesi uzaktan eğitim sistemi olan SAÜİDÖ modelindeki temel birimler şunlardır:

- Merkezi Koordinasyon Birimi;
- Üniversite Destek Birimleri;
- Akademik Üst Kurul;
- Uzaktan Eğitim Merkezi;
- Öğretim Birimleri;
- Akreditasyon Üst Kurulu [36].

Merkezi koordinasyon birimi, üniversitenin temel prensiplerine bağlı kalarak, gelecekteki amaçlarına uygun yönetsel kararlar almak ve bünyesindeki birimlerin koordinasyonunu sağlamakla yükümlüdür. Destek birimleri ise üniversite yapısı dâhilinde gerçekleşen sosyal etkinlikler, internet hizmetleri, öğrenci işleri gibi aktiviteler düzenler ve bunlara öğrencilerin katılımlarını sağlar. SAÜİDÖ dâhilindeki programları, programların içeriklerini ya da bu programlara yapılacak eklemeleri denetleyen birim akademik üst kuruldur. Akademik üst kurul tarafından onay verilen dersler ile ilgili gerekli teknolojik altyapıyı ise uzaktan eğitim merkezi sağlar. Bu merkez, dersler ile ilgili malzemelerin internet ortamına aktarımını, gerekli grafiksel ya da teknik süreçlerin denetimini koordine eder. Öğretim birimleri bölümü o dönem açılan derslerin akademik destek organizasyonunu düzenler. Akreditasyon üst kurulu ise Enformatik Milli Komitesi tarafından oluşturulan İnternete Dayalı Eğitim Akreditasyon Değerlendirme Formu'ndaki kıstaslara uyulup uyulmadığını denetler.

2.7.5 Çukurova Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulamaları

İlk kez 2003 yılının şubat ayında bazı lisans öncesi ve lisans programları ile uzaktan eğitim vermek için çalışmalara başlayan üniversite kurduğu komisyon ile o tarihte mevcut olan uygulamaları da gözden geçirerek uzaktan eğitim için öncü programları belirlemiştir. Üniversite dâhilindeki enformatik bölümü ve bilgisayar bilimleri uygulama ve araştırma merkezinin ortak çalışmaları sonucu Eylül 2003'de "e-

Çukurova” isimli uzaktan eğitim modülü geliştirilmiştir. Bu sistemin sunduğu olanaklardan birkaçı şöyledir:

- E-Çukurova Platformu sayesinde öğretim elemanları benzer konularda çalışma yapan diğer akademisyenler tarafından hazırlanmış kendi dersleri ile ilgili materyalleri öğrencileri ile kolaylıkla paylaşabilme imkânı bulmaktadır.
- Öğretim planında yer alan derslerin materyallerine kolayca internet aracılığıyla her türlü mekândan ulaşılabilirliktedir.
- Genel forum ortamında öğrenciler her türlü soru ve sorunlarını öğretmenleri ile tartışabilmektedir.
- Sınavlar internet üzerinden olup, sonuçlarına yine aynı ortamdan ulaşılabilirliktedir.
- Sohbet alanını kullanarak etkileşimli tartışmalar yapılabilmektedir.
- Etkinliklerden ve duyurulardan anında haberdar olunmaktadır.
- Bir açılır liste kutusundan kullanıcılar birbirlerine e-posta gönderebilmektedir.
- Anahtar sözcükler bazında ders arama, ders içinde ünite arama, konu arama gibi işlevler yapılabilmektedir [37].

İlk kayıtlarını 2004-2005 eğitim öğretim yılında alan okul, ilk olarak Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama Bölümü’nü hizmete açmış, bu bölüme 2008 yılında Muhasebe Lisans Öncesi programı dâhil olmuştur. Bilgisayar teknolojisi ve Programlama programı 300, Muhasebe Lisans Öncesi programı ise 100 öğrenci kontenjanına sahiptir. Yıllara göre artan öğrenci sayısı aşağıdaki çizelgeden takip edilebilir [37].

Çizelge 2.2 e-Çukurova sisteminin yıllara göre öğrenci sayısı

Yıl	Öğrenci Sayısı	Mezun Olan Öğrenci Sayısı
2004	54 kişi	-
2005	163 kişi	-
2006	291 kişi	36 kişi
2007	540 kişi	111 kişi
2008	485+91=576 kişi	-

E-Çukurova platformu Türkiye üniversitelerinde SCORM uyumlu ilk uzaktan eğitim sistemidir [38].

2.7.6 Ankara Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulamaları

Ankara Üniversitesi'nin uzaktan eğitim merkezine verdiği isim ANKUZEM'dir. Üniversite 2001 yılında gelişen teknoloji ile eğitim sisteminin daha geniş kitlelere yayılımını sağlamak için uzaktan eğitim araştırmalarına başlamış, 2002 yılında ANKUZEM'i hayata geçirmiştir. ANKUZEM 2003 yılında faaliyete geçmiş olup aynı zamanda üniversitenin kampüsleri arasında haberleşmeyi ve uzaktan eğitim hizmetlerini sağlayabilmektedir. Ankara Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi'nin internet sitesinden yapılan açıklamaya göre: "2006 yılında Avrupa Uzaktan Eğitim Ağı üyesi olan ANKUZEM, uluslararası SCORM standartlarına uygun çevrimiçi ders üretimi yapmakta ve halen uyguladığı sertifika ve diploma programları ile Türkiye'nin 78 ilinde ve 13 ayrı ülkede 1200 civarında öğrenciye uzaktan eğitim hizmeti vermektedir. ANKUZEM tarafından web temelli, eş zamanlı ve karma uzaktan eğitim uygulamalarını aynı anda gerçekleştirebilmektedir [39]." ANKUZEM 46 kişilik kadrosu ile bugüne kadar Türkiye Serbest Muhasebeci Malî Müşavirler ve Yeminli Müşavirler Odaları Birliği için geliştirilen öğretim seti, İlahiyat Lisans Tamamlama Uzaktan Eğitim Programı için geliştirilen öğretim seti,

Müzelerde Önleyici Koruma Uzaktan Eğitim Programı için öğretim seti ve çeşitli bağımsız dersler için geliştirilen öğretim setleri gibi birçok ürüne imzasını atmıştır. Toplam 4 program için uzaktan eğitim hizmeti veren sistemin programları şöyledir:

- Avrupa Bilgisayar Yetkinlik Sertifikası (ECDL)
- Ankara Üniversitesi İlahiyat Lisans Tamamlama Programı (İLİTAM)
- Müzelerde Önleyici Koruma Uzaktan Eğitim Programı (ÖKOP)
- Senkron Tıp Eğitimi (STIP)

2.7.7 Orta Doğu Teknik Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulamaları

ODTÜ’de ilk uzaktan eğitim çalışmalarını başlatan bölüm Enformatik Enstitüsü’dür. Bu enstitü 1996 yılında çeşitli anabilim dalları ile lisans ve lisansüstü eğitim sağlamak amacı ile kurulmuştur. 1997 yılı güz döneminde başlattığı bilgi sistemleri ve bilişsel bilimler yüksek lisans programlarının yanı sıra 1997 Mayıs ayından bu yana uzaktan eğitim çalışmalarını sürdürmektedir [40]. Enformatik Enstitüsü’nün bünyesinde bir alt birim olan uzaktan eğitim merkezi eğitimde teknolojiyi yakalamak adına çeşitli amaçlarla araştırmalarını sürdürmektedir. Bu amaçlar;

- Üniversite dâhilinde veya değil, uzaktan eğitim ile ilgili çalışmaları yürütmek ve mevcut metotları izlemek, bunları kullanımda öncü olmak,
- Uzaktan eğitim araştırmalarında çeşitli bilim dalları ile ilgili bir yaklaşım geliştirmek,
- Güncel uygulamalardan sistematik olarak kazanılan bilgi ve tecrübe birikimleri elde etmek ve bu yeteneğin tüm üniversite ve diğer kurumlara sistemli ve bilimsel bir yaklaşımla yayılmasını sağlamaktır [41].

Uzaktan eğitim merkezi METU-Online isimli çevrimiçi ders sistemi ile çeşitli ders tiplerinde dersler vermektedir. Bu ders tipleri çevrimiçi destek, yarı çevrimiçi düzen ve tam çevrimiçi düzen olmak üzere toplam 3 tanedir. Çevrimiçi destekli derslerde ders anlatımı yüz yüze gerçekleşir fakat kolay kullanım sunan forum, elektronik posta ya da çeşitli bilgisayar destekli iletişim programları gibi değişik araçlar

derslerin yürütülmesine katkıda bulunur. Yarı çevrimiçi düzende ise dersler hem yüz yüze hem de çevrimiçi araçlar kullanılarak gerçekleştirilir. Tam çevrimiçi düzen ise tamamen çevrimiçi yürütülen derslerin oluşturduğu düzendir.

Uzaktan eğitim merkezi METU-Online sistemi ile 99 değişik dersi bu 3 değişik ders tipi ile öğrencilere uzaktan eğitim hizmeti vermektedir. Merkezin ayrıca çevrimiçi yürüttüğü enformatik bölümü bulunmaktadır. Bu bölümde 19 ayrı ders yine 3 değişik ders anlatım tipiyle bölüm öğrencilerine sunulmaktadır.

ODTÜ'nün ayrıca internete dayalı asenkron eğitim çalışmalarını sürdürdüğü bir sanal kampüsü vardır. Bu kampüs <http://idea.metu.edu.tr/> adresinde faaliyet vermekte olup kısaca İDE_A olarak geçer. İDE_A kapsamında bir tane sertifika programı barındırır. Bu program Bilgi Teknolojileri Sertifika Programı'dır (BTSP). Bu program 4 dönemden oluşur ve 9 ay sürer. Her dönem 2 ders verilen program toplam 8 ders içerir. Bu dersler Bilgisayar Mühendisliği temel dersleri olup bu bölümüm öğretim üyeleri tarafında Türkçe olarak hazırlanmıştır. Dönem sonlarında programa dâhil olan öğrenciler üniversitede yüz yüze sınavlara katılırlar ve başarılı olan öğrenciler sertifika almaya hak kazanır [42].

2.7.8 Mersin Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulamaları

Mersin Üniversitesi uzaktan eğitim çalışmalarını Mersin Meslek Yüksekokulu aracılığı ile yürütmektedir. Yüksekokul uzaktan eğitim hizmetini 2002-2003 eğitim öğretim yılında sunmaya başlamış, Endüstriyel Elektronik programını yürürlüğe koymuştur. 2003 yılında ise bu programa 3 farklı program daha dâhil olmuş, uzaktan eğitim biriminin sunduğu bölüm yelpazesi genişletilmiştir. Bu bölümler; Endüstriyel Otomasyon, Elektronik Haberleşme, Bilgisayar Teknolojileri ve Programlamadır. Yüksekokul kapsamında bu dört bölüm için 2008-2009 eğitim öğretim yılında açılan kontenjanlar aşağıdaki çizelgede verilmiştir.

Çizelge 2.3 Mersin Üniversitesi'nde 2008-2009 yılında açıklanan kontenjanlar

Program	Kontenjan	Puan Türü
Bilgisayar Teknolojileri ve Programlama	750	Sayısal
Endüstriyel Elektronik	500	Sayısal
Elektronik Haberleşme	500	Sayısal
Endüstriyel Otomasyon	500	Sayısal [43]

2.7.9 Fırat Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulamaları

Fırat Üniversitesi 1988 yılında elektronik posta altyapısını kurarak 1990 yılında yürütmeye başlayacağı uzaktan eğitim hizmetleri hazırlıklarını başlatmıştır. 1990 yılında elektronik posta ve video konferans metotları ile uzaktan eğitim hizmeti veren üniversite 1992 yılında Fırat Televizyonu'nu kurmasıyla uzaktan eğitim yelpazesini genişletmiş, çeşitli sertifikalar sunmaya başlamıştır. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı 14 Aralık 1999 tarihli ve 23906 sayılı Resmi Gazetede “Üniversitelerarası İletişim ve Bilgi Teknolojilerine Dayalı Uzaktan Yükseköğretim Yönetmeliği” yayınlamış, bu yönetmelikle üniversiteler arası birlikte çalışma ortamı yaratarak herhangi bir yükseköğretim kurumuna kayıt olamayan öğrencilere ek kontenjan sağlamayı amaçlamıştır. Bu kapsamda Fırat Üniversitesi Robotik ve Bilgisayar Destekli Tasarım dersleri ile uzaktan eğitim hizmetini sürdürmektedir [44].

2.7.10 Selçuk Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulamaları

Fırat Üniversitesi gibi Selçuk Üniversitesi de uzaktan eğitim çalışmalarına 14 Aralık 1999 tarih ve 23906 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren Üniversiteler arası İletişim ve Bilgi Teknolojilerine Dayalı Uzaktan Yükseköğretim Yönetmeliği çerçevesinde başlamıştır. Bazı bölümlerdeki uzman sıkıntısı ve merkeze uzak birimlere eğitim ulaştırma sorunlarını aşmak için Selçuk Üniversitesi 1 Mart 2000 tarih ve 23980

sayılı resmi gazetede yürürlüğe girdiği bildirilen Enformatik Milli Komitesi'ni (EMK) kurmuştur. 2000 yılından itibaren üniversitenin uzaktan eğitim çalışmaları bu komite tarafından yürütülmektedir. Komite tarafından yürütülen çalışmalarda mevcut sıkıntıların giderilmesinin yanı sıra eğitimin geleneksel halden çağdaş teknolojiye uygun hale getirilmesi amaçlanmıştır. Uzaktan eğitim sayesinde komitenin amaçladığı getiriler şunlardır:

- Ders materyaline öğrenci istediği zaman ve istediği mekânda internetten ulaşabilecektir;
- Birimlerin hepsinde aynı kalitede eğitim verilebilecektir;
- Merkezden uzakta (örneğin, ilçelerde) yerleşmiş öğretim birimlerindeki öğretim elemanları sıkıntısı biraz da olsa giderilecektir.
- Öğrenci kaynak araştırmasını kendi yaparak “kendi kendine” öğrenebilecek, böylece öğrenme daha kalıcı olabilecektir;
- Öğretim elemanlarının çeşitli ders notlarını, alıştırmaları, ev ödevlerini ve duyuruları internetteki uygun web sayfalarına koyarak literatür problemi kısmen de olsa giderilecek ve eğitim seviyesi yükseltilecektir;
- Öğrenci artık her alanda kullanılan bilgisayar ve internet ortamlarında daha çok bilgiye ve tecrübeye sahip olacaktır.
- Ders notları çoklu ortam gereçleriyle zenginleştirilerek öğrencinin konuları daha kolay kavramasına olanak sağlanacaktır [45].

Selçuk Üniversitesi yukarıda belirtilen kolaylıklar çerçevesinde geliştirdiği uzaktan eğitim projesi ile günümüzde pek çok ülkede yüzlerce üniversite tarafından benimsenen yeni teknolojiler dâhilindeki araştırmalar ve projelere bir yenisini eklemiştir. Geliştirilen program SUZEP, 2000-2001 eğitim öğretim yılının güz döneminde hizmete açılmıştır. İl aşamada verilen dersler Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi, Türk Dili ve Yabancı Dil dersleri hem internet üzerinden hem de Fırat Televizyonu üzerinden yayınlanmıştır. Bu dersler ile ilgili resimler, grafikler, testler ve ödevler gibi çeşitli materyaller internet üzerinde kullanıma sunulmuş, böylece bu derslere kayıtlı öğrencilerin gerekli materyallere zaman ve mekân sıkıntısı olmadan kolaylıkla ulaşabilmeleri sağlanmıştır. Fırat Televizyonu'nda yayınlanan dersler ise bir stüdyo ortamında eğitimcinin ders

anlatması ve bu dersin kaydedilerek belirlenen tarih ve saatte televizyonda yayınlanması kapsamında gerçekleşmektedir.

2.8 Dünyada Uzaktan Eğitim Veren Üniversite ve Kurumlar

Dünya üzerindeki uzaktan eğitim veren üniversiteler ve kurumlar ile bunların internet adresleri Ek 1’de verilmiştir.

2.9 Uzaktan Eğitim ve Geleneksel Eğitim Sisteminin Karşılaştırılması

Uzaktan eğitimin sürekli artan bir hızla yaygınlaşması ve teknolojiye yenilikleri kullanması çok daha fazla insana ulaşmasını ve bunun sonucu olarak daha da popüler olmasını sağlamıştır. Aslında daha önceleri uzaktan eğitim kavramı hakkında insanların yeterli bilgisi ya da tecrübesi yoktu. Bu da uzaktan eğitimin ancak alternatif, mevcut sisteme destek olabilecek bir sistem olarak kabul edilmesine yol açıyordu. Zamanla toplu iletişim araçlarının gelişimi ve öncü uzaktan eğitim programlarının başarıları, geleneksel sistemle karşılaştırılmasına yol açtı. Örnek olarak iki farklı öğrenci grubundan biri geleneksel sistemle, diğeri ise uzaktan eğitim sistemi ile eğitilerek istatistiksel olarak iki grubun başarı durumları karşılaştırılıyordu. Bu tür bir yaklaşım uzaktan eğitimi geleneksel eğitimin rakibi olarak benimseme yanlışlığı doğurmuştur. Bu tür araştırmalarla varılan sonuçların kurumsallıktan yoksun, uzaktan eğitimin potansiyeline önem vermeyen, göreceli varsayımlardan öteye gidemeyen sonuçlar oldukları söylenebilir. Modern bir yaklaşımla uzaktan eğitim yüz yüze yapılan eğitime eşit ve yanında yer alan bir eğitim yöntemidir.

Uzaktan eğitim, geleneksel okulların kurumsal yapı ve işleyişi dışında kullanılmaya başlandıktan sonra ancak farklı ve yenilikçi bir eğitim yaklaşımı olarak kendini göstermiştir. Bu durum aynı zamanda uzaktan eğitimin potansiyelinin ortaya çıkması anlamına gelmektedir. Bu bağlamda uzaktan eğitimin yenilikçi bir yaklaşım olduğunu şu yargılar da göstermektedir:

- Öğrenmenin bir öğretmen olmaksızın gerçekleşebileceği ve öğrencilere verilen desteğin öğrencinin geleneksel başlangıç yeterlilikleri yerine bilgi düzeyine uyarlanabileceği hakkındaki yatan görüşler.
- Gerek öğrenme materyalinin sunumu ve gerekse iletişimin sağlanması için kitle iletişim araçlarının tutarlı kullanılması.
- Öğrenen birey için olabilecek etkinliklerin sağlanması için kesintisiz olmayan öğretim/öğrenme durumunun yaygınlaştırılması için kullanılan yöntemler; sunu ve iletişim yapıları ve biçimleri, var olan ortamların uygun kullanımı ve öğrencilerin yaşam koşullarına uyarlanabilme.
- Bireysel öğretim ve az ya da çok çalışma yöntemleri aracılığı ile gerek bireysel eğitim, gerekse kitlesel eğitim sağlanmasını olanaklı kılmak için özgün düzenleme.
- Genellikle yüz yüze eğitimde karşılaşılan coğrafi kısıtlamalar, okul ya da üniversite dönemleri ve önceden belirlenmiş tarihlere bağlı kalma gibi düzenlemeler ve yönetsel kısıtlamalardan kurtulma.
- Ekonomik oluşu nedeni ile sunduğu olanaklar.
- Uzaktan eğitimin yöntemlerinin ve düzenlenmesinin çalışanlara ve çalışmayanlara yeni iş olanakları sunması [46].

Görüldüğü üzere uzaktan eğitim, bünyesinde birçok önemli yenilik barındırır fakat sunduğu bu çeşitli olanakların yanında bazı sınırlılıkları da bulunmaktadır. Bu olanaklar ve sınırlılıklar çizelge 2.4’de kısaca özetlenmiştir.

Çizelge 2.4 Uzaktan eğitimin olanakları ve sınırlılıkları

Olanaklar	Sınırlılıklar
<ul style="list-style-type: none"> • İnsanlara değişik eğitim seçeneği sunması • Fırsat eşitsizliğini en aza indirmesi • Kitle eğitimini kolaylaştırması • Eğitim programlarında standart sağlaması • Eğitim maliyeti düşürmesi • Eğitimde niteliği artırması • Öğrenciye serbestlik sağlaması • Öğrenciye zengin bir eğitim ortamı sunması • Öğrencileri okulda ya da sınıf ortamında öğrenim görmeye zorlamaması • Bireysel öğrenmeyi sağlaması • Bağımsız öğrenme sağlaması • Bireye öğrenme sorumluluğu sağlaması • İlk kaynaktan bilgi sağlaması • Uzmanlardan daha fazla kişinin yararlanması • Başarının aynı koşullarda belirlenmesi • Eğitimi bir taraftan kitleselleştirebilirken, diğer taraftan bireyselleştirebilmesi • Belli bir zamanda ve belli bir kapalı alanda bulunma zorunluluğunu ortadan kaldırması 	<ul style="list-style-type: none"> • Yüz yüze eğitim ilişkilerinin getirilerinden yoksun olması • Öğrencilerin sosyalleşmelerini engellenmesi • Yardımsız ve kendi kendine öğrenme alışkanlığı olmayan öğrencilere yeterince yardım sağlayamaması • Çalışan öğrencilerin dinlenme zamanı alması • Uygulamaya dönük derslerden yeterince yararlanamaması • Beceri ve tutuma yönelik davranışların gerçekleştirilmesinde etkili olamaması • Ulaşım olanaklarına ve iletişim teknolojilerine bağımlı olması [47]

2.10 Uzaktan Eğitim Modelleri

Uzaktan eğitimde kullanılan teknolojiler iki modele ayrılarak gruplanabilir. Bu gruplardan ilki olan senkron uzaktan eğitim modeli katılımcıların aynı anda sistemde olmaları ile bilginin çevrimiçi iletilmesini kapsar. Zaman açısından organizasyon gerektirir. Bu modelde derslerin tarihi ve saati daha öncesinden belirlenmekte olup katılımcılara duyurulur. Asenkron eğitim modelinde ise katılımcılar ya da öğrenciler derslere ve çeşitli kaynaklara kendi belirledikleri zamanlarda ulaşırlar. Bu modelde öğrencilerin bir arada olması gerekliliği ortadan kalkmış olur ve belli bir tarih ya da

saati olmadığı için zaman esnekliği sağlar. Her iki eğitim modelinde de çeşitli teknik ve teknolojiler kullanılmaktadır. Bazı teknikler her iki modele de uyarlanabilir. Bu tekniklerde görsel ya da işitsel materyallerin eşzamanlı paylaşılabilmesi gibi aynı zamanda kayıt edilip katılımcıların sonradan ulaşabilmeleri amacıyla kullanıma sunulabilir. Uzaktan eğitimde kullanılan çeşitli tekniklerin senkron ve asenkron olarak gruplandırılması, yapıları ve özellikleri ile ilgili kısa notlar aşağıdaki çizelgede verilmiştir.

Çizelge 2.5 Uzaktan eğitimde kullanılan modeller ve özellikleri

Model Adı	Model	Model Yapısı	Önemli Özellikler
Ses Bandı	Asenkron	İşitsel, basılı materyaller ile taşınabilirliği yüksek ve ucuzdur.	Edebiyat ve dil öğreniminde kullanışlı doğrudan dağıtım modelidir.
Video Bandı (VHS&DVD)	Asenkron	Görsel ve işitseldir. Hata bulmada etkin olduğundan popülerdir.	Birden fazla duyuya hitap eden doğrudan dağıtım yapan eğitim modelidir.
Dizüstü Bilgisayar İle Kontrol	Asenkron	Alıştırma, beceri ve benzetim gibi çok çeşitli öğeler içerir.	Donanımsal olarak pahalı olduğundan daha ucuz olan internet modeli ile yer değiştirmektedir.
Mobil Laboratuvar	Asenkron	Kaynaklar öğrencinin ayağına gider. Çalışanlar için kullanışlıdır.	Geçmişte kullanılmış yöntem video, kaset, DVD gibi materyallerin dağıtımında kullanışlı fakat pahalı ve bu yüzden popüler değildir.
Radio Kursları	Senkron/Asenkron	Uzaktan eğitim öğrencileri için düşük maliyetlidir. Daha çok sağlayıcı tarafından kullanılmalıdır.	Eğitimciye ulaşmayı mümkün kılmalıdır. Program esnasında veya sonrasında yapılacak telefon görüşmeleri eklenebilir.
Televizyon Kursları	Senkron/Asenkron	Televizyon üzerinden yapılan eğitim modelinde genellikle geleneksel yayın ya da bir kurumun televizyonu kullanılır.	Öğrenciler eğitimciye ulaşmalıdır. Telefonla iletişim bu modelde popülerdir. Basılı materyaller canlı yayında eğitime destek verir.
Video Konferans /	Senkron	Ayrı yerlerde bulunan kişiler arasındaki elektronik iletişimidir. Ses,	Genellikle özel yazılımlar kullanılır ve pahalıdır. İnternet ve hızlı bağlantılar

Etkileşimli Video		sesli grafikler, video ya da bilgisayar tabanlıdır.	bu modeli daha kullanışlı ve ulaşılabilir yapıyor.
Elektronik Posta	Asenkron	Asenkron yazı ve dosya iletimini kapsar.	Öğrenmeyi örneklemede, yazmada ve iletişim kurmakta kullanışlıdır.
İnternet	Senkron/Asenkron	Öğrenme parçaları veya tüm dersi kapsayan internet yolu ile eğitim.	Bu model eğitimcilerle öğrencilerle çevrimiçi iletişim kurarak, test etmelerini sağlar. Dünya çapındaki eğitim kaynaklarına erişim modeli çekici kılar. Hızlı internet bağlantıları video ve eşzaman iletişimin etkili kullanılmasını sağlıyor. Çevrimiçi sohbet ve asenkron bağlantılar eğitimcilerin ve öğrencilerin iletişim kurmalarını kolaylaştırır [48].

Sesli konferans içeren modeller genellikle fiyat-performans yönünden sağlayıcılara ve öğrencilere avantajlar sunar. Maliyet açısından baktığımızda bu tip sistemlerin montajı, çalıştırılması gibi unsurlar diğer modellere göre üstünlük sağlar. Birçok öğrenciye ulaşmanın mümkün olduğu bu modellerde kullanım kolaylığı ön plandadır ve basılı ve görsel materyaller ile kullanıldıklarında etkinlik artmaktadır. Ayrıca sesli konferans içeren modellerde öğretmen ve öğrenci sürekli iletişim halinde olduğundan verim artmakta, eğitim kalitesi yükselmektedir. Fakat teknolojik altyapılar geliştikçe daha da karmaşıklaşmakta ve hem öğretmenler hem de öğrenciler tarafından ilk kullanımlarda alışma zorluğu çekmeye neden olmaktadır. Bir başka engel ise görsel iletişim olmayan bu tür modellerde her iki tarafında insan doğasında bulunun vücut dili ve hareketlerinden yoksun kalındığından ifade edilmek istenen konular daha zor anlatılabilir ya da anlaşılabilir.

Video konferans modeli ya da video konferans içeren modeller ise sunduğu eş zamanlı iletişim, çok sayıda araç kullanımını desteklemesi, konum sıkıntısını ortadan kaldırması gibi birçok avantaj sunar. Fakat kullanılan bağlantının hızlı olması zorunluluğu yüzünden artan maliyet, faydalanılan yazılımın tutarlılığına bağımlı

olmak, hazırlanan materyallerin okunmasının kolay olması zorunluluğu gibi engellere de sahiptir.

Uzaktan eğitimde televizyonun etkin bir yeri vardır. Televizyon aracılığı ile eş zamanlı ya da asenkron eğitim veren birçok üniversite ya da kurum bulunmaktadır. Sunulan hizmetler tek dersler, seçmeli birimler ya da dönem boyu süren tam kurslar gibi farklılıklar göstermektedir. Tek derslerde öğrenciler konuların üzerinden geçme veya özetleme gibi imkânlarla sahipken, seçmeli birimlerde kur programının içeriğini anlatan bir dizi programı inceleyebilirler. Tam kurslar ise dönem boyu süren programlardır. Televizyonla desteklenen eğitim modellerinde öğrenciler için bir avantaj olan, genellikle televizyonun kullanım sıklığından doğan, aşinalık mevcuttur. Duygular ya da hisler görsel olarak aktarıldığından verimli bir iletişim gerçekleşir ve eğitimin verimi artar. Derslerin tekrarı ve gözden geçirilmesi için ideal modellerdir ve öğrencilerin teşviklerinin artmasını sağlarlar. Madalyonun diğer yüzünden ise televizyon altyapısı kurmanın getirdiği mali yükümlülükler yatar. Ayrıca kayıtların oluşturulması için harcanan zaman oldukça geniştir özel donanımlar gerekebilir. Tek taraflı olan asenkron modellerde eğitim kalitesi düşer. Son olarak televizyon yayını ile sunulan derslerde daha geniş kitlelere hitap etme zorunluluğu olduğundan daha genel ele alınırlar, bu da özel ihtiyaçlara cevap verme lüksünü ortadan kaldırır.

Bilgisayar destekli sistemlerle ise teknolojiye daha fazla yararlanmak mümkündür. Bilgisayarlar çoklu ortam malzemelerinden destek alarak kullanıcılara gelişmiş arayüzler sunar ve derslerin daha kolay aktarılmasını sağlar. Çeşitli yazılımlar ile öğrencilerin katımları sağlanabilir ve bu katılımlar daha kolay takip edilebilir. Ayrıca bilgisayar teknolojisi çok hızlı ilerlediğinden gün geçtikçe daha çok ürün çıkmakta ve fiyatlar düşmektedir. Bilgisayar destekli sistemlerin en önemli ortak özelliği ise mekân sınırlamasını ortadan kaldırmalarıdır. Bilgisayarlar çok esnek bağlantı seçenekleri sunarlar ve bu sayede dünyanın neresinde olursa olsun bir öğrenci derse katılabilir, aynı şekilde bir öğretmen ders verebilir. Tüm bu getirilere rağmen bu tür eğitim modellerinin dezavantajları da mevcuttur. Kişisel bilgisayarlar ya da yazılımların çok yaygın olması ve sürekli gelişmesi fiyatlarına olumlu yansırken, üniversite ya da kurumlar için yüksek hızlarda ve gelişmiş teknoloji ile hizmet veren

uzaktan eğitim sistemleri kurmak oldukça maliyetli bir işlemdir. Sürekli gelişen teknikler ve sunulan yenilikler yüzünden hem sağlayıcılar hem de son kullanıcılar teknolojiye ayak uydurmak için sürekli donanım ya da yazılım yenilemek mecburiyeti yüzünden artan masraflar bu tür modellerin bir başka olumsuzluğudur. Ayrıca bilgisayar kullanımı dünya çapında muazzam bir hızla artmasına rağmen hala bu teknolojinin ulaşmadığı ya da bu teknolojiye yabancı insanlar bulunmaktadır.

3. İNTERNET TABANLI UZAKTAN EĞİTİM

Bilgisayar teknolojisinin çok hızlı gelişimi, internet uygulamalarının da gitgide yaygın hale gelmesini ve daha geniş kitlelere hitap etmesini sağlamıştır. Bu gelişim yeni teknolojileri de beraberinde getirerek internetin ortaya çıkmasından bugüne kadar gerek hız, gerekse kapasite bakımından çok büyük ilerlemelere önayak olmuştur. Bu gelişmelere örnek olarak internet üzerinden görüntü aktarımları gösterilebilir. Bu tür uygulamalar hem geniş bant aralıkları hem de sunucularda büyük yer işgal etmek anlamına gelmektedir ki günümüz teknolojisi bize bu imkânları sunacak kadar gelişmiştir. Hiç şüphe yok ki tüm bu gelişmeler bize eğitim kalitesinin artmasında ve çok daha geniş alanlara yayılmasındaki en önemli etkenin internet olduğunu gösterir. Bu yüzden gelecek nesil eğitim siteleri kısmen ya da tamamen internet destekli olmak zorundadırlar.

İnternet tabanlı eğitim sadece öğrenciler için değil, tüm öğretim kadroları ve kurumları için de büyük ve yenilikçi bir adımdır. Bu kadrolar ve kurumları genel olarak, eğitim veren kişiler, yöneticiler, üniversite veya enstitüler, teknik ya da çeşitli desteklerde bulunan organizasyonlar ve bunların çalışanları olarak algılanabilir. Bilindiği üzere bütün bu eğitim çevreleri günümüze kadar geleneksel eğitim sistemi olan eğitimcinin bir sınıf ortamında yüz yüze eğitimi yönettiği modele alışmış bulunmaktadır. Diğer yandan internet mimarili eğitim yenilikçi yollar ve metotlarla daha geniş ve çeşitli öğrenci modellerine ulaşmayı, eğitimci ve öğrencinin aynı ortamda bulunma zorluğundan kaldırarak tamamen yeni bir kavramda sunmayı amaçlar. Böyle bir format klasik eğitim ortamından çok daha farklı bir ortamdır. Geleneksel sınıf ortamı eğitimin, sınıf, okul, verilen ders kitabı ya da müfredat gibi bazı sınırlılıkları bulunur fakat internet tabanlı eğitim bunların aksine esnek ders saatleri, mekân özgürlüğü, müfredattan bağımsızlık gibi öğrenci ve öğretmenin isteklerine göre değişebilen bir sistemdir. Farklı modellerdeki öğrencilere etkin bir şekilde uzaktan eğitim verebilecek ortamlar yaratmak kadar alışagelmış eğitim sistemi kavramımızı da değiştirmemiz veya esnetmemiz gerekir. Üniversite ya da enstitülerin web destekli uzaktan eğitim programları, etkili iletişim, geri bildirim ve değerlendirmede kolaylık gibi getirilerini, tartışma sayfaları, forumlar, elektronik

posta, görüntülü veya sesli konferans gibi elektronik destekli ortamlarla destekleyerek çağımızın gelişmiş eğitim anlayışını oluşturmada öncülük etmeleri çok büyük önem taşımaktadır.

İnternet destekli eğitimde kullanılan teknolojiler çeşitli bilgisayar terimleri ve yapıları içerdiği için bu sistemlerin tabanını oluşturan internet kavramının ne olduğunu kısa bir şekilde açıklayarak başlamakta yarar vardır.

3.1 İnternet Nedir?

İnternet, standartlaşmış bir protokol olan İletişim Kontrol Protokolü/İnternet Protokolü (TCP/IP) ile paket anahtarlama yöntemini kullanarak verileri değiş tokuş etmek için bilgisayar ağlarının birbirine bağlanmasını sağlayan küresel bir sistemdir. Bu sistem milyonlarca özel, kamusal, kurumsal, akademik ve ticari birçok ağı ihtiva eder. Birbirlerine bakır kablo, fiber optik kablo ya da kablosuz bağlantı teknolojisi gibi çeşitli teknolojiler kullanarak bağlanan bu ağlar interneti oluştururlar. İnternet, bilgi paylaşımı için elektronik posta, çevrimiçi sohbet, dosya aktarımı veya paylaşımı gibi “World Wide Web” in çok çeşitli teknoloji destekli yöntemini de bünyesinde barındırır. İnternet için Federal Ağ Konseyi’nin (Federal Networking Council) yaptığı tanım şudur: İnternet bir küresel bilgi sistemi olup;

- İnternet protokolüne veya bu protokolün uzantıları ile elde edilen küresel eşsiz bir adres alanı kullanarak mantıksal olarak birbirine bağlı bilgisayarlardan oluşan;
- İletişim Kontrol Protokolü/İnternet Protokolünü (TCP/IP) veya bu protokolün uzantılarını kullanarak iletişim sağlayabilen,
- “kullanma” ya da “oluşturma” erişimi sağlayan, kamuya açık ya da özel olarak, iletişim ve ilgili katmanlar ile yüksek derece servisler sunan bir altyapıdır [49].

3.1.1 WWW

Www, internet yolu ile ulaşılan, birbirine bağlı haldeki bilgisayar metni içeren dokümanlardan oluşan bir sistemdir. Web terimi ile de bilinen www, uygun bir web

tarayıcı program kullanılarak metin, resim, video veya çeşitli çoklu ortam öğeleri içeren mevcut web sayfalarına ulaşmayı ve bu sayfalar arasında gezinmeyi mümkün kılar. Www, internet ortamını kullanarak, bilginin yayılmasını kullanımı kolay ve esnek bir yapıda sunmaktadır ki bu da internet kullanımının yaygınlaşmasında önemli bir rol oynamıştır.

İnternet ve www terimleri günlük hayatta aralarındaki fark önemsenmeden kullanılmakta, bu da terim karışıklığına sebep olmaktadır. İnternet ve www birbirlerinden ayrı kavramlardır. İnternet küresel bir veri iletişim sistemidir. Bilgisayarlar arasında bağlantı sağlayan yazılım ve donanım altyapısı olarak görülebilir. Web ise internet yolu ile bağlantı kurulan servislerden biridir. Birbirlerine bağlı dokümanların ve kaynakların oluşturduğu bir kütüphane olarak tanımlanabilir. Www için yapılan teknik tanımlardan biri; “internet üzerindeki yardımcı metin transfer protokolünü kullanan tüm kaynak ve kullanıcılar” şeklindedir [50]. Web’ in mucidi Tim Berners-Lee tarafından kurulan www şirketler birliğinin yaptığı tanım ise şöyledir: “www, bir ağ iletişimli bilgiler evrenidir, aynı zamanda insan bilgisinin somutlaşmasıdır [51].”

3.1.2 HTTP

Http bir iletişim protokolüdür. Http, Www’ in oluşturulmasını sağlayan birbirleri ile bağlantılı metin içerikli dokümanlara erişimde kullanılır. Bu protokolün kullanıma sunulması WWW Konsorsiyumu ve İnternet Mühendisliği Görev Gücü’nün koordinasyonu ile 1999 yılının haziran mümkün olmuştur. Http istemci ve sunucu arasında soru-yanıt standardı ile çalışır. İstemci son kullanıcıdır ve sunucu web sitesidir. İstemci http talebinde bulunmak için bir tarayıcı program kullanır. Sunucu ise yüksek metin biçimli dil olan HTML formatında saklanmış kaynaklar içerir. İstemci tarayıcı program ile bir http talebi hazırlığı olarak Transmisyon kontrol Protokolü(TCP)’nü kullanarak sunucudaki atanmış bir girişe bağlanır. Bu girişi sürekli olarak dinleyen sunucu istemcinin istek mesajını bekler. Sunucu bu mesajı aldığı anda istemciye "HTTP/1.1 200 OK" gibi bir durum hattını ve istekte bulunan kaynağı veya hata mesajını yollar. Http kullanarak ulaşmayı amaçlanan ve sunucularda saklanan kaynaklar aynı biçimde olan kaynak belirleyicisi anlamına

gelen ve kısaca URL olarak adlandırılan belirteçler kullanarak birbirlerinden ayrılırlar. Bu bağlamda her kaynağın ya da internet sayfasının kendi URL'si vardır ve istemci, tarayıcı program aracılığı ile istediği sayfaya ya da kaynağa bağlanmak için o sayfanın ya da kaynağın URL'sini girmesi gerekir.

3.1.3 HTML

HTML İngilizce “Hyper Text Markup Language” kelimelerinin kısaltılmış halidir ve günümüzde sinonim olarak kullanılır. Türkçe anlamı ise, yüksek metin biçimli dil anlamına gelir. Web sayfaları için baskın olarak kullanılan biçim olup, bir dokümandaki tekst temelli bilgilerin yapısını tarif etmek için bağlantılar halinde belirli metinler, başlıklar, paragraflar, listeler ve buna benzer yapılar kullanarak bu yapıları etkileşimli formlar, gömülü resimler ve diğer objelerle tamamlar. Etiket biçiminde yazılan html metinleri parantezler kullanılarak birbirlerinden ayrılırlar. Html belli bir aşamaya kadar da olsa bir dokümanın görünüşü ve semantiği olarak da tarif edilebilir. Bazı gömülü kod satırları da içerebilen bu dil, bu satırlar sayesinde web tarayıcılarının davranışlarını da belirlemek için kullanılmış olur.

3.1.4 TCP/IP

İnternet ya da benzeri ağları kullanmak için bir takım iletişim protokollerinin bir araya gelmesinden oluşan bir protokol olan TCP/IP, adını içerdiği en önemli iki protokol olan iletişim kontrol protokolü(TCP) ve internet protokolünden (IP) alır. Bugünün IP ağları 1960, 1970 yılları arasında ortaya çıkması, 1980'li yılların sonlarında gelişmesi ve 1989 yılında Tim Berners-Lee'nin web 'i keşfetmesinin bir sentezi olarak bugünkü haline ulaşmıştır. Birçok protokolda olduğu gibi internet protokolü de bir katman kümesi olarak görülebilir. Her katman veri iletişimini de kapsayan birtakım probleme çözüm getirir ve alt katmanlardaki servisleri temel alarak, bir üst katmana iyi tanımlanmış bir servis sunar. Üst katmanlar mantık olarak son kullanıcılara daha yakındır ve daha soyut verilerle ilgilenirler. Bu somut verileri alt katman protokollerine dayanarak fiziksel olarak iletmeye hazır veri formuna sokarlar.

3.2 İnternette Eğitim

İnternet dünyadaki en güçlü, gelişmiş ve geniş ağıdır. Bölgesel, kar amacı gütmeyen ya da kar amaçlı servis sağlayıcı şirketler aracılığı ile internete ne kadar çok üniversite, okul, şirket ve birey katılırsa uzaktan eğitimciler için zaman ve öğrenciye ulaşım konularında o kadar çok olanak sağlanmış olur. İnternet sanal bir gerçekliğin gelişiminin fonksiyonel bir ağa dönüşmüş halidir. İnternetteki uzaktan eğitim alanının gelişimi, geliştirilen araçların kullanım kolaylığına, doküman sağlamalarına, düşük maliyet sunabilmelerine ve her yerden kolayca erişim sunabilmelerine bağlıdır.

İnternet üzerinden yapılan eğitimde kullanıcılar mekân bağımsız bir halde eğitim alabilirler. Bu onlara istedikleri yere istedikleri zamanda seyahat edebilme, asenkron modellerde ise istedikleri zamanda eğitim alabilme gibi olanaklar sağlar. Uzaktan eğitimin tarihine bakacak olursak bu fikir aslında günümüzde yeni değil fakat internetin gelişimi ile çok daha fazla uygulanabilir durumda. Geliştirilen programların kullanıcı dostu olması, yüksek hızda veri aktarımının canlı video konferanslarına olanak sağlaması, geliştirilen destek uygulamaların veya program yükseltmelerinin kolay ulaşılabilir ve ücretsiz olmaları bugün uzaktan eğitime olan ilgiyi ve gittikçe artan bir ivme ile yaygınlaşmasını açıklar.

3.3 İnternette Eğitimin Avantajları ve Dezavantajları

Günümüzde hala geleneksel sınıf eğitiminin önemli bir rolü vardır. Bir görüşe göre internet hiçbir zaman iyi eğitilmiş öğretmenler ve motive olmuş öğrencilerin yüz yüze etkileşiminin yerini alamayacaktır ve eğitimdeki bu teknoloji kullanımının artışı gelip geçici bir hevestir. Birebir etkileşiminin insanlar arasındaki iletişimin kuvvetlendirdiği ve eğitim için öneminin büyük olduğu bir gerçektir fakat gelişen bilgisayar teknolojileri ile paralellik gösteren günlük alışkanlıklarımız da değişime uğramaktadır. Evden yapılabilen alışverişler veya yürütülen banka işlemleri internetin ve bilgisayar teknolojisinin sağladığı kolaylıklara en önemli örneklerdir. İnternet kullanımının bu yönü zamanla ister istemez eğitim alanına da odaklanmıştır.

Geleneksel eğitimin sağladığı bazı önemli avantajlardan yoksun olsa da sunduğu birçok yenilik ve kolaylık ile avantajları da mevcuttur.

İnternette eğitim en önemli avantajlarından biri giderleri azaltmasıdır. Teknolojinin pahalı olduğu genel bir görüş olsa da aslında internet tabanlı eğitim genel perspektifte giderlerin azaltılmasında etkilidir. Öncelikle bir bina, sınıf gibi pahalı gereksinimleri en aza indirir. Ayrıca ulaşım maliyetlerini ortadan kaldırır, eğitim zamanlarının kısaltır. Tüm bu getiriler, en başta uzaktan eğitim sistemine yapılacak bir yatırımın kolayca amortileşmesini sağlar.

İnternet destekli eğitim iş dünyasında da kolaylıklar sağlar. İş değişimlerinde veya yeni mevkilerde eğitilecek elemanların hızla vakit kaybetmeden ya da işlerinden ayrılmadan eğitilmelerinde uzaktan eğitim büyük imkânlar sunar. Birçok firma elemanlarını kısa süreli seminerler ve eğitimler için firma dışına yollamak yerine kendi bünyesindeki konferans olanakları ile uzaktan eğitim desteği olarak eğitmektedir. Bu durum elemanın eğitimini mümkün olan en kısa zamanda tamamlamasını, ulaşım masraflarının ortadan kalkmasını ve o elemanın firmadaki görevlerinden uzaklaşmamasını sağlar.

Uzaktan eğitim sistemlerinde kullanılan yöntemlerde verilen mesajlar tutarlı ve aynı olabileceği gibi eğitimin içeriği, eğitimcilerin ya da eğitilenlerin nitelikleri, öğrencilerin eğitim ihtiyaçları gibi faktörlere göre kişiselleştirilebilir. Bu da internet destekli sistemlerin esnekliğinin bir göstergesidir.

Uzaktan eğitim sistemlerinde sunulan bilgiler daha güncel ve güvenilirdir çünkü hiçbir masraf olmadan güncellenebilir. Normal basılı bir kaynak basıldığı zamandaki güncel bilgileri içerir ve zamanla güncelliğini yitirir. Bu kaynağı güncel tutmak için yeni baskılar yapılması ve dolayısı ile masraf yapılması gerekmektedir. Bu karşın uzaktan eğitim sistemlerinin içerikleri çok kısa bir zamanda güncellenerek öğrencilere, iş dünyasındaki ortaklara veya müşterilere anında ulaştırılır.

Uzaktan öğrenimin zaman kısıtlaması yoktur. Kullanıcılar sistemlere herhangi bir zamanda mekân bağımsız olarak erişebilirler. Anında erişim bir organizasyonun sunduğu eğitimi tamamıyla küresel olmasını sağlar.

Uzaktan eğitim universaldır. Daha derin açıklamak gerekirse, internet destekli sistemler zaten var olan protokolleri ve tarayıcıları kullanmaktadır. Dolayısı ile netteki her kullanıcı aynı bilgiyi aynı yollarla edinebilir. Sıradan bir kullanıcının uzaktan eğitim sistemlerine ulaşımında herhangi bir ek çaba harcamasına gerek yoktur. İnternet kullanımına aşina olan biri için bu sistemleri kullanmak da zorlanmaz çünkü her zamanki tarayıcısını kullanarak sisteme erişmek mümkündür. Daha önce internet ya da bilgisayar tecrübesi olmayanlar için de sistem sağlayıcıları açıklayıcı ve eğitici bir kaynak ile sistemlerini kullanıcılara ulaştırmaktadır.

İnternet insanların tartışma toplulukları oluşturabilmesine olanak sağlar. Bu yolla internetten eğitim gören insanlar da kendi topluluklarını oluşturarak sistemden bağımsız bilgi ve materyal paylaşabilir, ortak alınan bir dersten sonra kritik yapıp bilgilerini pekiştirerek eğitim kalitesini arttırabilirler. Toplulukların gerçekleştirebilecekleri etkinlikler, bunların tanımları ve kullanım durumları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Çizelge 3.1 İnternet kullanımı ile gerçekleştirilebilecek etkinlikler

Etkinlik	Açıklama	Kullanımı
Sohbetler	Bir veya daha çok katılımcının aynı anda genellikle yazılı, bazen sesli iletişim kurması ile gerçekleşir	<ul style="list-style-type: none"> • Rol paylaşımli egzersizler • Grup proje çalışmaları • Çiftli, ortaklaşa çalışmalar
Mesaj Tahtaları	Bir grup kullanıcının farklı zamanlarda yorumlarını tahtaya ekleyerek diğer kullanıcıların daha sonra okumasına olanak sağlaması ile gerçekleşir. Genellikle bir yetkili tarafından kontrol edilir.	<ul style="list-style-type: none"> • Belirli konulardaki paylaşımlar • Sınıf sonrasındaki paylaşımlar
Konu Tabanlı Mesaj Tahtaları	Aynı konudaki yorumların bir başlık altında toplanarak oluşturulan mesaj tahtalarıdır.	<ul style="list-style-type: none"> • Belirli alt konulardaki yorumlar
Çevrimiçi Konferanslar	Bir yönetici ile birlikte belli sayıdaki katılımcının aynı anda katılımı ile gerçekleşir. Sesli yorumları, yazılı veya sesli mesaj gönderimini, görsellerin görüntülenmesini ve ortaklaşa çalışmalar yürütmeyi sağlar.	<ul style="list-style-type: none"> • Konuk konuşmacılar • Grup proje çalışmaları
Elektronik Posta	İki veya daha fazla kullanıcının farklı zamanlarda birbirlerine gönderdikleri yorumların kişinin posta sitesinde saklanmasıdır.	<ul style="list-style-type: none"> • Grup proje çalışmaları • Öğrenci-öğretmen etkileşimleri • Çiftli, ortaklaşa çalışmalar
Liste Servisleri	Kullanıcıları belirli bir konuda yaptıkları yorumların o listeye bağlı olan herkese elektronik posta olarak dağıtılmasıdır.	<ul style="list-style-type: none"> • Sınıf duyuruları [52]

Uzaktan eğitim sistemleri kullanıcı sayısı, eğitim ihtiyaçları gibi faktörlere göre kolaylıkla büyüyüp, küçülebilir. Bu esnek yapı genellikle kullanıcı sayısına bağlıdır. 10 öğrencisi olan bir sistemi 100 hatta 10.000 kişilik bir sisteme dönüştürmek küçük bir çaba ve masrafla mümkündür.

Hamdi Erkunt ve Yavuz Akpunar, Boğaziçi Üniversitesi için hazırladıkları “Internet Tabanlı ve Internet Destekli Eğitim: Kurumsal Bir Eğitim Yönetim Sistemi Örneği” isimli bildirimlerinde uzaktan eğitimin avantajlarını kısaca şöyle özetlemişlerdir:

- Zaman ve mekândan bağımsız öğrenme fırsatı.
- Hızlı ya da yavaş öğrenme gereksinimlerine yanıt verebilen bir öğrenme düzeniği.
- Uzman bilgisine çok daha hızlı ulaşma ve çalışma olanağı.
- İyi tasarlanmış malzeme ile geleneksel sınıf ortamına oranla hatırlamada %25 artış ve öğrenme süresinde %40 ile %60 oranları arasında kısalma.
- Bireysel gereksinimlere uygun malzemelerle öğrenme olanağı.
- Çoklu ortam olanaklarıyla birden fazla duyuya hitap eden öğrenme fırsatı.
- Hızlı içerik güncelleme olanakları.
- Derse yardımcı kaynak olarak engin ve hızlı erişilebilir internet kaynakları ve referanslar.
- Öğrencinin kendi öğrenme gereksinimi doğrultusunda istediği konuyu istediği sırada ve yoğunlukta çalışabilmesi.
- Ücretsiz ulaşılabilen pek çok ek ders malzemesi.
- Öğrencinin kendi öğrenimini denetleyebilmesi.
- Genelde eğitim maliyetinin azalması: Başlangıçta, geleneksel eğitim ortamlarına oranla, tasarım ve üretim aşamalarındaki yüksek maliyete karşın öğrenci sayısı arttıkça azalma [53].

İnternet tabanlı uzaktan eğitimin çeşitli dezavantajları aslında birinci bölümde uzaktan eğitim için bahsedilen dezavantajlar ile paralellik göstermektedir. Yüz yüze kurulan iletişim göz kontağı ve bedensel hareketler ile desteklenir. Böylece daha sağlıklı bilgi alışverişi sağlanır. Ayrıca sanal değil gerçek bir ortamda olduğu için öğrencinin dikkatini daha iyi toplamasına olanak sağlar. Sanal ortamda gerçekleştirilen derslere öğrenciler sosyal bir kurumun çatısı altında olmak yerine kendi tercih ettikleri yerlerden katılırlar. Bu yerler genellikle en çok rahat edecekleri yerler olan evleri, kütüphaneler gibi izole yerler olacağından sosyalleşme açısından yeterli etkinliği gösterememiş olacaklar, karşılıklı ilişkilerin güçlendiği ve arkadaşlıklar kurulan okullardan veya dersliklerden uzak kalmış olacaklardır. Bu durumda öğrencilere kötü çalışma alışkanlıkları da geliştirmeye elverişli bir ortam sağlanmış olur. Bir başka yaklaşım ise internetten sürdürülen eğitimin her öğrenciye eşit şartlar altında eğitim vermesi yüzünden özel ilgiye ihtiyacı olan ya da daha geç veya zor öğrenen öğrencilere ekstra destek verilememesinden kaynaklanan sorunların varlığıdır. Ayrıca benzer bir şekilde uygulamaya yönelik derslerin ya da aktivitelerin internet üzerinden sürdürülememesi de internet tabanlı eğitim sistemlerinin yoksunlukları arasındadır.

Web destekli sistemlerin sınırlılıklarından biri de bilgisayar sistemlerinin ve internet bağlantılarının kullanılan programlar için yeterince hızlı ve güvenilir olması gerektiğidir. Günümüzde teknoloji her ne kadar çok büyük bir hızla gelişim gösterse de her toplumun ya da her bireyin ekonomik durum, ilgi alanına girmemesi ya da yatkınlık gibi sebeplerden güncel teknolojiye sahip olması beklenemez. Bu durumda her öğrencinin yeterli düzeyde bir bilgisayara ya da bağlantı hızına sahip olmaması da öngörülmesi gereken bir sorundur. İnternet destekli sistemlerde genellikle video, ses ve grafik paylaşımı olması gerektiğinden, derslerin etkili ve eş zamanlı olabilmeleri için yüksek bağlantı hızlarına ihtiyaç duyarlar. Eğer bir katılımcı yetersiz donanıma sahipse bu durumda sistemini güncellemesi gerekecek ve bu da ekstra maliyet getirecektir. Buna ek olarak yeterli donanıma sahip olan katılımcılar için de problem tam anlamı ile çözülmüş sayılmaz çünkü bağlantının etkinliği sadece kullanıcıların olanaklarına değil, aynı zamanda internet sağlayıcılarının ve web tasarımcılarının hazırladıkları sistemlerin de etkili çalışmasına da bağlıdır.

Sunucularda yaşanacak sıkıntılar ya da web sayfasındaki hatalar nedeni ile de bağlantı problemleri yaşanabilir.

3.4 Web Tabanlı Uzaktan Eğitimin Geleceği

Bilgisayar teknolojilerinde birçok yeniliğin, teknolojinin ya da popüler programların hatta internet sitelerinin dönemsel başarılar gösterdiklerini, yerlerini daha güncel kullanışlı ya da popüler olanlara bıraktıklarına hemen hepimiz tanık olmuşuzdur. Bu durum, kullanıcıların bir sistemden sıkılmaları yüzünden ya da sistemin daha kolay kullanışlısı ya da yenilikçi olan sürümünün piyasaya sürülmesinden meydana gelebilir ve oldukça sık rastlanır. İnternette eğitim anlayışını da bu gibi kalıcı olmayan ya da yerine daha iyi çözümler sunulacak olan bir düşünce olarak görmek mümkün değildir. Çünkü bu bir kavramdır. İnternette eğitim sunan teknolojiler ve programlar yenilenip zamanla güncellenebilir fakat internette eğitim alma kavramı internet var olduğu sürece yeni yaklaşımlar ve teknolojilerle her zaman hayatımızda olmaya devam edecektir.

Bugün web tabanlı eğitimin yaygınlaşma hızına bakalım olursak, yakın gelecekte uzaktan eğitim kullanan eğitim kurumları ve özel şirketler artış gösterecektir. Bu eğitim şekli bizim için yeni ve aşina olmadığımız değil, diğer geleneksel eğitim sistemleri gibi günlük hayatta tercih edilen normal bir eğitim türü olacaktır. Bu tür sistemlerin kullanım sıklığı ve yaygınlık durumu ile geliştirilen teknolojiler ve programlar kullanıcıların yatkın olduğu ve kolaylıkla kontrol edebildikleri düzeye gelecektir. Bugün günlük hayatımızda, her ne kadar hakkında sürekli yeni teknolojiler tanıtılsa da, telefon bizim için ne kadar kullanımı basit ve vazgeçilmez bir teknoloji ise, internette eğitim de ileride bu kullanım kolaylığı ve yaygınlığa ulaşacaktır.

Eğer internet destekli eğitimin gelecekte karşılaşacağı bazı zorluklar üzerinde biraz kafa yoracak olursak, belki de en büyük güçlüğün insanların alışkanlıklarının kaybolmasına ya da değişmesine olan karşı koyma içgüdüğü olduğu görülür. Çalışma alışkanlıklarının yeniden düzenlemeyi gerektiren bir yapıya sahip olan uzaktan eğitim, bugünkü popülerliğine rağmen ilk zamanlarda geleneksel eğitim veren

kurumlar tarafından kolayca benimsenememiştir. Yakın gelecekte etkinliğini sürdürmek ya da yok olmak istemeyen eğitim kurumlarının yapılarını ve çalışma programlarını internetten eğitime de destek verecek şekilde düzenlemeleri gerekecektir.

Teknoloji tabanlı eğitimin bu gelişimi insanlar arasın etkileşimi, paylaşımı hatta sosyalliği etkileyecek düzeye ulaşırsa o zaman etkinliği ve etkisi konusunda tartışmalar başlayacak ve yeni eğitim metotlarına karşı görüşler ortaya çıkacaktır. Bu yüzden internet tabanlı eğitim geleneksel sistemlere karşı geliştirilen, rakip bir sistem değil, mevcut eğitimin açıklarını kapatacak destekleyici bir eğitim olarak görülmeli ve tercih öğrencilere bırakılmalıdır.

İş dünyasında şirket elemanlarının eğitimleri için kullanılan web tabanlı eğitimlerde de gelecekte bazı değişimler gözlenebileceği öngörülebilir. Bu değişimlerin başında şirketlerin çevrimiçi eğitim sistemlerinde daha önce denenmiş ve kanıtlanmış olan, yatırımlarının karşılıklarını alacaklarından emin oldukları yöntemler izleyeceği söylenebilir. Çünkü günümüzde şirketler için bu tür eğitimler pahalı yatırımlardır. Sadece eğitim yazılımına ve bu yazılımın bakımı ve güncelleştirmeleri için yapılan harcamalar değil, eğitim gören çalışanlardan bu eğitim süresince faydalanılamaması ve sonuç olarak iş gücünde düşüş de şirketlerin ödemeleri gereken bedeller arasındadır. Bu sebeple ileride tercih edilecek sistemler, aşırı görsel efektler kullanarak öğrenimi kısıtlayan dersler yerine teknolojinin de gücü ile iş ilişkili becerilerin aktarımına odaklanan sistemler olacaktır. Örnek olarak dersin başında iş odaklı problemlerin ortaya konulduğu, ders ortasında bu problemlerle ilgili bilgi ve becerilerin sunulduğu ve sonunda ortaya çıkan sonuçların ve olanakların değerlendirildiği, daha problem odaklı tasarımlar gösterilebilir.

Akademik perspektiften bakıldığında ise gelecekte üniversiteler başta olmak üzere çeşitli eğitim kurumlarında yürütülen halka açık veya yüksek eğitim amaçlı sürdürülen internetten eğitim çalışmaları en az şirket tabanlı yürütülen eğitim çalışmaları pazarı kadar geniş çaplı olacak hatta daha ileri seviyelere ulaşacaktır. Genel olarak üniversite öğrencilerinin ya da belli bir yaş grubunun öğrenim görme ve çalışma alışkanlıkları değişecek gitgide daha esnek ve bağımsız programlara sahip

olacaklardır. Bu esneklik eğitim görülen kurumda uygulanan uzaktan eğitim sistemlerinin kullanım sıklığı ve yaygınlığına bağlıdır.

İnternet tabanlı eğitimin ekonomik değerleri de değişime uğrayacak olan değerlerdir. Performans sertifikası akademik kurumlar tarafından aranılan bir öge durumuna gelecek, böylece sertifikalı sistemler geliştiren yazılım şirketleri artış gösterecektir. Ayrıca eğitim yazılımları için yenilikçi ve değerli fikirlerin üretilmesi ve uygulanması da daha fazla yatırıma ihtiyaç duyacaktır.

Teknolojik açıdan internetten eğitimin geleceği sadece bilgisayar teknolojilerinin gelişimine değil, aynı zamanda mobil telefon sektörüne ve bu sektör için geliştirilen kablosuz bağlantı geliştirmelerine de bağlıdır çünkü gelecekte uzaktan eğitim sadece bilgisayarlar üzerinden değil GSM firmalarının sağladıkları bağlantılar sayesinde aynı zamanda mobil telefon ve iletişim cihazlarından da gerçekleştirilebilecektir. Günümüzde kullanmakta olduğumuz 3G bağlantısı sağladığı yüksek kapasiteli veri aktarımı sayesinde cep telefonlarından canlı video aktarımı ve dosya paylaşımı gibi birkaç sene öncesine kadar sadece bilgisayarlara özgü özelliklerin cep telefonlarına da taşınmasına olanak sağlamıştır. İlerideki yıllarda kullanıcılar ya da yatırımcılar sadece bilgisayar destekli sistemleri ile çalışmayan, aynı zamanda çeşitli mobil cihaz desteği sunan yazılımları tercih edeceklerdir.

4. MEVCUT UZAKTAN EĞİTİM SİSTEMLERİ

Hızla gelişen bilgisayar teknolojisine paralel olarak internetten uzaktan eğitimin tanıtılmasından bugüne kadar birçok yeni teknik, yazılım dili, yazılım parçaları ve buna benzer bilgisayar destekli programlar geliştirilmiştir. Günümüzde bu tür bilgisayar sistemlerinin sayısı oldukça fazladır. Bu programları kullandıkları teknolojilere, kullanım alanlarına, sundukları hizmetlere hatta piyasada bulunma sürelerine göre gruplandırmak mümkündür. Son birkaç sene içerisindeki hızlı gelişim ile oldukça sık olarak internet teknolojileri ile yazılım dilleri geliştirilmekte ve her yeni çıkan teknoloji eskilere oranla daha kolay kullanımlı ve uygulanabilir olduğundan tercih sebebi olmaktadır. Bu da yazılım şirketlerine pazar paylarını kaybetmemeleri için sundukları yazılımların bu yeni teknolojilere uyumlu hale getirmesi mecburiyetini getirir. Bu sebeple her geçen gün yeni bir internetten eğitim kiti ya da programı tanıtılmakta ve her yeni program kullanıcıları yenilikler ile tanıştırmaktadır. Bu tür programlar ticari amaçla piyasaya sürülmüş, belirli bir fiyatla teknoloji marketlerinde satılan profesyonel programlar olabildiği gibi kar amacı gütmeyen yazılımcıların daha küçük çaplı organizasyonlar için geliştirdiği sistemler de olabilir. Bu tür yarı profesyonel yazılımların sundukları olanaklar ve program tesliminden sonra sunulan geliştirmeler profesyonel yazılımlara oranla daha kısıtlıdır.

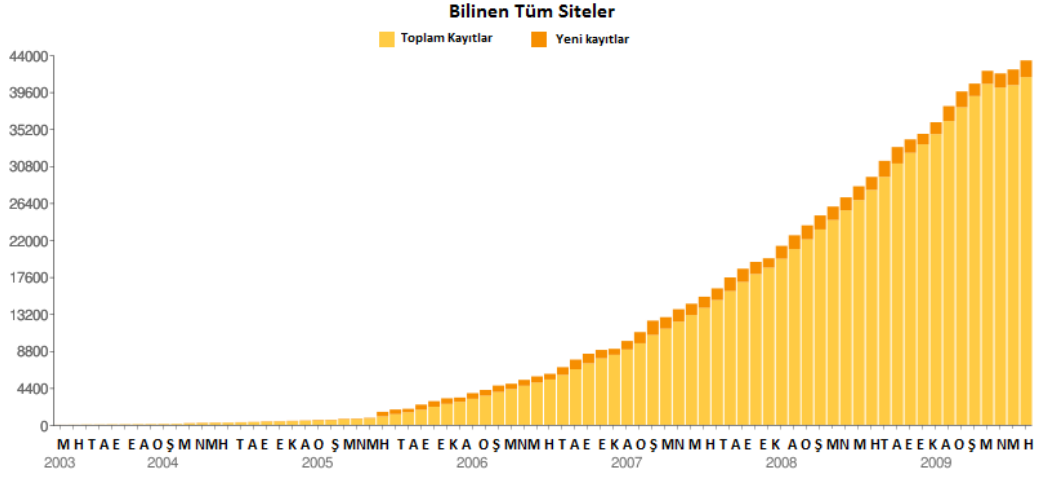
Web tabanlı eğitim popüler oldukça yazılım firmalarına da yeni bir ticari alan açılmış ve müşterilerin önlerine birçok seçenek sunulmuş oldu. Bu kadar çok seçenek arasından seçim yapmak zorunda kalan kullanıcılar mecburen daha uzun araştırma ve karşılaştırma yapmak zorunda kalmaktadır. Bilgi teknolojilerine uzak olan ya da bilgisayar teknolojilerine yatkın olmayan bir kişi bu seçimi yaparken daha da zorlanabilir. Bu yüzden bu çalışmanın hazırlandığı tarihteki aktif olarak piyasada olan en popüler ve gelişmiş internet tabanlı uzaktan eğitim programlarının tanıtımları ile teknolojik, getirilen olanaklar, fiyat-performans ve avantaj-dezavantaj açılarından karşılaştırılmalarını çalışmamın bu bölümünden takip edilebilir, bu programlar hakkındaki kişisel görüşlerimi ve önerilerimi bulabilirsiniz.

4.1 Açık Kaynak Kodlu Uzaktan Eğitim Uygulamaları

4.1.1 Moodle

Moodle açık kaynak kodlu bir uzaktan eğitim uygulamasıdır. Zamanla eğitimciler arasında, öğrencileri için çevrimiçi dinamik web siteleri oluşturabilmelerini sağlaması yüzünde popüler duruma gelmiştir. Çalışması için sadece bir web sunucusuna yüklenmesi gerekmektedir. Bu sunucu kullanıcının kişisel bilgisayarına ya da web alanı kiralayan bir şirket sunucusuna olabilir. Program esnek bir platform çerçevesinde öğretmenlerin isteklerine göre çevrimiçi dersler veya geniş ders modülleri hazırlanmasına olanak verir. Program ilköğretim seviyesinde bile kullanım sunarak birçok uzaktan eğitim yazılımındaki açıklık olan çocuk eğitimi konusuna da çözüm getirir. Moodle herhangi bir bilgisayara internet sitesindeki bağlantı aracılığı ile kurulabilir. Açık kaynak girişimciliği tarafından genel halk lisansı (GPL) ile lisanslanan yazılım tek kullanıcıdan binlerce kullanıcıya kadar geniş bir kullanım alanı sunar. Uzaktan eğitim yazılımlarının çoğunda bulunan özellikleri daha da geliştirmek amacıyla birçok eklenti Moodle için geliştirilmiş bulunmaktadır. Mevcut sistem MySQL ve PostgreSQL veri tabanları ile uyumludur. Ayrıca yazılımcılar sistemi Oracle, Microsoft SQL Sunucuları ve diğer sunucular ile uyumlu hale getirmek için çalışmalarını sürdürmektedir. Moodle, öğrencilerin aktif katılımları ile eğitimlerinde yardımcı bir faktör olmak için tasarlanmıştır. Sistemin 175'den fazla ülkede 200.000'den fazla kayıtlı kullanıcısı bulunmakta ve bu rakam her geçen gün artmaktadır. Moodle Linux, UNIX, Windows, Mac OS X, FreeBSD gibi PHP destekleyen her platformda sorunsuzca çalışır. Böylece kullanım alanı ciddi anlamda genişlemiş ve uyumsuzluk sorunları giderilmiş olur. Program günde yaklaşık 500 kez indirilmekte, 3964 kayıtlı sitede, 205 ülkede ve bir milyonun üzerinde derste kullanılmaktadır. Toplam 10 milyonluk eğitim topluluğuna sahiptir. Türkiye'de ise 19'u gizli toplam 212 sitede kullanılmaktadır [54]. Moodle yazılımının piyasaya sürülmesinden itibaren gerçekleşen Moodle kullanımının artışı şekil 4.1'den takip edilebilir

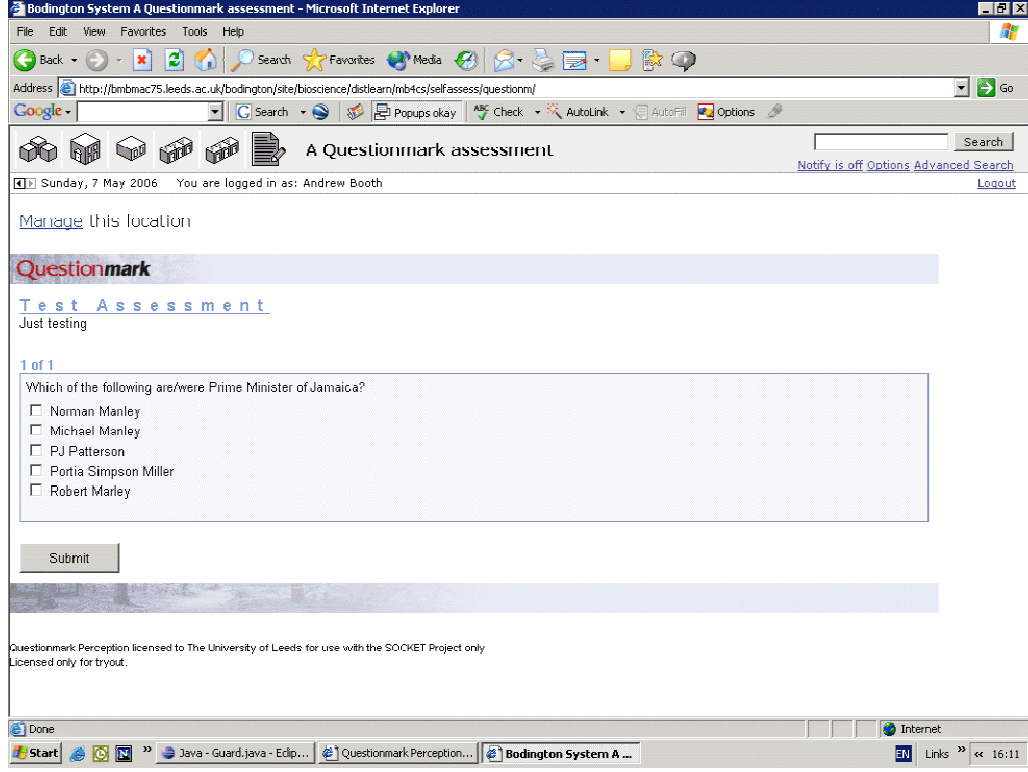
[55].



Şekil 4.1 Piyasaya sürülmesinden itibaren artan Moodle kullanımı

4.1.2 Bodington

Bodington açık kaynak kodlu bir diğer uzaktan eğitim uygulamasıdır. İlk olarak İngiltere’de Leeds Üniversitesi için geliştirilmiş olan uygulama, daha sonra ortak kullanıma açılmıştır. Sistem Java tabanlı olup tasarımında çok sayıda bölüme sahip olan karmaşık kurumlar hedef alınmıştır. Çok sayıda kullanıcıya destek verebilen sistem aynı zamanda esnek ve istikrarlı bir öğrenim ortamı sağlamaktadır. Çok hızlı yükleme yeteneği, eğitim içeriğinin yönetimi ve çok katmanlı yönetici modeli yönetsel zorlukların kolayca idare edilmesine olanak verir. Sistem W3C konsorsiyumunun gerekliliklerini karşıladığı gibi özel eğitim ihtiyaçları ve engelli temsilinin de kısıtlarını desteklemektedir. Bu sayede fiziksel ve görsel engelli insanların da hazırlanan yazılım sayesinde sanal derslere katılımları sağlanmış olur. Sistem bugün Oxford ve Leeds Üniversitelerinin de aralarında olduğu pek çok üniversite ve kolejde faaliyet vermektedir [56].



Şekil 4.4.2 Bodington uygulamasının sınav arayüzü

4.1.3 Claroline

Ücretsiz teknolojiler kullanılarak geliştirilen Claroline daha çok pedagojik alanda eğitime ihtiyacı olan öğretmen ve öğrencileri hedef almaktadır. Gelişmiş yapılarda çevrimiçi dersler sunabilen uygulama, yazılımcıların var olan araçları geliştirmesi ile öğretmen ve öğrencilerin daha verimli bir eğitim ortamına sahip olmalarını sağlamaktadır. Claroline, onu sürekli geliştiren oldukça geniş bir kullanıcı ve bağışçı kitlesine sahiptir. Kar amacı gütmeyen Claroline birliği 2007 yılında kurulduktan sonra yazılıma gün geçtikçe artacak şekilde destek vermektedir. Yazılım bugün 101 değişik ülkede, 1604 farklı organizasyonda kullanılmakta ve günde 150'den fazla indirilme sayısına sahiptir [57].

Sistem Microsoft, Linux/GNU, Mac OS X sistemlerine destek verdiği gibi SCORM ve IMS/QTİ eğitim sistemlerinin gereksinimlerini de karşılamaktadır. 35 farklı dil desteği ile 80 ayrı ülkede kullanıma sahiptir.

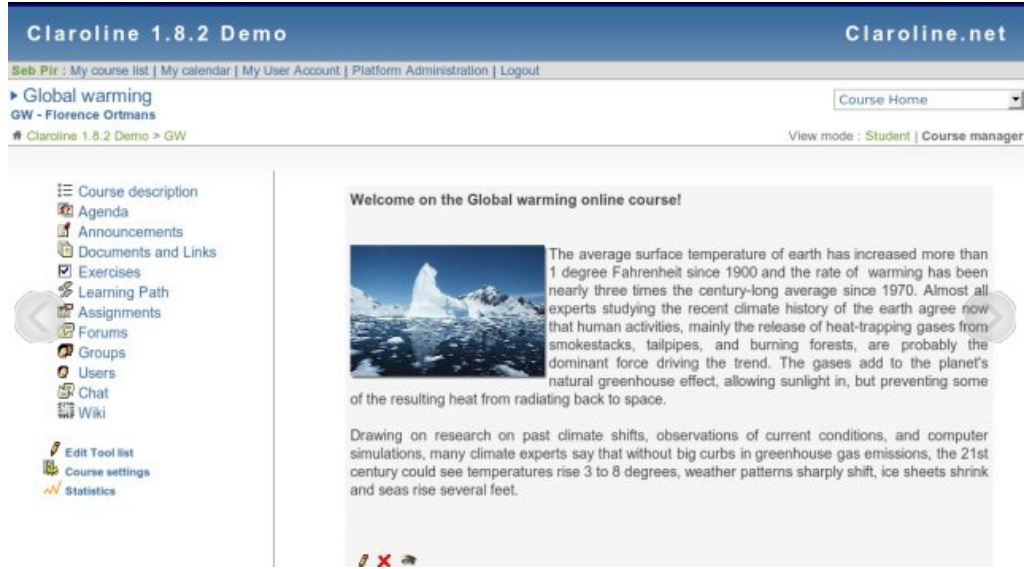
Claroline ile dokümanlar ve bağlantılar birçok şekilde kontrol edilebilir. Örnek olarak öğretmen tarafından hazırlanan dokümanlar ve dosyalar kullanıma açılabilir ya da kullanımdan kaldırılabilir, dosyalama sisteminde kolaylık sağlanması amacıyla klasörler ağaç yapısı şeklinde hazırlanabilir, gerekli görülen yerlere bağlantılar eklenebilir veya öğretmenler kendi web sayfalarını oluşturabilir. Ayrıca program dâhilinde çeşitli yoklama sınavları hazırlanabilir. Bu sınavlara birçok soru türünden soru eklenebilir ve öğrencilerin skorları takip edilebilir.

Ders aktiviteleri oluşturma açısından da öğretmenler çeşitli imkânlarla sahiptir. Bir dizi öğrenme aktivitesini bir araya getirerek müfredat oluşturma, çeşitli doküman, egzersiz ve SCORM parçalarını bir araya getirebilme, öğrencileri dokümanları okumaları için uyandırma bu imkânlar dâhilindedir.

Claroline yazılımı çeşitli grup koordinasyonları için gelişmiş çözümlere sahiptir. Öğretmenler bir derse çeşitli grupları ve kullanıcıları dâhil edebilirler, derse kayıt olma ayarlarını belirleyebilirler, her gruba kendilerine özgü araçlar sağlayabilirler ve grup çalışması esnasında kullanıcılar arasındaki paylaşıma katkıda bulunabilirler.

Program öğrenciler ve öğretmenlerin paylaşımını maksimuma çıkartmak için senkron ve asenkron karşılıklı konuşma modüllerine sahiptir. Asenkron konuşma yapmak için belirlenen konuda belirtilecek olan görüşler belli bir alanda yayınlanır ve tüm kullanıcılar bu alanda görüş belirtebilir veya tartışabilir. Senkron konuşmada ise kullanıcılar bu amaç için hazırlanmış aracı ders esnasında kullanabilirler.

Ajanda ve duyuru seçenekleri, ders programı takibi ve hatırlatma imkânları sağlar. Bu sayede hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin derslere katılımları artırılmış olur. Ders programına ders eklenmesi, tüm dersler ve aktivitelerin tek bir takvimde izlenebilmesi, belirli bir kaynağa veya derse bağlantı eklenebilmesi, belirli bir dersin ana sayfasında belirecek bir anons kaydedilebilmesi ve bir kullanıcıya ya da belirli bir gruba belirli bir ders hakkında e-posta ile mesaj yollanabilmesi yazılım dâhilindeki seçeneklerdir. Bu seçenekler, programın ders programı hazırlama ve zaman yönetimi konusunda kullanıcılara sunduğu avantajlardır.



Şekil 4.3 Claroline uygulamasının ders anlatım arayüzü

4.1.4 Dokeos

Dokeos yazılımının amacı da diğer yazılımlar gibi uzaktan eğitim imkânı sağlamaktır. Yazılım elektronik öğrenme metotlarını çeşitlendirerek ders yönetimi çözümlerini esnek ve kullanıcı dostu bir platformda sunmaktadır. PHP ve MySQL gibi ücretsiz teknolojiler üzerine kurulu olan Dokeos ders oluşturmadan raporlamaya kadar çok geniş bir yelpazede uzaktan eğitim çözümleri sunar. Yazılım bünyesinde bulundurduğu açık ofis fikirleri ile kullanıcılara geniş etkinlik seçenekleri sunar. Dokeos forumu, geliştirme detaylarını internet üzerinden yayınlamak, tüm dünyadaki programcılarla fikir alışverişini destekler. Katkıda bulunan kişiler, düzeltilmiş kodları, e-posta, gelişmiş bir çevrimiçi ansiklopedi olan Wikipedia ya da forum aracılığı ile gönderebilirler. Dokeos, GNU GPL ismi altında lisanslıdır. Günümüzde toplam 285 üniversitede ve 221 lisede kullanılmaktadır [58].

Dokeos kapsamındaki avantajlar aşağıdaki gibidir:

- Çevrimiçi ve kolay ders oluşturabilmesi
- Öğretmenlerin kendi şablonlarını oluşturarak, öğrenciler ile çevrimiçi kolay paylaşım sağlayabilmesi ve kendi üretimlerini hızlandırabilmeleri

- Microsoft Powerpoint ile hazırlanan sunumların çevrimiçi derse aktarılabilmesi
- Öğretmenlerin resim tabanlı eğitim senaryoları hazırlayabilmeleri
- Video konferans tekniği ile canlı paylaşım sağlanabilmesi
- Yazılım dâhilinde sunulan paylaşım platformları ile etkileşimin artması
- Kullanıcıların, eğitimlerin ve grupların idare edilebilmesi
- Tek sunucu kullanarak birçok site kurulabilmesi ile çok uluslu gruplara ve merkezi olmayan yönetimlere kolaylık sağlanması
- 40 farklı test ve aktivite arasından seçim yapılabilmesi
- Articulate Online yazılımı ile hazırlanmış aktivite ve sınavların kullanılabilmesi
- Microsoft Office elemanları ile gösterilen uyum sayesinde üretkenliğin artması
- Birden çok kıstas girilerek arama yapılabilen arama motoru
- Öğrencilerin notlarının, hangi aşamada olduklarının ve birlikte yaptıkları çalışmalarının hassas takibinin yapılabilmesi [59].


Yazılım 3 farklı parça oluşturacak şekilde tasarlanmıştır. Bu parçalar temel ihtiyaçlara cevap veren ücretsiz Dokeos, daha gelişmiş modül ve seçeneklere sahip olan Dokeos Profesyonel ve medikal çözümler sunan Dokeos Medikal parçalarıdır. Bu üç Dokeos sürümünün arasındaki farklar aşağıdaki tabloda verilmiştir [60].

Çizelge 4.1 Dokeoes sürümlerinin karşılaştırma tablosu

Özellik	Açıklama	Ücretsiz	Profesyonel	Medikal
Öğretmen	SCORM derslerinin çevrimiçi yönetimi	•	•	•
Şablon	Şahsi şablon oluşturabilme			•
Hız	Powerpoint yazılımından ders oluşturma		•	•
Resimleme	Klinik ortamlara dayalı senaryolar		•	•

Etkileşim	Projeler, forumlar, konuşmalar ve gruplar	•	•	•
Canlı	Video konferans ve sanal toplantı		•	•
Yönetici	Sunucu, kullanıcı ve oturum yönetimi	•	•	•
Çoklu Site	Aynı sunucu, birçok web adresi		•	•
Güvenlik	Gizli kullanım için şifrelenmiş veri		•	•
Office	Word, Excel ve Powerpoint desteği		•	•
Kütüphane	Çoklu kriter ve yazı girişi ile arama yapma			•
Çeşitli Durumlar	Klinik durumlar için senaryo oluşturucusu			•
Değerlendirme	Yeterlilik sertifikası oluşturabilme		•	•
Raporlama	Testler, anketler ve aktivite raporları	•	•	•
Güncelleme	Yazılımı güncel sürüme yükseltme		•	•
Bakım	Hata giderici düzeltmeler		•	•
SCORM	SCORM derslerinin kullanımı ve takibi		•	•
Destek	Hata ayıklama ve teknik dokümanlar	Forumlar	Telefon	Telefon
Sunucu Hizmeti	Mevcut veya kullanıcı sunucularına destek		•	•
Yardım	Destek kontratı dışındaki herhangi sorun		•	•

Print CSV export Send mail Access details



Information	
Name :	Suzan Mayer
E-mail :	suzan.mayer@wisterialane.com
Tel.	02080982098
Code :	SuzanMayer
Online :	Yes


Reporting	
First connection	March 14, 2009
Latest	June 02, 2009
Time spent in the training	0:02:20
Progress	64 %
Score	59 %

Svalbard demo | Number of connections to this training : 8 | Coach : Suzan Mayer | Session : New hired employees

Courses	Time ↑	Score ↑	Progress ↑	Latest login ↑	Details
The brain cortex	6:31:09	89 %	67%	May 19, 2009	»»

Tests	Score ↑	Attempts	More details
Brain processes	90 %	3	📄
The neocortex	55 %	5	📄

Şekil 4.4 Dokeos yazılımının kullanıcı menüsü

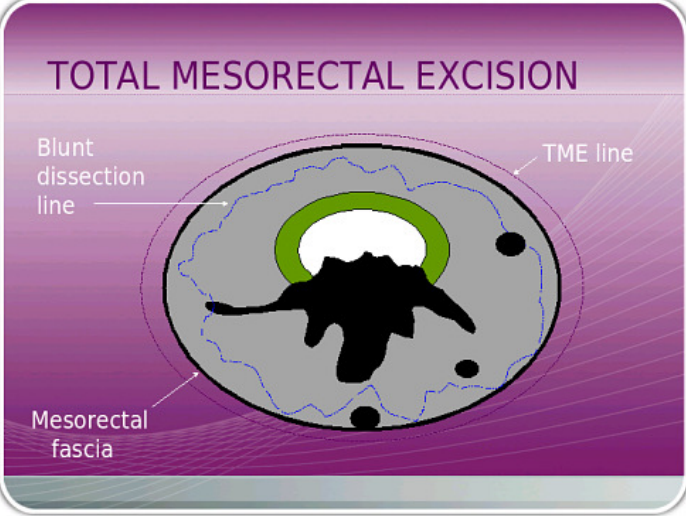


Rectal cancer surgery

Build | Organize | Display

- RELEVANT POINTS: End points (including ✓)
- SURROGATE END POINTS ✓
- Good correlation between disease ✓
- RELEVANT POINTS: End points (including ✓)
- Quality of the procedures performed ✓
- RELEVANT POINTS: End points (including ✓)
- Differences in the procedures ✓
- CONFOUNDING ✓
- RELEVANT POINTS: End points (including ✓)
- Assessment intervals every 8 weeks ✓

TOTAL MESORECTAL EXCISION



Blunt dissection line

TME line

Mesorectal fascia

Doktor Atgeorçuji ciciid 5'0

Şekil 4.5 Dokeos yazılımının ders anlatım arayüzü

4.1.5 .LRN

LRN, AOL sunucusu ve OpenACS'ye dayandırılarak MIT'de geliştirilmiştir. Çevrimiçi öğrenmeyi ve diğer etkileşimli dijital sistemleri destekler. İlk olarak, üniversitelerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere geliştirilmiştir, daha sonra okullar, şirketler ve organizasyonlarda da kullanılmaya başlanmıştır. Esnek yapısı kolay uyarlanmaya izin verir.

.LRN gitgide artan kullanıcı topluluğu ve .LRN birliği tarafından desteklenmektedir. .LRN birliği kuruluşları yazılımın kodlarının yerleştirilmesi ve geliştirilmesi konusunda bir birine destek olur. Birlik, yazılım parçalarını LRN uyumlu olarak sertifikalandırarak kalite güvencesi sağlar. Yazılım, GNU platformunun GPL adlı lisansı altında lisanlıdır [61].

Programın sunduğu çeşitli olanaklardan aşağıda kısaca bahsedilmiştir.

- Öğretmenler yazılım dâhilindeki çeşitli web elemanları vasıtasıyla sınıfları ya da toplulukları şablonu değiştirerek, dil seçerek ve bölgesel zaman ayarları yaparak yönetebilirler.
- Yönetici yetkisi olan kullanıcılar sınıf ve topluluk oluşturabilirler ve bu topluluklara katılım koşullarını açık, kapalı ve onay talepli olarak ayarlayabilirler.
- .LRN bünyesindeki sanal sınıflar; öğrenciler, profesörler ve yönetici sınıfı gibi birçok kullanıcı profilini destekler.
- .LRN toplulukları için de yine yöneticiler ve kullanıcılar gibi çeşitli kullanıcı profilleri mevcuttur.
- Her kullanıcı bir takım kişisel ayar yapabilme olanağına sahiptir. Bu ayarlara; şablonu kişiselleştirebilme, tercih edilen dili seçebilme ve buldukları zaman dilimini seçebilmek dâhildir. Zaman dilimi seçebilmek, seyahat eden kullanıcıların takvimlerini güncel tutabilmelerine olanak tanır.
- .LRN yazılımı dosya ekleme, istenmeyen e-posta, takvim, sıkça sorulan sorular, dosya saklanması, forumlar, genel yorumlar ve haberler gibi

sınıflarda ve topluluklarda kullanılmak üzere önceden tanımlı bir takım uygulamalara sahiptir [62].

Çizelge 4.2 .LRN programının kullanıcılarını içermektedir [63].

Çizelge 4.2 .LRN programının kullanıcı listesi

Kullanıcı İsmi	Bölge (Kıta)
Greenpeace International	Uluslararası
Pharmaceuticals International Network	Uluslararası
Learning Activity Management System	Uluslararası
Young Americas Business Trust	Uluslararası
Concord Consortium	Kuzey Amerika
Galileo University	Kuzey Amerika
Costa Rica Institute of Technology	Kuzey Amerika
Harvard, JFK School of Government	Kuzey Amerika
Partners HealthCare	Kuzey Amerika
Massachusetts General Hospital	Kuzey Amerika
UCLA, David Geffen School of Medicine	Kuzey Amerika
Universidad de Ingenieria	Kuzey Amerika
Center for 21st Century Skills	Kuzey Amerika
Los Angeles Unified School District	Kuzey Amerika
SolutionGrove	Kuzey Amerika
Furfly	Kuzey Amerika
OtterGroup	Kuzey Amerika
Viario Networks	Kuzey Amerika
Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior	Güney Amerika
Universidad del Cauca	Güney Amerika
Faculdade Latino-americana de Ciências Sociais (FLACSO)	Güney Amerika
Vienna University of Economics and Business Administration	Avrupa
University of Bergen	Avrupa
University of Heidelberg	Avrupa
University of Mannheim	Avrupa
University of Valencia	Avrupa
Spanish National University for Distance Education (UNED)	Avrupa
Heidelberg Medical Faculty	Avrupa
Semantic Internet Innovation	Avrupa
Cognovis	Avrupa
Esode Sri	Avrupa
DigitalOne	Asya
Bir Zeit University	Asya
Elearning Network of Australasia (ElNet)	Avustralya
University of Sydney, Web Engineering Group, and CoCo research Centre	Avustralya

.LRN™ 1 member online | Your Account | Logout

Welcome, Michelle Adams

Main Site » dotLRN » Subjects » E-learning » E-learning » E-learning I

My Space Class Home News & Schedule Class Resources To Do Grade Book

E-learning I

Class Info

Welcome to the world of eLearning!



While the term eLearning is relatively new in training and teaching fields, the delivery of instruction at a distance has been practiced for over 100 years - we call it Distance Education. Correspondence courses were some of the first distance delivered courses and are still popular today.

With the increasing availability of the Internet and computer technologies we are now able to

Staff List

Professors:

- Jeremy Miller (jmiller@demo.viaco.net)

Teaching Assistants:

- Danielle Brent (danielle@demo.viaco.net)

Member List

Subgroups

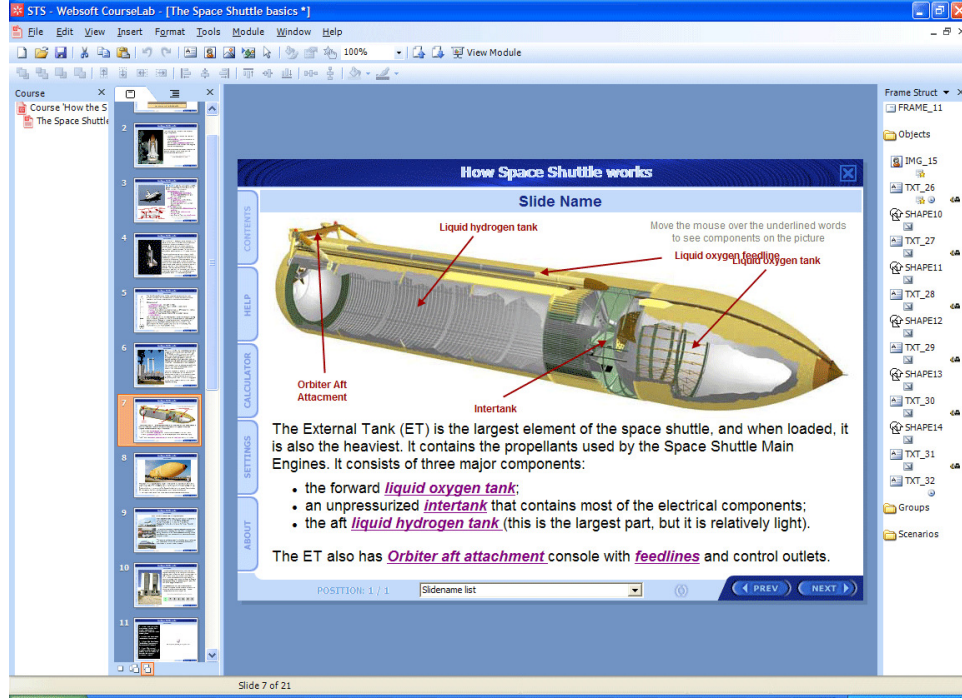
- Subgroups:

Şekil 4.6 .LRN programının sunum arayüzü

4.2 Ücretli Uzaktan Eğitim Uygulamaları

4.2.1 Corse Lab 2.4

Course Lab yazılımı web tabanlı eğitim verme, yazılım uygulama örneklemeleri sunma, bilgisayar destekli eğiti imkânı ve etkileşimli e-öğrenim içeriği gibi çeşitli imkânlar sunar. Yazılım bu imkânları birçok özelliği bünyesinde barındırmasına borçludur. Düzen ve kullanılabilirlik konusunda Course Lab Microsoft'un Powerpoint programı benzeri bir arayüz sunar. Dersler slayt gösterileri olarak hazırlanıp yayınlanabilir. Ders yapısını gösteren panoda ağaç yapısı şeklinde gösterilen slaytlar kullanım kolaylığı sunar. Modül yapısı panosunda ise tüm slaytlar küçük resimler halinde gösterilir. Çerçeve çizgisi ise mevcut slayttaki tüm çerçevelerin gösterimini yine küçük resimler halinde tutar. Çerçeve zaman çizgisi görsel olarak kullanılabilirlik açısından düşünülmüş bir özelliktir. Arayüz ayrıca çok amaçlı görev çubuğu da içerir. Sık kullanılan özellikler araç çubuklarında toplanarak kullanıcıya kolaylık sağlanmış olur. Tüm bu özellikler Course Lab yazılımının kullanım kolaylığı yönünden gelişmiş bir yazılım olmasını ve yeni kullanıcıların arayüze alışmalarının kolaylaşmasını sağlar.



Şekil 4.7 Course Lab yazılımının ana menüsü

Düzenleme açısından ise Course Lab herhangi bir HTML editör özelliği gerektirmez. Program WYSIWYG (Görsel olarak hazırlananlar kalıcıdır) ile tasarım yapılmasına olanak verir. Bu anlayışta tasarım yapılırken aynı zamanda programın çıktısı da görülmüş olur. Zengin içerikli tekst editörü yazıların, tabloların, resimlerin ve köprülerin istenilen fontta renkte ve biçimde olmasını sağlar. Tasarım anında objelerin sürüklenmesi bırak olanağına sahip olmaları yine kullanışlılık açısından öneme sahiptir. Dersler hazırlanırken çerçeve tabanlı tasarım ile animasyonlar daha hızlı ve kolay bir şekilde hazırlanabilir.

Yazılımın medya çeşitliliği ise birçok formatı desteklemesi ile sağlanmıştır. Birçok değişik formattaki resimlerin, ses ve video dosyalarının kullanımını desteklemesi, flash ve shockwave gibi Adobe elementlerinin kullanılabilmesi ve Java desteği kullanıcıya oldukça geniş olanaklar sunmakta ve verimliliği arttırmaktadır.

Course Lab desteklenen dosya formatlarının yanı sıra isteğe bağlı olarak sunulan ve kurulum için ekstra ücret talep edilen araçlar ile de kullanıcıların işlerini

kolaylaştırmaktadır. Bu paketlerden ilki olan ekran görüntüsü alma paketi basit bir kullanım sunan ve adım adım ilerleyen bir sihirbaza sahiptir. Bu sihirbaz ders içeriklerinin çeşitliliğini arttırmak için kullanışlı bir özelliktir. Fare hareketlerini ve yapılan tıklamaları da kayıt edebilen bu obje, Course Lab programının ders otomasyonlarını sağlayabilmesini sağlamıştır. Diğer bir isteğe bağlı olarak satın alınabilen paket ise Powerpoint paketidir. Bu paket ile kullanıcılar daha önce Powerpoint ile hazırladıkları sunumlarını Course Lab arayüzüne kolayca taşıyıp bu sunumlarını derse çevirebilirler. Aktarılan sunumlar Course Lab bünyesinde bir slayt dizisine çevrilir ve kullanıcı bu slaytlar üzerinde de herhangi bir diğer slayt gibi düzenlemelerde bulunabilir.

Yazılımla beraber gelen bir başka sihirbaz ise hazırlanan derslerin yayınlanması için geliştirilmiştir. Bu sihirbaz ile dersler HTML paketi halinde, CD-ROM'a ve çeşitli standartlar olan AICC, SCORM 1.2 ve SCORM 2004 paketleri halinde hazırlanıp yayınlanmaya hazır hale getirilir.

E-öğrenme derslerinde herhangi bir internet teknolojisi desteği olan formattaki veri dosyaları ile derse destek sağlanabilir. Buradaki tek sınır kullanılan internet tarayıcı programın bu formatları destekleyip desteklememesidir. Course Lab en çok kullanılan ve popüler formatları desteklemektedir. Bu formatlar aşağıdaki tablodaki gibidir.

Çizelge 4.3 Course Lab yazılımının desteklediği formatlar

Özellikler	Detaylar
Tekst	Zengin yazı düzenleme seçenekleri, HTML dilinde tekst düzenleme özelliği, Javascript dilinde kod ekleme desteği.
Resim	GIF (Animasyon GIF'lerini de içerir), JPEG, PNG, BMP
Video	AVI , WMV (Windows medya video Formatı), MPEG, MOV (Quicktime video formatı), RM (Real medya video formatı), FLV (Adobe flash video formatı)
Ses	AIFF, WMA (Windows medya ses formatı), MP3, WAV, SWF (Adobe flash ses formatı)
Diğer Medya Özellikleri	Adobe Flash, Adobe Shockwave, Java Uygulamaları
Harici Dosya Ekleme	Normal ve Zengin Tekst dosyası (TXT, RTF), HTML (.HTM, .HTML), Microsoft Word (DOC), Microsoft Excel (XLS), Adobe PDF, Arşiv Dosyaları (ZIP, RAR)

Course Lab yazılımının bu sürümü bazı test olanaklarına da sahiptir. Bu özelliğini bazı soru kalıpları sorabilme yeteneği ile sağlar. Bu soru tipleri aşağıdaki gibidir:

- Birçok seçenek arasından tek bir doğru cevabın seçildiği tekli seçim,
- Birçok seçenek arasından birden fazla doğru cevabın seçildiği çoklu seçim,
- Sunulan seçenekler arasındaki doğru sıralamayı yapmayı amaçlayan sıralı seçim,

- Yöneltilen sayısal sonuçlu sorunun cevabının kullanıcının klavye kullanarak cevaplamasını isteyen sayısal boşluk doldurma,
- Yöneltilen alfabetik sonuçlu sorunun cevabının kullanıcının klavye kullanarak cevaplamasını isteyen alfabetik boşluk doldurma,
- Sunulan önermelerin birbiriyle eşleştirilmesini amaçlayan eşleştirme seçimi.

Tüm bu önceden tanıtılmış soru tiplerinin yanı sıra Course Lab yazılımı kullanıcılarının derslerini hazırlarken kendi sorularını da hazırlayabilmelerine de olanak sağlar. Kullanıcılar kendi sorularını da yukarıda belirtilen herhangi bir tip ile ya da bu tiplerin birleşimleri ile test objesini kullanarak hazırlayıp derslerine ekleyebilirler.

4.2.2 Lectora 9

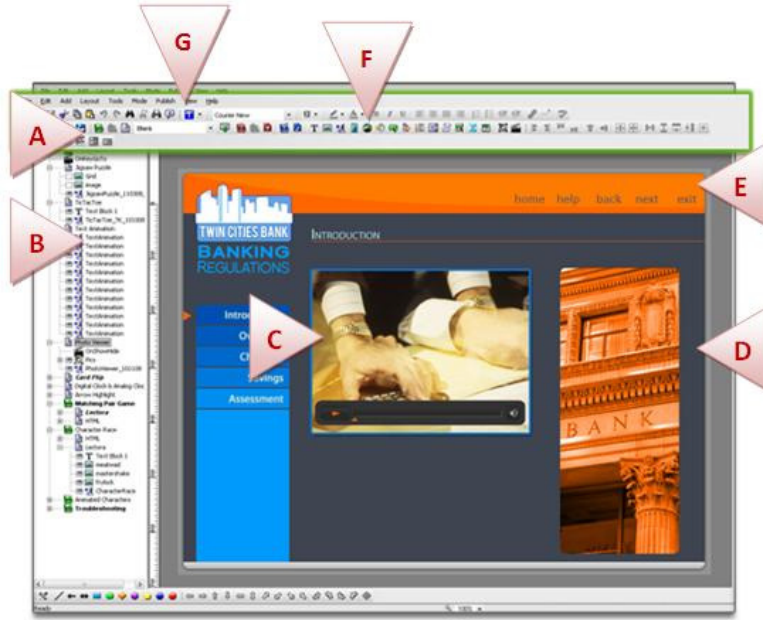
Lectora web tabanlı eğitim yazılımı sunduğu kullanım kolaylığı, etkileyici sunum ve ders hazırlamak için geliştirilmiş araçları ile öğrencilerin ve katılımcıların etkili ve eğlenceli eğitim almalarını amaçlar. Dünyada birçok akademik kurum, şirket ve devlet acenteleri Lectora programını kullanıcı dostu basit arayüzleri, hızlı çalışan altyapısı ve kaliteli çıktıları için tercih etmektedir. Lectora programını geliştiren Trivantis şirketinin yaptığı açıklamaya göre, Lectora, Fortune ekonomi dergisinin yayınladığı dünyanın en büyük ilk yüz şirketlerinden %62'si, ilk beş yüz şirketlerinden %50'sinde, 60'dan fazla ülkede, yüzlerce küçük ve orta ölçekli şirkette ve askeriyenin bütün 5 alanında kullanılmaktadır.

Lectora yazılımı da bu alandaki diğer birçok yazılım gibi herhangi bir programlama bilgisine sahip olunmasını gerektirmeden hazırlanan derslerin ve sunumların kolayca yayınlanmasını sağlar. Lectora bu konuda birçok çözüm sunar. Bu çözümler; internette yayınlanmaya hazır HTML kodu, CD'ye aktarılmaya hazır Lectora paketi, çalıştırılabilir tek bir dosya ve çeşitli eğitim standartları olan SCORM, AICC ve LRN kıstaslarına uygun paketlerdir.

Yazılım gelişmiş test olanakları ve ileri düzey ölçüm özelliklerine sahiptir. Kullanıcılar doğru-yanlış, çoktan seçme, kompozisyon, kısa cevap gibi soru

formatlarını kullanarak testler hazırlayabilir ya da tekrar etme amaçlı sorular hazırlayabilirler. Yazılımın sunduğu test seçenekleri;

- Notlandırma otomasyonu,
- Ağırlığı ayarlanmış sorular,
- Tekli veya çoklu sayfa testleri,
- Soru başına verilen geribildirim,
- Zamanlama imkânlı testler,
- Sonuçların öğrencilere bildirilebilmesi ya da saklanabilmesi,
- Ana soru listesinden seçilen rastgele test soruları,
- Kullanıcının belirlediği soruları entegre etme,
- Geçme ve kalma notlarını belirleme,
- Kurs tamamlama sertifikalarıdır.



- A** Lectora yazılımının ikonlar ile donatılmış araç çubukları kullanıcılara medya elemanları eklenmesinde, tasarım aşamasında ve sunum hazırlarken hızlı çözümler sunar.
- B** Lectora yazılımının sol taraftaki alanı içeriklerin ağaç yapısı şeklinde görüntülenmesini sağlar. Yazılım, bir kitap taslağı gibi içeriklerin bölümlere ve sayfalara ayrılmasını sağlar. Bu alan kullanılarak içerik ayarları yapılabilir.
- C** Lectora'nın sunduğu geniş multimedya yelpazesinden tercih edilen ses, video ve flash animasyonları gibi elementler sunumlara eklenebilir. Lectora üniversal tüm ses ve video formatlarını destekler ve bunları flash dosyasına dönüştürebilir.
- D** Bir sunum tasarlanırken yazılar, resimler, animasyonlar, harici elemanlar ve grafikler kolayca sürüklenip bırakılabilir ya da kopyalanıp yapıştırılarak kolayca çoğaltılmaları sağlanabilir.
- E** Lectora'nın menü oluşturma seçeneği ile kolayca etkileşimli yönlendirme oluşturulabilir ya da profesyonelce hazırlanmış butonları kullanılabilir.
- F** Sınavlar, yoklamalar, gözden geçirmek için dokümanlar hızlı ve kolay bir şekilde çeşitli soru çeşitleri kullanarak hazırlanabilir.
- G** Hazırlanan içerikler, HTML koduna, CD'ye, iPhone'a, iPod Touch'a aktarılabilir ya da çalıştırılmaya hazır bir dosya halinde saklanabilir.

Şekil 4.8 Lectora ana menüsü ve kısa açıklamaları

Lectora yazılımı için Trivantis şirketi üç tane isteğe bağlı ve ücretli olarak sunulan paket hazırlamıştır. Bu paketler; profesyonel paket, yayınlama paketi ve Powerpoint

uyum paketleridir. Bu paketlerden Lectora yayınlama paketi, hazırlanan içeriklerin hızlı kolay ve bağımsız bir şekilde yayınlanmasını amaçlamaktadır. Hem basit ve hızlı sunumlar hazırlayanlar, hem de karmaşık içeriklerle uğraşan kullanıcılar için uygundur.

Lectora yayınlama paketinin anahtar özellikleri şöyledir:

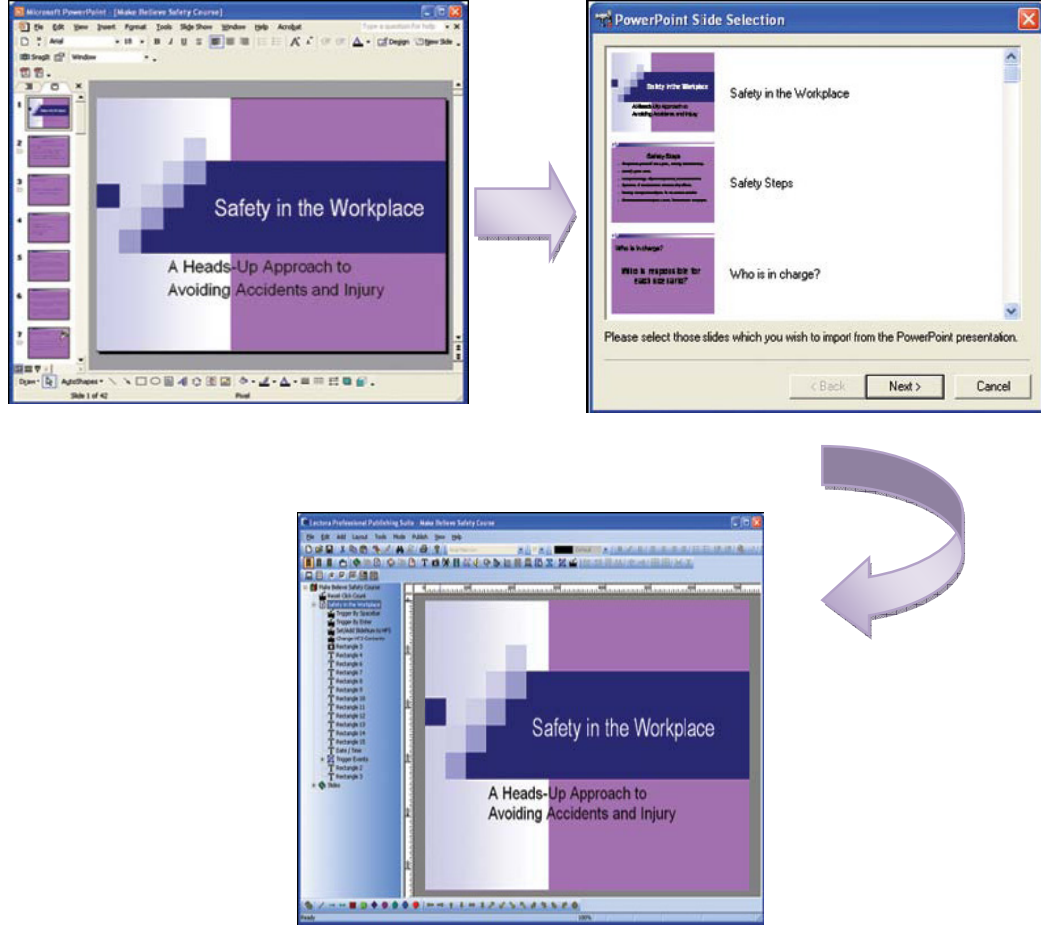
- Sürükle bırak yeteneği
- Türeme
- Genişletilmiş dosya desteği,
- Hareketler için palet
- Tek tıklama ile yayın
- İleri düzey test özellikleri
- İkon kontrollü arayüz
- İçerik organizasyonu
- Kullanıcı kontrolü
- Gelişmiş sihirbazlar
- Kişiselleştirilebilir hazır tasarımlar
- Meta veri desteği

Lectora profesyonel paketi ise Lectora yayınlama paketi üzerine geliştirilmiştir. Yayınlama paketinin bütün özelliklerini içerdiği gibi kendi bünyesinde ilaveten profesyonel kullanıcılara yönelik özellikler barındırır. Bu özellikler genel olarak programa, ekran görüntüsü yakalama, ekran hareketlerini kayıt etme, resim, ses ve video gibi grafik elemanlarında düzenlemeler yapabilme yeteneklerini katar. Profesyonel paketin yayınlama paketine ek olarak sunduğu özellikler ise;

- Uygulama ağı,
- Ekran görüntüsü yakalama,
- Ekran kamerası,
- Video düzenleyici,
- Ses kaydedici ve düzenleyici,

- Resim editörü,
- Soru ekleme veya çıkartmadır.

Lectora yazılımı için sunulan son paket Powerpoint uyum paketidir. Bu paket sisteme kurulduğunda Lectora aracılığı ile daha önceden hazırlanmış bir Powerpoint sunumunu tek bir tıklama ile Lectora yazılımına sunum ya da ders olarak, slayt listesi şeklinde aktarabilir. Herhangi bir Powerpoint sunumu Lectora ortamına aktarıldığında oluşan slayt listesi Lectora ortamında oluşturulan normal bir slayt listesinden farklı olmaz. Aktarılan slaytlar Lectora editörleri kullanılarak düzenlenebilir ve yayınlanabilir. Bu paket sayesinde kullanıcı Powerpoint ortamında hazırladığı her slaydı teker teker aktarma zorluğundan kurtulmuş olur. Saatler veya günler süren sunum veya ders hazırlama süreleri ortadan kalkar. Kullanıcı Powerpoint yazılımından SCORM ve AICC standartlarında aktarım yapabilir, böylece eski sunumlarını da bir öğrenme yönetimi sistemine uyumlu haline getirmiş olur. Bu araç ayrıca aktarılan slaytlardaki daha önce kaydedilmiş Notları, slayt geçişlerinde kullanılan efektleri, ekran boyutlarını da Lectora yazılımına aktararak daha önceki ayarların kaybedilmemesini sağlar. Ön kayıtlı beş farklı ekran boyutu içeren yazılım ayrıca kullanıcının belirlediği boyutları da kullanabilmektedir. Böylece sınırsız ekran çözünürlüğü sunulmuş olup, farklı boyutlardaki ekranlardan maksimum performans alınabilmesi sağlanmıştır. Lectora Powerpoint uyum paketi, Powerpoint sunumlarını sadece Lectora formatında değil aynı zamanda XML formatı ile de saklayabilir. Bu özellik sayesinde kullanıcıya yayınlama konusunda daha fazla esneklik sunulmuştur.



Şekil 4.9 Lectora Powerpoint uyum paketinin işleyiş şeması

Lectora Powerpoint uyum paketinin bilgisayar ortamında kullanılabilmesi için gereken en düşük sistem gereksinimleri, Windows Intel veya AMD sınıf işlemci, Windows 98, NT, ME, 2000 veya XP işletim sistemi, Lectora 2008 ve Powerpoint 2000, 2003, 2007.

4.2.3 Articulate Studio '09

Articulate Studio programı gelişmiş özellikleri ve kullanışlı araçları ile internet üzerinden sunum ve ders yayınlamak için kolay çözümler sunmaktadır. Program dört farklı yazılımın bir araya getirilmesi ile paket bir yazılım olarak tanımlanabilir. Bu

dört yazılım; Articulate Presenter, Articulate Engage, Articulate Quizmaker ve Articulate Video Encoder'dır.

4.2.3.1 Articulate Presenter

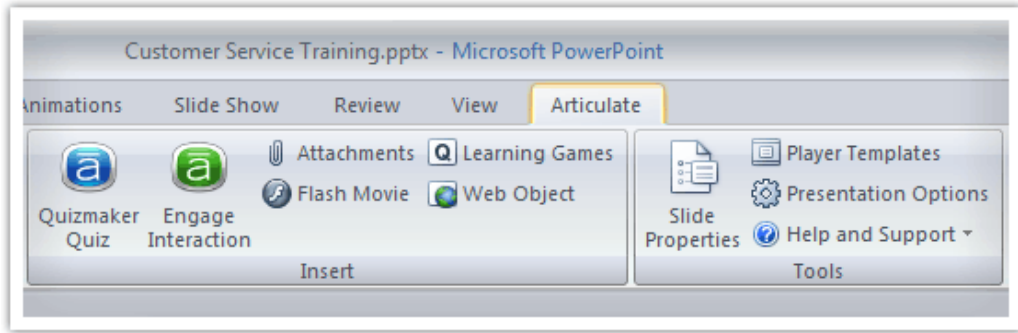
Articulate Presenter programı Articulate Studio paketinin sunum ve ders hazırlamak için kullanılan parçasıdır. Presenter, Powerpoint ile uyumlu olarak hazırlanmış sunumları flash dosyalarına çevrilerek saklanmasını sağlar. Çalışma tamamlandığında kullanıcının tercih ettiği yayınlama şekli ile sunumları, kendi hazır şablonu ile birleştirerek kısa bir sürede flash kodlaması yapar.



Şekil 4.10 Articulate Presenter yazılımı genel şablonu

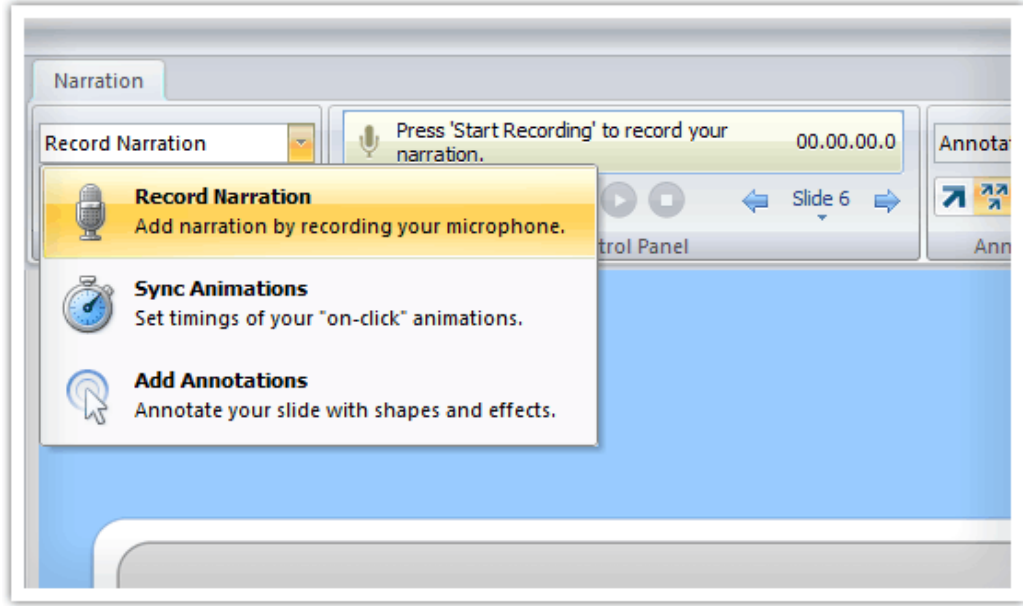
Bu yazılım parçası için hazırlanmış ona özel bir arayüz bulunmamakla birlikte, Articulate Presenter Powerpoint eklentisi olarak tasarlanmıştır. Program çalıştırıldığında açılan bir tanıtım penceresi dışında tamamen Powerpoint'in menüsüne eklenen Articulate sekmesinden kontrol edilebilen program bu sayede kullanıcıları Powerpoint sunumlarını kendi arayüzüne aktarmak için ayrı bir

modülden ve zaman kaybından kurtarmış olur. Karşılama penceresinde ise hazırlanan özel dersler için bir link, Articulate topluluğuna katılmak için bir link, yazılım için sunulan yardıma ulaşmak için bir link ve eğer deneme sürümünü kullanılıyorsa programı satın almak için bir link bulunmaktadır. Bu linklerin hepsi programın yayıncısı Articulate şirketinin web sitesinde ilgili sayfalara bağlanarak kullanıcılara destek sağlamaktadır. Karşılama penceresinin sağ alt köşesinde Powerpoint'i başlatmak için bir buton bulunmaktadır. Bu butona tıkladığında Microsoft Powerpoint açılarak aynı zamanda Articulate Presenter yazılımını da çalıştırmış olur.



Şekil 4.11 Programın Powerpoint arayüzüne sekme olarak eklenmesi

Powerpoint'te oluşturulan sekmede Presenter yazılımının sunduğu olanakları kullanmak için kümeler halinde yerleştirilmiş butonlar bulunmaktadır. Bunlardan ilki sisteme tanıtılmış halde bulunan bir mikrofon aracılığı ile hazırlanan sunumlara ses ögesi ekleyerek her bir slayt için senkronizasyon yapılmasını sağlayan anlatım butonudur. Butona basıldığında hazırlanan sunu kaydedilmemiş ise kaydedilmesini isteyen yazılım bu işlemde sonra anlatım için hazırlanan yine Powerpoint bünyesinde bir arayüz açılarak kullanıcıya ses kaydını hazırlanan slaytların kontrolü ile birlikte hazırlayabilmesini sağlamaktadır. Bu arayüzde ayrıca ses kaydı eşliğinde slaytlar üzerine, sunumu ya da dersi etkileşimini arttırmak amacı ile çeşitli görsel animasyonlar eklemek de mümkün.



Şekil 4.12 Articulate Presenter yazılımının anlatım seçenekleri

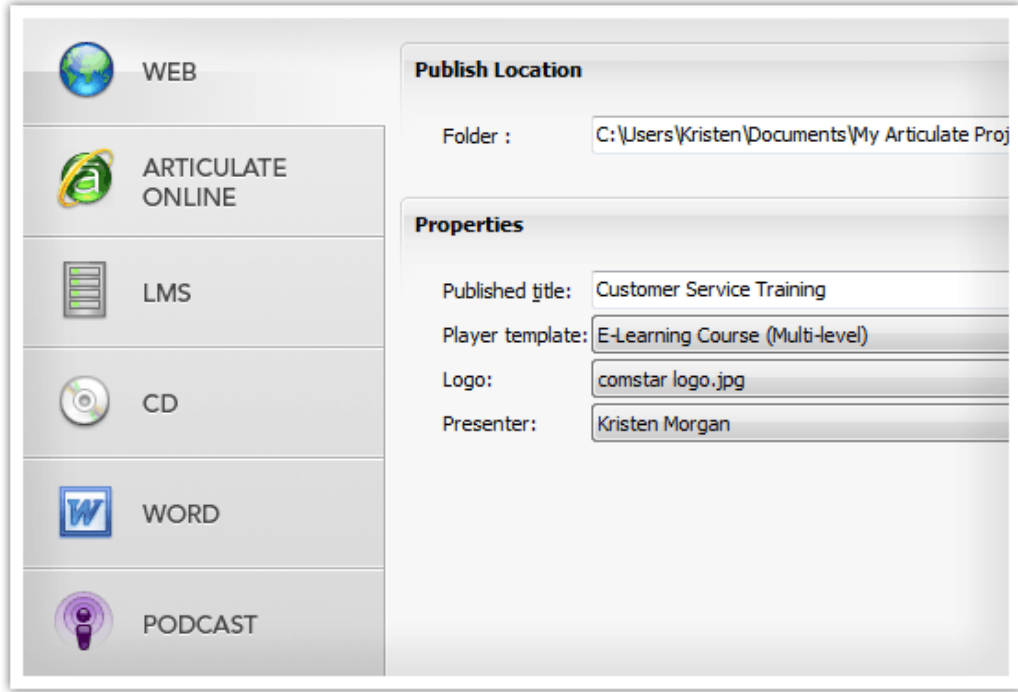
Kaydedilen ses ve animasyonları sunumdaki slaytlar ile senkronize etmek için de Presenter, animasyon senkronizasyon seçeneği sunmaktadır. Bu özellik ile kayıtların sunumun doğru zamanında gösterilmesi sağlanabilir. Ses kayıt, animasyon ve senkronizasyon seçenekleri arayüzde sol en üstte bulunan menüde bulunmaktadır.

Presenter programının menüsünde bulunan ve Articulate Studio paketinin diğer elemanları olan Articulate Engage ve Articulate Quizmaker uygulamalarına kolay geçiş sağlayan kısa yol butonları bulunmaktadır. Böylece kullanılabilirlik artarak, zamandan tasarruf etmek mümkündür. Geri kalan butonlar ile sunuma sisteme daha önceden kayıtlı ses, video ve web objeleri eklemek mümkündür.

Ders amaçlı hazırlanan çalışmaları daha eğlenceli hale getirmek ve öğrenme etkinliği sağlamak amacı ile Articulate Presenter ayrıca kullanıcı tarafından belirlenecek soruları üç grupta toplama seçeneği sunarak eğitici oyunlar hazırlama olanağına sahiptir. İlgili butona basıldığında bir sihirbaz çalışarak hazırlanacak oyunun çoktan seçmeli mi, kelime yoklaması mı yoksa seçeneklerin sıralanması mı şeklinde olacağını belirtmesini bekler. Daha sonra kullanıcı; geçme yüzdesini, soruları,

doğru cevapları girerek oyunu hazırlamış olur. Hazırlanan oyun sunuma ek bir slayt olarak eklenir.

Sunumla ilgili çeşitli ayarların, eklentilerin efektlerin sunum sırasında nasıl görüneceğini tasarım aşamasında görmek için Presenter, geçerli slaydı, sonraki üç slaydı ya da tüm slaytların görüntülenmesi olmak üzere üç görüntüleme seçeneği içerir. Tüm hazırlıklar sonra erdiğinde ise çalışmanın yayınlanması için yayınlama butonuna tıklanıldığında açılan pencerede sunulan birçok seçenekten istenilen seçilip çalışmanın kolayca yayınlanması sağlanabilir.



Şekil 4.13 Articulate Presenter yazılımının yayınlama seçenekleri

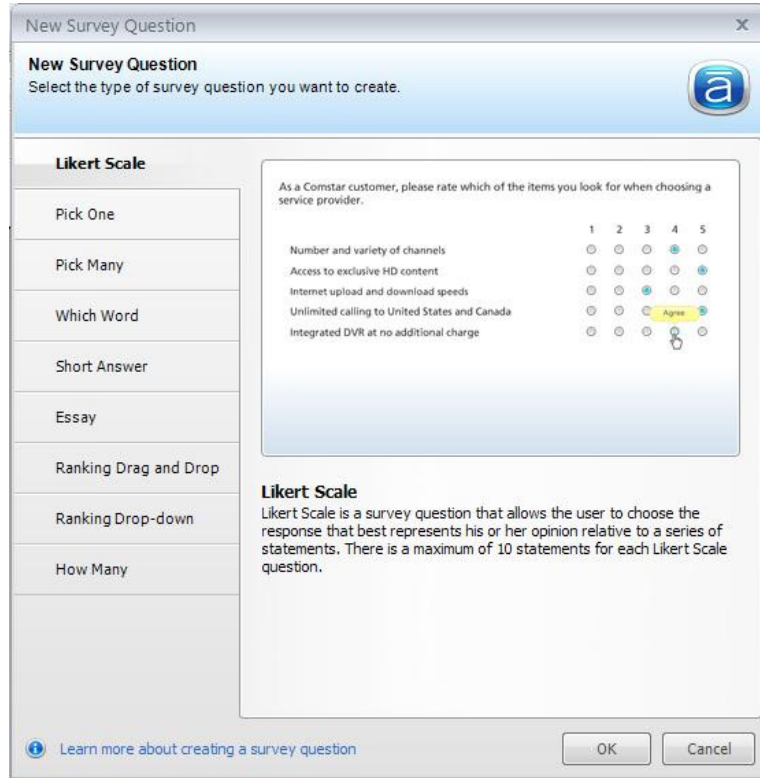
Şekil 4.7’de da görüldüğü gibi Presenter çeşitli yayınlama seçenekleri ile donatılmıştır. Tüm seçeneklerde çalışmaya verilecek isim ve hazırlayanın ismi seçenekleri bulunmaktadır. Ayrıca seçilen yayınlama seçeneğine göre de ekstra özellikler bulunmaktadır. Web yayınlama seçeneği hazırlanan sunumu flash dosyası olarak web sayfalarında yayımı için hazırlar. Burada sunumun tasarım şeması ve

tercih edilen bir logo ekstra seçeneklerdir. Articulate Online sekmesinde hazırlanan sunumun yine bir flash dosyası olarak Articulate sunucularında, daha önceden edinilmiş bir hesabın şifresi kullanılarak saklanması amaçlanmıştır. Kullanıcı bu seçimde bir URL ve şifre girmek zorunluluğundadır. LMS seçeneği ise öğrenci eğitim sistemi standartları olan SCORM 1.2, SCORM 2004 ve AICC formatlarında hazırlanan sunuların yayınlanmasını sağlar. Dördüncü seçenek olan CD'ye aktarma seçeneği ise yazıma hazır bir Articulate dosyasını tercih edilen dosya yoluna kayıt edebilme olanağı sunar. Eğer hazırlanan sunular Microsoft Word ortamına aktarılacaksa, Presenter bu durumda iki seçenek sunar. Bunlardan ilki olan hikâye tahtası hazırlanan slaytları Word'e slayt bilgisi, slaydın küçük resmini ve kullanıcı notlarını tablo olarak saklar. İkinci seçenek olan sunucu notları seçeneği ise Word'de slayt başlıkları altında tutulan notların daha rahat takip edilebileceği bir seçenektir. Son olarak podcast ile kullanıcı hazırlanan çalışmayı cep telefonu, MP3 çalar, video oynatıcı, dizüstü bilgisayar gibi taşınabilir medya oynatıcılarına ses kalitesini 64, 96 ve 128 Kbps olarak ayarlayarak aktarabilir.

4.2.3.2 Articulate Quizmaker

Articulate Quizmaker, Articulate Presenter ile hazırlanan sunumlara oldukça geniş görsel eklentiler ile küçük sınavlar eklenmesini sağlayan kullanışlı bir yazılımdır. Program çalıştırıldığında kullanıcıdan sınav ya da anket seçeneklerinden birini seçmesini isteyen bir sihirbazı başlatır. Anket soru türleri; sunulan seçenekleri tercih sırasına dizme, seçenekler arasından tek bir seçim yapma, seçenekler arasından birkaç seçim aynı anda yapma, kelime seçme, klavye kullanarak kısa bir cevap girme, kompozisyon yazma, cevapların sıralanması, her şık için açılan listeden doğru olanı seçme, klavyeden nümerik cevap girme olmak üzere dokuz çeşittir. Kullanıcı istediği soru türünü seçtiğinde bir sonraki adıma geçen sihirbaz seçilen tercihe için kullandığı arayüzü getirerek kullanıcının soru hazırlamasını sağlar. Bir ankete tüm bu dokuz soru çeşidinden sorular hazırlanıp karma bir anket hazırlanabilir. Hazırlanan anket tamamlandığında yayınlama aracı kullanıcıya Presenter ile sunulan podcast seçeneği yerine Presenter ile hazırlanmış herhangi sunuma ekleme yapmak için Presenter dâhilinde yayınlama seçeneği sunmaktadır. Bu seçenekte hazırlanan sınav

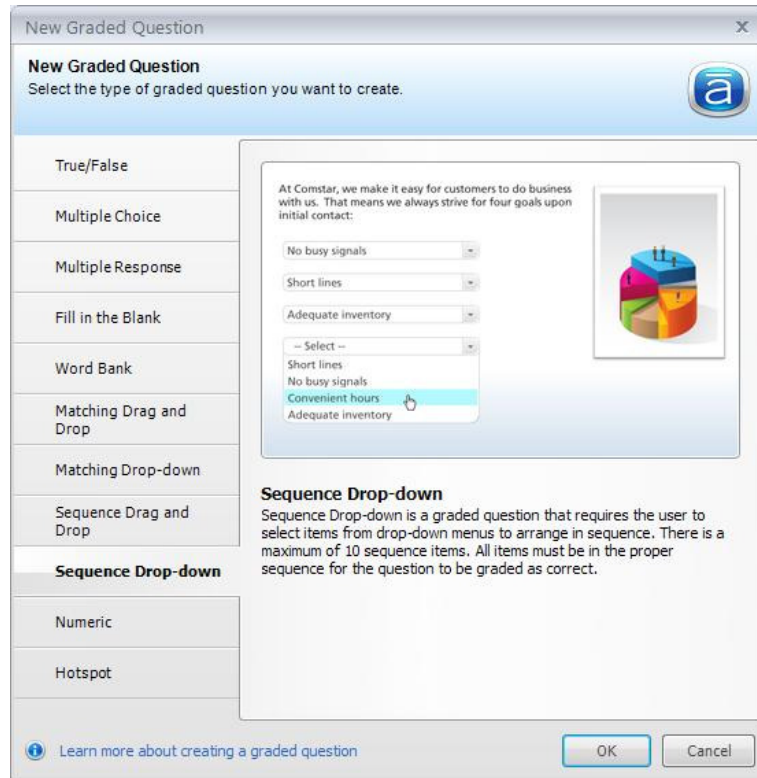
ya da anket sunuma bir slayt olarak eklenebildiği gibi arayüzde yer alacak ayrı bir sekme olarak da eklenebilir. Anket hazırlanırken her soru için o sorunun cevaplanmasının mecbur olup olmadığı belirtilebilir. Cevaplanması mecbur olan soruların atlanması durumunda program son kullanıcıyı bir mesaj ile uyarır. Ayrıca her soru için geri besleme notları düşülüp soru cevaplandıktan sonra ekranda yer alması sağlanabilir.



Şekil 4.14 Articulate Quizmaker yazılımının anket sihirbazı

Quizmaker uygulamasının diğer bir özelliği olan sınav hazırlama özelliği de anket hazırlama aşamasında kullanılan adımların benzerini sunmaktadır. Sınav özelliği seçildiği zaman yine bir sihirbaz ile kullanıcıya yardımcı olan yazılım şu özellikte 11 soru seçeneği sunmaktadır. Bunlar; doğru/yanlış, çoktan seçme, birden çok doğru şık, boşluk doldurma, kelime bankası, uygun ikilileri sürükleyip bırak yöntemi ile eşleştirme, şıklardaki menülerden doğru olanı seçme, sunulan şıkları sıralama, sunulan şıklar için açılan menüden yapılan seçimle sıralama yapma, klavyeden

nümerik sonuç girme, resim üzerinde doğru noktayı tıklamadır. Anket özelliğinde olduğu gibi bir sınav bu on bir soru seçeneğinin karışımından oluşabilir. Sınav hazırlanırken her doğru cevap için alınacak puan, sınavı geçme barajının yüzdesi belirlenebilir. Son kullanıcı sınavı tamamladığında program sonuçları otomatik olarak hesaplar ve sınavın geçilip, geçilemediğini belirtir. Sınav çalışması için sunulan karıştırma özelliği hazırlanan soruları rastgele karıştırılmasını sağlar. Geri bildirimler ise anket seçeneğinde olduğu gibi soru cevaplandıktan sonra ekranda beliren mesajlar olarak kaydedilebilir. Yayınlama seçenekleri anket özelliği ile aynıdır.



Şekil 4.15 Articulate Quizmaker yazılımının sınav sihirbazı

4.2.3.3 Articulate Video Encoder

Articulate Encoder, Articulate Studio Paketinin, kullanıcıların değişik formatlı videolarını flash formatına çevirmesine ya da flash formatında videolar kaydetmesine

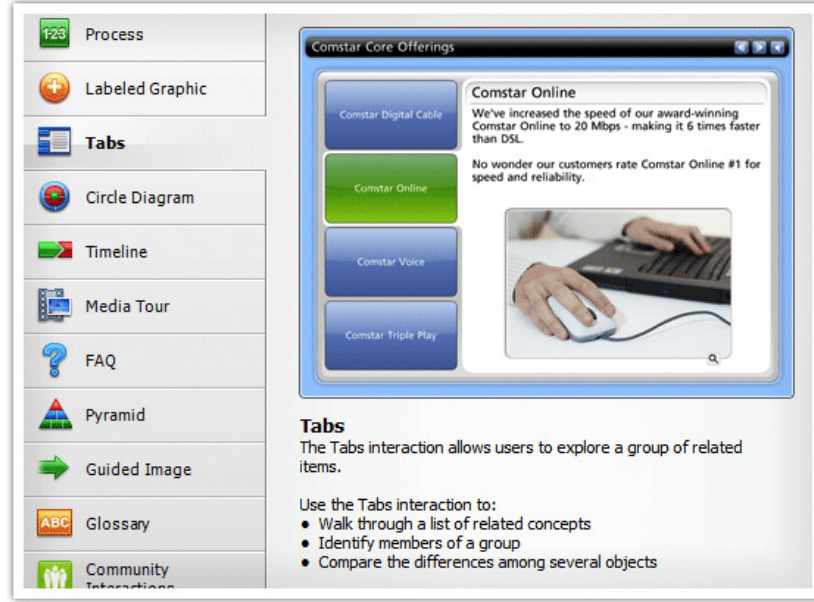
yarayan yazılım parçasıdır. Program başlatıldığında kullanıcıyı karşılayan pencerede kayıtlı bir videoyu açma, sisteme tanıtılmış bir kamera ile yeni bir video kaydetme ve daha önce program ile kullanılmış güncel video dosyasının kullanım seçenekleri mevcuttur. Yeni video kaydı seçildiğinde yeni bir pencerede açılan kayıt arayüzü sisteme bağlı olan kamerayı algılayarak flash formatında video kaydı yapmaya olanak sağlamaktadır. Video düzenleme seçenekleri arasında, dosyanın başlama ve bitiş zamanlarını, genişlik ve yükseklik boyutlarını değiştirme ve ses düzeyini normalin -%100 ve +%300 arasında kaydetme ayarları mevcuttur. Daha ileri düzey ayarlar için parlaklık ve kontrast değerleri de -100 ile +100 arasında tercih edilerek videonun kalitesi tercihe göre ayarlanabilir. Şirket veya eğitim kuruluşlarının kullanımları amaçlı düşünülmüş logo ekleme seçeneği de programın sunduğu olanaklar arasındadır. Videonun istenile yerine eklenebilen bir resim dosyası şeklinde kullanılan logo, istenilen geçirgenlik düzeyi ile kaydedilebilir. Video üzerinde yapılan her türlü değişiklik, video sıfırlama tuşu ile kolayca geri alınabilir. Yayınlama seçenekleri arasında ise çok seçenek sunmayan program sadece çıktının kaydedileceği dosya yolunun seçilmesini, dosya adının değiştirilmesini ve dosya boyutuna etki eden üç farklı kalıptan birinin seçilmesini sağlar. Küçük kalıpta video dosyası 240x180 çözünürlükte, 256 Kb bit hızı ile ve 48 Kbps mono sesler ile kodlanır. Orta kalıp 320x240 çözünürlük, 512 Kb bit hızı ve yine 48 Kbps mono sesler sunar. Büyük kalıp ise daha büyük ve kaliteli videolar için 480x360 çözünürlük, 768 Kb bit hızını 48 Kbps mono sesler ile sunmaktadır. Bu aşamada kullanıcılar sadece kaliteyi değil, internet üzerinden hızlı akış sağlayabilmeyi ya da arayüz tasarımlarındaki videoya ayrılan yeri de düşünerek daha küçük boyutlu dosyalar sunan kalıpları tercih edebilir. Seçilen ayarlar ile yayınlama tuşuna basıldığında yazılım bünyesinde barındırdığı flash video kodlayıcıları ile video dosyasını dönüştürmeye başlar. Dönüşüm süresi dosyanın boyutu veya formatı gibi değişkenlere bağlıdır.



Şekil 4.16 Articulate Video Encoder yazılımının ana menüsü

4.2.3.4 Articulate Engage

Articulate Engage yazılımı Articulate Presenter ile hazırlanmış bir sunum ya da ders içeriğine görsel etkileşimler eklenmesini sağlar. Bu etkileşimler ile çeşitli sunumlardaki karmaşık gösterimlerin kolaylıkla anlatılması ve etkili öğrenmeye katkıda bulunulması amaçlanmıştır. Yazılım ile gelen kolay kullanımlı arayüz, sunum hazırlayan kullanıcılara kolaylık sağlarken birçok etkileşim seçeneğini de bünyesinde barındırır. Bu özellikler, süreç etkileşimi, etiketlenmiş grafik, sekmeler, dairesel diyagram, zaman çizgisi, medya turu, sıkça sorulan sorular, piramit etkileşimi, açıklamalı resim, sözlük ve diğer kullanıcıların hazırladığı çeşitli etkileşimleri içeren Articulate topluluğu etkileşimleridir.



Şekil 4.17 Articulate Engage yazılımının etkileşim seçenekleri

Articulate Engage programı da daha önce tanıtılan Articulate elemanlarına benzer yayınlama seçeneklerine sahip. Bu seçeneklerin ilki Articulate Presenter ile senkron kullanıma olanak sağlar. Diğer seçenekler arasında, flash dosyasına çevrilen etkileşimin web ortamında paylaşımına hazır hale getirilmesi, hazırlanan sunumun çevrimiçi bir hesap ile Articulate sunucularına aktarılması, üç değişik eğitim sistemi standardı olan SCORM 1.2, SCORM 2004 ve AICC standartlarından herhangi biri ile hazırlanmış bir flash dosyası oluşturulması, hazırlanan sunumun flash formatı ile CD ortamına aktarılması ve hazırlanan çalışmanın Microsoft Word ortamına aktarılarak gözden geçirmeler veya basılı dağıtımlar için uygun hale getirilmesi bulunmaktadır.

4.2.3.5 Minimum Sistem Gereksinimleri

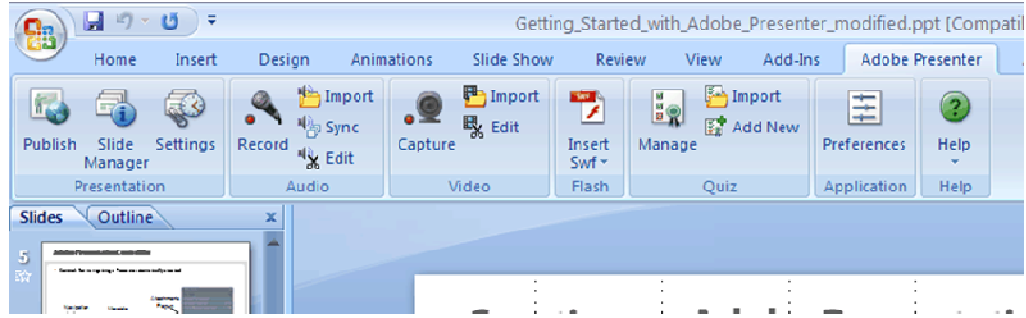
Articulate Studio '09 yazılımının minimum sistem gereksinimleri, fiziksel donanım, yazılımsal donanım, önceki sürüm uyumluluğu ve görüntüleme içeriği başlıkları altında aşağıdaki tabloda detaylı olarak listelenmiştir.

Çizelge 4.4 Articulate Studio '09 minimum sistem gereksinimleri

Articulate Studio '09 Minimum Sistem Gereksinimleri	
Fiziksel Donanım	
İşlemci	500 Mhz ya da daha yüksek (32 veya 64 bit)
Bellek	256 MB
Disk Alanı	100 MB
Görüntü	800x600 Ekran Çözünürlüğü (1024x768 veya daha yükseği önerilir)
Çoklu Ortam	Ses Kartı ve Mikrofon (Eğer ses eklentisi yapılacaksa)
Yazılımsal Donanım	
İşletim Sistemi	Microsoft Windows 2000 SP4 veya daha sonraki sürümleri, XP SP2 veya daha sonraki sürümleri, 2003 veya Vista (32- ya da 64-bit)
.NET	.NET 2.0 veya daha sonraki sürümler (sistemde yüklü değilse kurulumda yüklenir)
Microsoft Powerpoint	PowerPoint 2000, PowerPoint 2002 (PowerPoint XP), PowerPoint 2003 veya PowerPoint 2007
Adobe Flash Player	Adobe Flash Player 6.0.79 veya daha sonraki sürümler.
Önceki Sürüm Uyumluluğu	
<ul style="list-style-type: none"> • Articulate Studio '09, daha önceki sürümler ile hazırlanan içerikler ile sorunsuz çalışır • Articulate Studio '09 ile hazırlanan içerikler daha önceki sürümler ile kullanılamaz. 	
Görüntüleme İçeriği	
Flash Player 6.0.79 veya daha sonraki sürümler (http://www.adobe.com/go/getflash) (Flash Player 7 veya daha sonraki sürümler tavsiye edilir), ve aşağıdaki tarayıcılardan biri: <ul style="list-style-type: none"> • <u>Windows</u>: Internet Explorer 6, Internet Explorer 7, Firefox 1.x ve sonraki sürümler, Safari 3, Google Chrome, Opera 9.5 • <u>Macintosh</u>: Firefox 1.x ve sonraki sürümler, Safari 3 • <u>Linux</u>: Firefox 1.x [64] 	

4.2.4 Adobe Presenter 7

Adobe Presenter 7 yazılımı Adobe şirketinin, internet tabanlı eğitim ihtiyaçları için sunduğu ticari yazılımdır. Yazılım bir Microsoft Powerpoint eklentisi olarak kullanılmaktadır. Basit bir kurulum sunan programın arayüzleri ve son kullanıcı bileşenleri, programın oldukça kolay kullanılabilmesini sağlamaktadır.



Şekil 4.18 Adobe Presenter 7 yazılımının kullanıcı menüsü

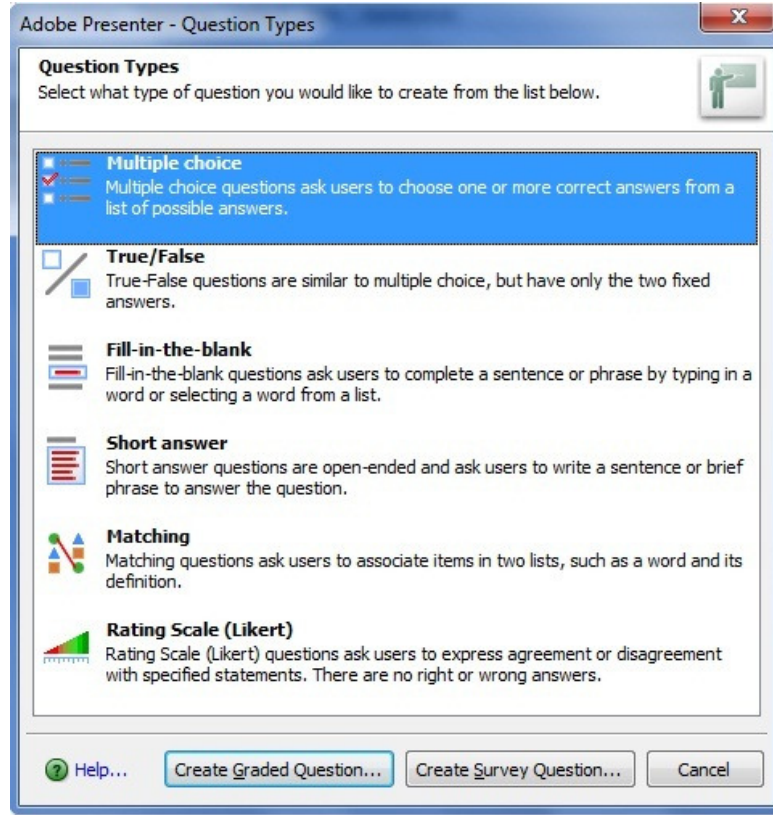
Program birçok çoklu medya özelliğini bünyesinde barındırmaktadır. Bu özellikler ile çeşitli medya elemanları kullanarak flash formatlı sunumlar yaratabilmek mümkündür. Öncelikle programın ilk yüklenmesinden sonra opsiyon olarak bir kullanıcı profili oluşturularak, farklı kullanıcıların kendi ayarlarını saklamaları ve ileriki tarihlerde hazırlayacakları sunumlarda bu ayarları kullanmaları sağlanmıştır. Bir profil oluşturulurken kullanıcı isim, iş tanımı, fotoğraf, logo, elektronik posta ve biyografisini girip kaydedebilir. Bir sonraki sekmede ise sunumlarını yükleyeceği sunucunun adını ve URL'sini girip kaydedebilir. Son olarak ise mevcut sistemde yüklü olan ses aygıtını seçip profil ayarlarını saklayabilir.

Program ile sunulan ses kaydetme işlemi sistemde tanımlı bir mikrofon aracılığı ile oldukça basit bir şekilde tamamlanabilir. Bu işlem için ses kayıt butonuna bastıktan sonra mikrofonun ses seviyesi ayarlanarak kayıt işlemine başlanır. Kayıt esnasında slaytlar arasında geçiş yapılması ve Microsoft Powerpoint animasyonları eklemek olasıdır.

Hazırlanan sunuma video dosyası eklemek için swf dosyası ekleme butonu ile daha önceden kayıtlı bir swf dosyası eklenebilir ya da herhangi başka formatlı bir video sisteme eklenebilir. Swf formatında olmaya videolar program dâhilindeki kodlayıcılar ile swf formatına çevrilerek sunuma eklenir. Yazılım ayrıca sisteme bağlı olan bir kamera aracılığı ile video kaydetme olanağı da sunmaktadır. Menüden video kaydetme butonuna basıldığında açılan bir arayüz ile kaydedilecek videonun hangi slayda ekleneceği, çeşidi, video cihazı, kalitesi, boyutu, beraberinde ses kaydedilip kaydedilmeyeceği, ses cihazı ve ses cihazının kalitesi gibi seçenekler ile video kaydetmek mümkündür. İki çeşit video çeşidi mevcuttur. Bunlardan ilki olan slayt videosu herhangi bir slayda eklenir. Kenar çubuğu videosu ise program dâhilindeki temalar ile gelen kenar çubuğuna eklenerek slayt için daha fazla alan sunulmasına olanak sağlar.

Adobe Presenter 7 ders içerikli sunumlara yoklamalar veya sınavlar eklenmesini sağlayan sınav modülüne sahiptir. Bu modül ile kullanıcılar bir takım genel ayarları değiştirme olanağına sahiptir. Bu ayarlar, ekleyecekleri sınavların çıktı seçenekleri, sınav sonrası raporları, sınav etiketleri ve görünüşleridir. Kullanıcılar bu ayarları yaptıktan sonra, sınav ekle butonuna tıkladıklarında karşlarına yeni eklenecek sınav ile ilgili ayar menüsü gelir. Bu menüde sınava yeni bir isim verilir ve hemen altında bulunan gereklilik seçenekleri sınavın öğrenci tarafından atlanıp atlanamayacağı, mecburen alması gerektiği ya da tüm soruları cevaplamadan devam edemeyeceği gibi seçenekler ile sınavın gereklilik derecesini ayarlamaya yardımcı olur. Daha sonra doğru veya yanlış cevaplar halinde çıkacak etiketler, sınav sonrası mesajları ve sınav esnasındaki etiketler ayarlanabilir. Menüden ikinci sekmesinde ise hazırlanan sınavda bir öğrencinin başarılı olma barajı belirlenerek başarılı veya başarısız olması halinde yapılacaklar belirlenir. Sınava soru eklemek için Presenter programının sunduğu beş değişik soru tipi bulunmaktadır. Bunlar; çoktan seçmeli, doğru/yanlış, boşluk doldurma, kısa cevap, eşleştirme ve fikir cümleleridir. Son seçenekte öğrencilerden yöneltilen soru ile ilgili katılıp katılmadıklarını belirten cümleler kurmaları istenir ve doğru veya yanlış cevap yoktur. Değerlendirme, testi hazırlayan kişi tarafından yapılır. Adobe Presenter ile bir sunuma daha önceden hazırlanmış bir

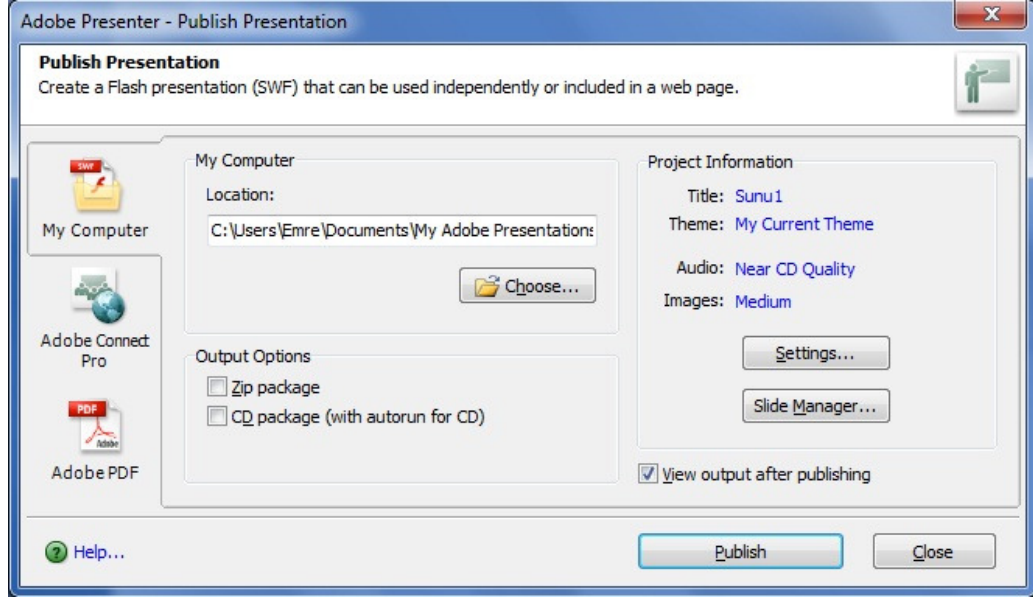
sınav eklenebilir. Bu sınav Adobe Presenter programının sınav modülü ile hazırlanmış olabileceği gibi Articulate Quizmaker programı ile de hazırlanmış olabilir. Adobe Presenter, Articulate programına verdiği destek ile daha geniş ve kolay bir kullanım alanı sunarak kullanıcıların işini kolaylaştırmıştır. Presenter ile hazırlanan sınavlar sunuma ek bir slayt olarak eklenerek sunumun planlanan evresinde sınav gerçekleştirilebilir.



Şekil 4.19 Adobe Presenter 7, sınav modülünün soru seçenekleri

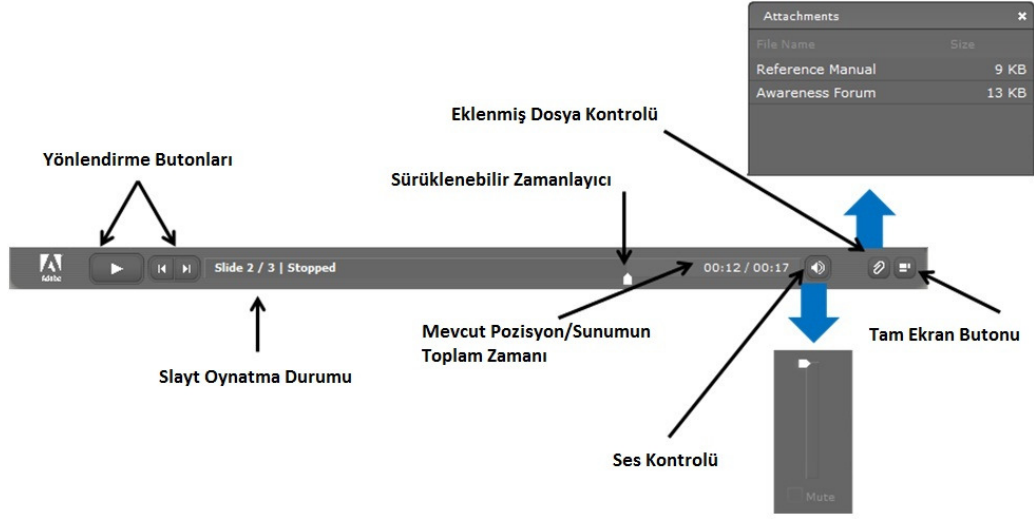
Program ile hazırlanan sunumlar için Adobe Presenter genel sunum ayarları sunmuştur. Bu ayarlar ile sunumda kullanılacak ve önceden hazırlanmış temalardan biri seçilebilir veya özel bir tema oluşturulabilir. Yine bu menü ile sunuma isim verilip hakkında not düşülebilir, oynatma seçenekleri değiştirilebilir, yayınlama kalitesi artırılıp, azaltılabilir ya da ek dosyalar sunuma bağlanabilir.

Sunum tamamlanıp tüm ayarlar yapıldıktan sonra Adobe Presenter kullanıcılar için hazırlanan çalışmanın yayınlanmasını sağlamak amacıyla geniş seçenekler sunmaktadır. Bunlardan ilki sunumun hazırlandığı bilgisayara saklanması için olan seçenektir. Bu seçenekte sunumun saklanacağı dosya yolu, seçilerek önceden ayarlanmış genel sunum ayarları ile sunumun flash dosya formatı ile yayınlanması sağlanır. Genel ayarlara bu menüden de ulaşım sağlanmıştır ve istenilen ayar bu şekilde de değiştirilebilir. Ayrıca kullanıcı saklayacağı sunumu sıkıştırılmış bir dosya ile saklayabilir veya CD'den otomatik kullanım için CD paketini seçebilir. İkinci yayınlama seçeneği ise Adobe firmasının bir başka yazılımı olan ve çevrimiçi sunum, toplantı veya kurs paylaşımları sağlayan Adobe Connect Pro programı ile kullanılmak üzere Adobe sunucularına hazırlanan sunumun yüklenmesidir. Burada program ilk yüklemesinden sonra opsiyon olarak oluşturulan kullanıcı profilindeki sunucu ayarlarını kullanır. Eğer belirtilmemiş ise mevcut menüden de ayarlama yapma olanağı bulunmaktadır. Son yayınlama seçeneği ise bir flash dosyası yerine hazırlanan sunumun PDF formatına çevrilerek saklanmasıdır. Bu seçenekte hazırlanan animasyonların hepsi korunur. Bu son seçenek için sistemde Adobe Reader 9 veya daha yüksek bir sürümün yüklenmiş olması gerekmektedir.



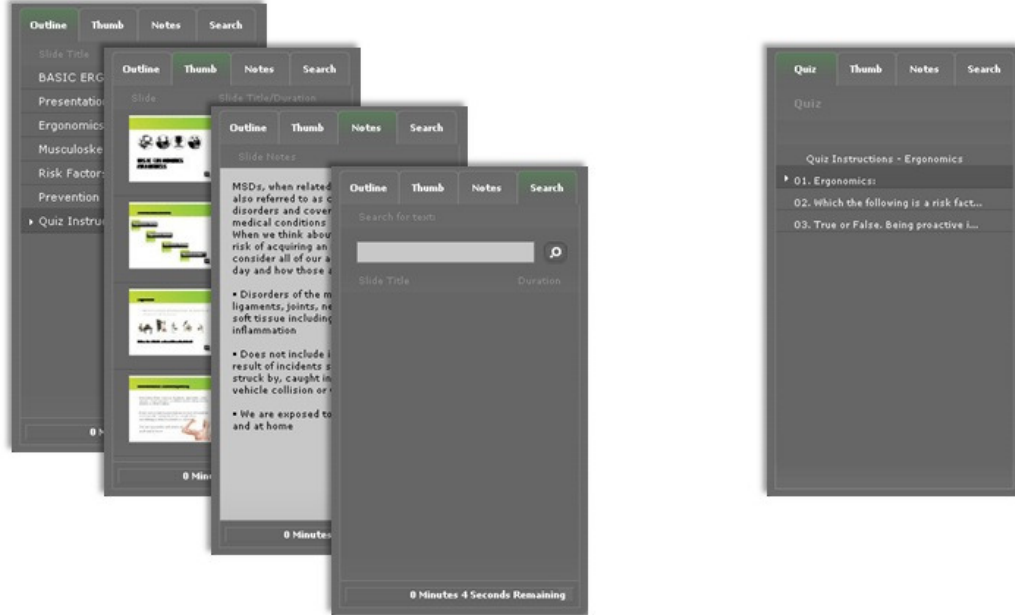
Şekil 4.20 Adobe Presenter 7 programının yayınlama seçenekleri

Adobe Presenter genel ayarlar menüsünden seçilen herhangi bir tema için önceden tanımlanmış bir kontrol çubuğu ve kenar çubuğu oluşturur. Renkleri temalara göre değişen bu çubuklar flash dosyasına otomatik olarak entegre edilir. Kontrol çubuğu slaytlar için yönlendirme kontrolleri, slayt oynatma butonları, sunumda belli bir zamana atlamak için sürgü kontrolü, sunumun toplam süresi ve mevcut zaman göstergesi, ses kontrolü, eklenmiş dosya monitörü ve tam ekran seçeneği için bir buton içerir.



Şekil 4.21 Adobe Presenter 7 kontrol çubuğu

Kenar çubuğu ise belirli slaytlar ve sınav soruları arasında geçiş yapmak, slayt Notları okumak ve sunum araması yapmak için kullanılabilir ve tamamıyla sunumu hazırlayan kişi tarafından uyarlanabilir.



Şekil 4.22 Adobe Presenter 7 kenar çubuğu

4.2.4.1 Minimum Sistem Gereksinimleri

Adobe Presenter 7 yazılımının minimum sistem gereksinimleri aşağıdaki tabloda detaylı olarak listelenmiştir.

Çizelge 4.5 Articulate Studio '09 minimum sistem gereksinimleri

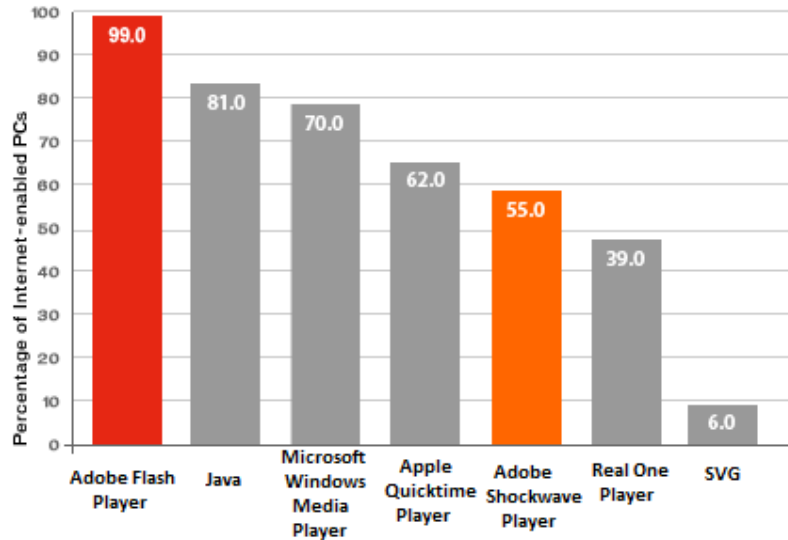
Adobe Presenter Özellikleri	İşletim Sistemi, Tarayıcı ve Ek Gereksinimler
İçerik Kullanımı	<ul style="list-style-type: none">• Microsoft® Windows® XP SP2 veya Windows Vista®• Microsoft Office XP, 2003 veya 2007• 1,024x768 piksel ekran çözünürlüğü• Microsoft Internet Explorer 6 veya daha sonraki sürümler• 600MHz Intel® Pentium® III işlemci veya eşdeğeri.• 256MB RAM• 250MB boş hard-disk alanı
Görüntüleme	<ul style="list-style-type: none">• Internet Explorer 5.5, 6 veya 7 (Windows)• Mozilla 1.x (Windows)• Firefox 1.5 veya 2.x (Windows veya Machintosh)• Safari 1.x veya 2.x (Machintosh)• Netscape 8 (Windows)• 100MB boş hard-disk alanı• 800x600 ekran çözünürlüğü (1,024x768 önerilir)
Görüntüleme İçin Ek Gereksinimler	<ul style="list-style-type: none">• Windows veya Machintosh için Adobe® Flash® Player 8 veya 9• Linux® veya Solaris™ için Flash Player 9• Adobe Presenter ile yaratılmış PDF dosyalarını görüntülemek için Adobe Reader 9 ® [65]

4.2.5 Adobe Acrobat Connect Pro

Adobe Acrobat Connect Pro web tabanlı bir uygulamadır. Bu uygulamada kullanıcılar daha önce edindikleri kullanıcı ismi ve parolalarıyla Adobe şirketinin Acrobat Connect Pro için hazırladığı internet sitesine giriş yaparak bir web sunucusu üzerinden sunumlarını gerçekleştirebilirler. Sistem, bir hesap oluşturulduğunda kullanıcının elektronik posta adresine sunumlarını daha sonra üzerinden gerçekleştireceği bir bağlantı gönderir. Kullanıcı daha sonraki toplantılarını, kişisel ayarlarını, sanal sınıf uygulamalarını, canlı ders sunumlarını ve eğitim programlarını

bu bağlantıyı kullanarak yapabilir. Kullanıcılar kendi bağlantılarına ilk bağlandıklarında ana ekranda kendilerine özel takvimlerini, eğitim programlarını, eğitim kataloglarını, toplantılarını ve kaynaklarını görüntüleyebilirler. Tüm bu bilgiler kullanıcıların daha önce oluşturdukları dersler ve toplantıları gösterir ve kullanım kolaylığı sunarak kullanıcının çalışma takvimini ve zamanlamasını kolayca ayarlayabilmesini sağlar.

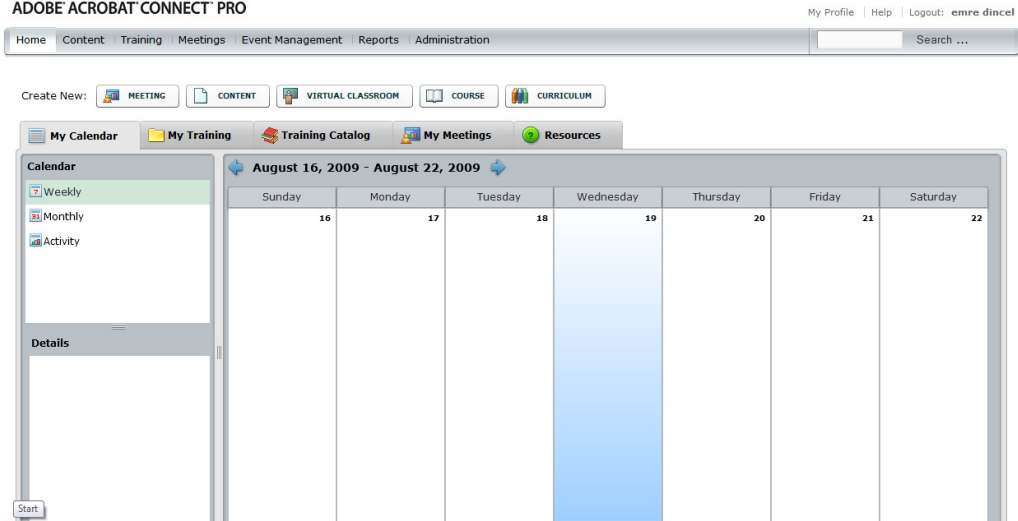
Adobe Acrobat Connect Pro yazılımı beraberinde birçok yenilik ve avantaj sunar bu avantajlardan en önemlisi yazılımın büyük ölçüde Adobe Flash Player ile hazırlanmasıdır. Dünya çapında büyük bir kullanım ağına sahip olan Flash Player birçok kullanıcının bilgisayarlarına herhangi ek bir yazılım yüklemesine mecbur bırakmadan Adobe Acrobat Connect Pro yazılımını kullanabilmeleridir. Diğer bir andan mevcut sistemlerinde Flash Player yüklü olmayan kullanıcılar ücretsiz olan bu yazılımı günümüzde kullanılan geniş bant bağlantılar sayesinde bir dakikan daha kısa bir sürede kolayca sistemlerine kurup bilgisayarlarını hazır hale getirebilirler. Aşağıdaki şekilde Flash Player ve rakiplerinin dünya çapındaki internet bağlantısı bulunan bilgisayarlardaki kullanım yüzdeleri verilmiştir [66].



Şekil 4.23 Adobe Flash Player yazılımının kullanım yüzdeleri

Yazılımın sunduğu diğer avantajlar arasında;

- Adobe Presenter derslerini sanal sınıf ortamında diğer kullanıcılara ulaştırma ve bu dersleri takip edebilme,
- Sınıf şablonu oluşturarak ileri tarihli erişimler için kaydedebilme,
- Ayrı odalar kullanarak tartışmalara odaklanabilme,
- Tüm öğrencilere aynı anda çalışabilmeleri için uygun ortamı yaratabilme,
- Hazırlanan tüm ortamları kaydederek saha sonra yüklenebilmelerine olanak sağlayabilme,
- Kişiselleştirilebilir raporlar hazırlayarak çeşitli ortamların verimliliğini değerlendirebilme,
- Öğrencilerin bireysel gelişimlerini takip edebilme gibi birçok avantaj mevcuttur [67].



Şekil 4.24 Adobe Acrobat Connect Pro ana sayfası

Sistem kullanıcılara beş farklı paylaşım ortamı oluşturabilmelerine olanak verir. Bu ortamlar toplantı, içerik, sanal sınıf, canlı ders ve ders programı ortamlarıdır. İlk seçenek olan toplantı ortamı oluştururken sistem kullanıcılardan çeşitli bilgiler

girmesini ister. Bu bilgiler sırası ile toplantı adı, kişisel bir bağlantı ismi, toplantının özeti, başlangıç tarihi ve saati, toplantı süresi, arayüz kalıbı, toplantı dili, toplantıya ulaşım kısıtlaması ve toplantının sesli olup olmayacağı seçenekleridir. Bu bilgilerden sadece toplantı adı ve toplantı dili zorunlu doldurulması gereken ayarlardır, geri kalan bilgiler kullanıcının inisiyatifine bağlı olarak doldurulur. Toplantı dili olarak sisteme kayıtlı Türkçe de dâhil olmak üzere 12 farklı dil bulunmaktadır. Arayüz kalıbı ise toplantı kalıbı, olay kalıbı ve eğitim kalıbı arasından seçilebilir. Bu bilgiler sağlandıktan sonra toplantı oluşturma sürecinin ikinci sayfasında toplantıya katılacak olan kullanıcılar ve gruplar seçilebilir. Bu gruplar; yöneticiler, kısıtlı yöneticiler, yazarlar, eğitim yöneticileri, olay yöneticileri, öğrenciler ve toplantı katılımcıdır. Grupların seçimi toplantıyı oluşturan kullanıcının seçimine bağlıdır. İstenirse bu aşama atlanabilir. Son aşamada ise hazırlanan toplantı için katılımcılara davetiye gönderilebilir. Bu aşama da isteğe bağlı bir aşamadır. Sistem yollanacak mesajı toplantı ismi, toplantıyı sunan kişinin ismi ve girilen zaman bilgilerine göre otomatik olarak hazırlar. Ayrıca mesaja bir Microsoft Outlook uygulaması olan Takvim etkinliği de isteğe bağlı olarak eklenebilir.

İçerik oluşturma ortamı ise kullanıcılara toplantılarında, sunumlarında ve eğitimlerinde kullanacakları medya içeriklerini kendi bilgisayarlarından sisteme yüklemelerine olanak verir. Sistemin desteklediği dosya formatları arasında; *.ppt, *.pptx, *.flv, *.swf, *.pdf, *.gif, *.jpg, *.png, *.mp3, *.html, veya *.zip formatları bulunmaktadır. Bu uzantılara sahip bir dosya seçildikten sonra dosya başlığı girilmesi zorunludur. Daha sonra kişisel bir bağlantı adı seçilebilir ve dosya ile ilgili özet eklenebilir.

Sanal sınıf oluşturma aşaması toplantı oluşturma aşamasına ile benzer özellikler içerir. İlk aşamada toplantı oluşturmadan tek farkı isteğe bağlı olarak sınıf kimliği girilebilmesidir. İkinci aşamada ise toplantı ortamındaki katılımcılar yerine öğrencileri belirlemek kullanıcının inisiyatifindedir. Bu aşama atlanabilir. Son aşamada ise yine öğrencilere bildiri gönderilebilir. Bu aşamanın toplantı ortamı oluşturma ile arasında bildirinin gönderim zamanı seçenekleri ile ilgili farklılık bulunmaktadır. Bildiriler anında, ders gününde, ya da belirli bir tarihte gönderilebilir

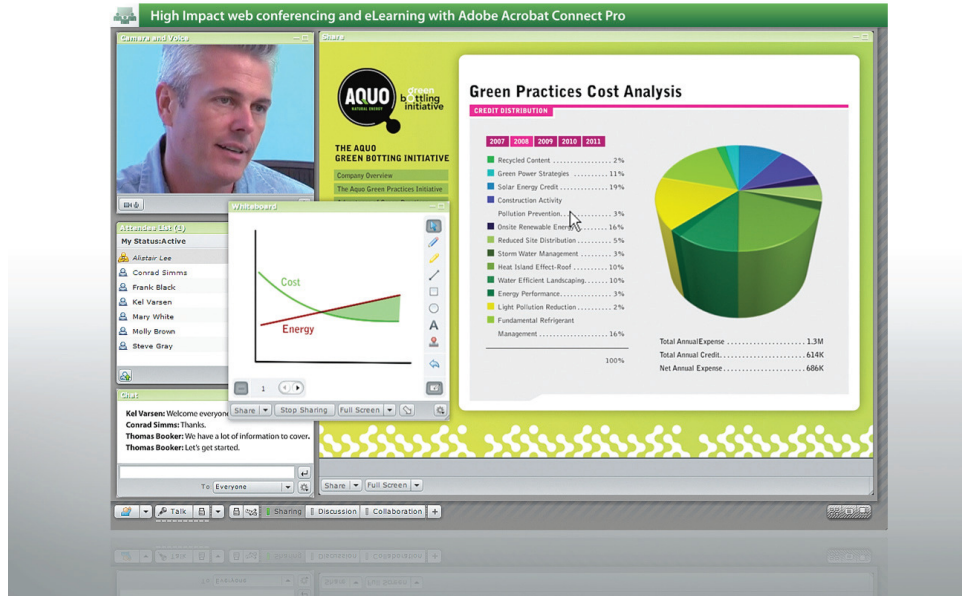
ya da hiçbir zaman gönderilmez. Belirli tarihi seçmek sanal sınıfı oluşturan kullanıcıya bırakılmıştır. Bildirilerin yollanacağı öğrenci grupları da toplantı ortamındaki gibi seçenekler arasındadır. Ayrıca yollanacak mesajın içeriği de yine sistem tarafından otomatik olarak oluşturulur. Toplantı ortamı oluşturma aşamasından farklı olarak sanal sınıf oluşturma sürecinde ek bir aşama bulunmaktadır. Bu aşamada öğrencilere hatırlatma mesajları yollanabilir. Bu mesajlar sadece belirlenen tarihte bir kez ya da günlük, haftalık, aylık ve yıllık dönemlerle kullanıcılara otomatik hatırlatma mesajı yollanabilir. Yollanacak hatırlatma mesajı yine sistem tarafından otomatik olarak yaratılır.

Adobe Acrobat Connect Pro kullanıcıları aynı zamanda ders oluşturma seçeneğine de sahiptirler. Ders oluştururken sanal sınıf oluşturmaktan farklı olan değerler, ders için belirlenen katılım sayısı ve dersten alınabilecek maksimum skor değerleridir. Bu iki değer de limitsiz olabilmeleri için boş bırakılabilirler. Daha sonraki aşamada ise derste kullanılacak olan içeriğin seçimi yapılmalıdır. Burada sistem önceden yüklü olan içerikleri otomatik olarak göstererek kullanım kolaylığı sunar. Eğer daha önceden herhangi bir içerik sisteme yüklenmemiş ise bu aşamada yüklenebilir. Geri kalan aşamalar ise sanal sınıf oluşturma sürecindeki aşamalar ile aynıdır. Bu aşamalar sırası ile derse katılacak öğrencileri kaydı, ders için bildiri gönderimi ve ders için hatırlatma mesajları gönderim aşamalarıdır.

Son ortam seçeneği ders içeriği seçeneğidir. Bu seçenekte kullanıcılar bir müfredat hazırlayarak daha önce oluşturdukları ortamları bu müfredata ekleyebilirler. Ders içeriği oluşturma süreci de tıpkı diğer süreçler gibi ders içeriği ismi, kimlik bilgisi, kişisel bağlantı adresi, özet ve ders içeriğinin aktif olacağı tarihler girilerek başlar. Ders içeriğinin bitiş tarihi istenirse boş bırakılabilir. İkinci aşamada ise kullanıcılar daha önce sistem dâhilinde oluşturdukları ortamları ders içeriğine ekleyebilir, yeni ortamları bu aşamada oluşturabilir ya da bu aşamayı atlayabilirler. Son aşamada ise kayıt tuşuna basarak oluşturulan ders içeriği sisteme kayıt edilir. Bu ortam için kullanıcılara, katılımcılar için hazırlanacak herhangi bir bildiri veya hatırlatma mesajı oluşturma seçeneği sunulmamıştır.

Adobe Acrobat Connect Pro yazılımı hazırlanan tüm bu ortamların kullanıcılar ile paylaşımını sağlayan gelişmiş bir sanal sınıf arayüzüne sahiptir. Bu arayüz daha önce hazırlanan ortamlar için sistem tarafından sağlanan internet adresleri kullanılarak erişilmesi, sisteme kayıtlı ve sunulan ortamı takip etme yetkisi olan her kullanıcının kendi bilgisayarlarındaki tarayıcı programları kullanarak sanal sınıfa kolayca erişmesine olanak verir. Sanal sınıf arayüzünde derslik, lobi ve analiz şablonları olmak üzere toplam üç değişik şablon bulunmaktadır. Her şablon kendine has pencerelere ve pencere dizilimine sahiptir. Derslik şablonunda sol tarafta kamera görüntüsü ve ses ayarlarının bulunduğu ekran bulunmaktadır. Bu ekranda sunucunun bilgisayarına bağlı olan kameradan görüntü ve ses aktarımı gerçekleştirilir. Bu ekranın altında derse katılan kullanıcıların listesini içeren yoklama ekranı mevcuttur. Bu ekranı kullanarak sunumu gerçekleştiren kişi, katılımcıların el kaldırma, kamera ve ses ulaşımı gibi haklarını kısıtlama veya geri verme olanağına sahiptir. Ayrıca seçilen bir katılımcı ile ayrı bir oda kullanabilme işlemi de bu pencereden gerçekleştirilir. Yoklama ekranının altında ise katılımcıların birbirleri ile sohbet edebildiği, yorum paylaşabildiği ve sunucuya soru sorabildiği sohbet ekranı bulunmaktadır. En altta ise farklı amaçlar için kullanıcılara not alabilme imkânı sunun not ekranı mevcuttur. Bu dört küçük ekranın sağ tarafında ise bu dörtlünün boylarının toplamına eşit yükseklikte ve bir o kadar da genişliğe sahip olan içerik paylaşım ekranı bulunmaktadır. Büyüklüğü sayesinde yüksek çözünürlük sunan bu ekran, yazılımın sunduğu verimliliği arttırarak katılımcılara kullanım kolaylığı sunar. İçerik paylaşım ekranı, sunumu gerçekleştiren kişi için beyaz tahta uygulamalarının sahip olduğu özellikleri sunabilmektedir. Bu özellikler sunum sırasında içerik üzerinde işaretçi, kalem, şekil, çizgi, yazı ve silgi gibi araçları kullanarak yapılan etkileşim seçenekleridir. Ayrıca içerik ekranı tam ekran, sunucu için slaytlar arası geçişi sağlamak için ileri ve geri butonları ve kenar çubuğu gibi opsiyonlara da sahiptir. Kenar çubuğu, içeriğin tüm slaytlarını listeleyerek slaytlar arası geçişi kolaylaştırmaktadır. Analiz şablonunda ise içerik ekranı yerine anket, beyaz tahta ve dosya paylaşımı ekranları bulunmaktadır. Beyaz tahta ekranında yine hazırlanan içeriğin çeşitli beyaz tahta araçları ile etkileşimi sağlanmaktadır. Anket ekranında ise sunucu kendi hazırladığı bir soru ile bir anket başlatabilir ve bu anketin sonuçlarını

katılımcılar ile paylaşabilir. Dosya paylaşım ekranı, sunucunun sisteme yüklü içeriklerini veya bilgisayarındaki sistemin desteklediği herhangi bir dosyayı diğer katılımcılar ile paylaşabilmesine olanak sağlar. Sunumu yapan kullanıcı dosyayı seçtikten sonra dosya paylaşım listesine eklenen dosyayı diğer kullanıcılar kendi bilgisayarlarına yükleyip kaydedebilirler. Lobi şablonunda ise daha önceki şablonlarda da mevcut olan yoklama penceresi, içerik penceresi, sohbet penceresi ve not penceresi bulunmaktadır. Bu pencereler daha yüksek yoğunlaşma için daha farklı yerleşime sahiptirler. Adobe Acrobat Connect Pro yazılımının sanal sınıf arayüzünde bulunan tüm pencereler sürükle bırak yöntemi ile yer değiştirebilme yeteneğine sahiptirler. Kullanıcılar bu özellik sayesinde kendi şablonlarını oluşturup kaydederek yazılımı kişiselleştirebilirler.



Şekil 4.25 Adobe Acrobat Connect Pro sanal sınıf arayüzündeki derslik şablonu

4.2.5.1 Minimum Sistem Gereksinimleri

Yazılımın minimum sistem gereksinimleri çizelge 4.6'daki gibidir [68].

Çizelge 4.6 Adobe Connect Pro yazılımının minimum sistem gereksinimleri

Adobe Connect Pro Kullanım Roller	İşletim Sistemi, Tarayıcı ve Ek Gereksinimler
Öğrenciler, Katılımcılar	<p>Microsoft® Windows Vista® Home Basic, Home Premium, Ultimate, Business, veya Enterprise (32-bit versiyonu)</p> <ul style="list-style-type: none">• Microsoft Internet Explorer 7 veya daha sonraki sürümler• Mozilla Firefox 2• Adobe Flash® Player 8 veya daha sonraki sürümler <p>Microsoft Windows® XP Professional veya 2. Servis Paketini içeren Home Edition</p> <ul style="list-style-type: none">• Microsoft Internet Explorer 6, 7• Mozilla Firefox 1.x, 2.x• Mozilla 1.x veya daha sonraki sürümler• Netscape 7.x• Adobe Flash Player 8 veya daha sonraki sürümler <p>4. Servis Paketini içeren Microsoft Windows 2000</p> <ul style="list-style-type: none">• Microsoft Internet Explorer 5.x• Mozilla Firefox 1.x, 2.x• Mozilla 1.x• Netscape 8• Adobe Flash Player 8 veya daha sonraki sürümler <p>Windows donanım gereksinimleri</p> <ul style="list-style-type: none">• Intel® Pentium® II 450MHz veya daha hızlı ya da dengi bir işlemci (Ekran paylaşımı ile kullanıldığında 1GHz tavsiye edilir.)• 128MB RAM <p>Mac OS X 10.4, 10.5 (Intel)</p> <ul style="list-style-type: none">• Firefox 1.5.0.3, 2.x• Safari 2.x• Adobe Flash Player 8 veya daha sonraki sürümler <p>Mac OS X v10.4 (PowerPC®)</p> <ul style="list-style-type: none">• Safari 1.x, 2.x• Firefox 1.x

	<ul style="list-style-type: none"> • Mozilla 1.x • Netscape 7.x veya daha sonraki sürümler • Adobe Flash Player 8 veya daha sonraki sürümler <p>Mac OS donanım gereksinimleri</p> <ul style="list-style-type: none"> • PowerPC G3 500MHz ya da daha hızlı veya Intel Core™ Duo 1.83GHz ya da daha hızlı bir işlemci • 128MB RAM <p>Linux: Güncelleme 8 ile Red Hat® Enterprise Linux® (REHL) 3; Güncelleme 4 ile RHEL 4 (AS/ES/WS); Novell SUSE® 9.x veya 10.1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mozilla Firefox 1.5.0.7, 2.x • Mozilla 1.7.x • SeaMonkey 1.0.5 • İşlemci: Modern işlemci 800MHz veya daha hızlı (1GHz önerilir) • Hafıza: 512MB RAM; 128MB grafik hafızası • Adobe Flash Player 9 veya daha sonraki sürümler <p>Solaris™</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mozilla 1.7 • Adobe Flash Player 9 veya daha sonraki sürümler <p>Ek gereksinimler</p> <ul style="list-style-type: none"> • En az 56Kbps hızında bağlantı
<p>Öğretmenler, Yöneticiler</p>	<p>Microsoft® Windows Vista® Home Basic, Home Premium, Ultimate, Business, veya Enterprise (32-bit versiyonu)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Internet Explorer 7 veya daha sonraki sürümler • Mozilla Firefox 2 <p>Microsoft Windows® XP Professional veya 2. Servis Paketini içeren Home Edition</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Internet Explorer 6, 7 • Mozilla Firefox 1.x, 2.x • Mozilla 1.x veya daha sonraki sürümler • Netscape 7.x <p>4. Servis Paketini içeren Microsoft Windows 2000</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Internet Explorer 5.x • Mozilla Firefox 1.x, 2.x

	<ul style="list-style-type: none">• Mozilla 1.x• Netscape 8 <p>Windows donanım gereksinimleri</p> <ul style="list-style-type: none">• Intel® Pentium® II 450MHz veya daha hızlı ya da dengi bir işlemci (Ekran paylaşımı ile kullanıldığında 1GHz tavsiye edilir.)• 128MB RAM <p>Mac OS X 10.4, 10.5 (Intel)</p> <ul style="list-style-type: none">• Firefox 1.5.0.3, 2.x• Safari 2.x <p>Mac OS X v10.4 (PowerPC®)</p> <ul style="list-style-type: none">• Safari 1.x, 2.x• Firefox 1.x• Mozilla 1.x• Netscape 7.x veya daha sonraki sürümler <p>Mac OS donanım gereksinimleri</p> <ul style="list-style-type: none">• PowerPC G3 500MHz ya da daha hızlı veya Intel Core™ Duo 1.83GHz ya da daha hızlı bir işlemci• 128MB RAM <p>Ek gereksinimler</p> <ul style="list-style-type: none">• Adobe Flash 9 veya daha sonraki sürümler• 56Kbps hızında DSL/Kablo bağlantı
--	---

4.2.6 Mediasite 5.0

Mediasite da diğerleri gibi web tabanlı eğitim ya da sunum imkânı sunmak için Sonicfoundry şirketi tarafından geliştirilmiş bir uygulamadır. Mediasite yazılımının en önemli özelliği ise canlı yayın yapmaya imkân sağlamasıdır. Kullanıcılar hazırladıkları sunumları daha sonra yayınlayabildikleri gibi canlı anlatım olanağına da sahiptirler. Mediasite sayesinde canlı dersler, brifingler ve eğitimler otomatik olarak hazırlanabilir. Yazılım ile sunum hazırlamak için üç ana adım izlenir. Bunlardan ilki medya kaydedicisi ile slaytların, sesin ve videonun

senkronizasyonunun sağlanmasıdır. İkinci adım olarak hazırlanan kayıt canlı olarak dinleyicilere ulaştırılır veya ileri tarihli sunum için saklanır. Canlı aktarım Mediasite programının EX sunucu adını verdiği bir sunucudan, Mediasite Player arabirimi ile sağlanır. Üçüncü adımda ise EX sunucu ile hazırlanan sunum derlenebilir, kataloglanabilir [69].

Mediasite tasarımı sayesinde sunum yapacak kişiler için sunuculara slayt yükleme, bilgisayarlarına yazılım yükleme veya yeni bir teknoloji öğrenme gibi yükümlülüklerden kurtulmuş olurlar. Zengin medya seçenekleri ile sunumlar hazırlayıp bu sunumları Creston ya da AMX gibi oda otomasyon sistemlerine entegre edebilirler. Patentli kayıt sistemi sayesinde hiçbir zaman kayıt kaçırmayan Mediasite, hazırlanan sunumların da Microsoft Active Directory ve LDAP dosyalama sistemleri ile entegrasyonu sayesinde her zaman güvenli bir şekilde saklanmasını sağlar.

4.2.6.1 Mediasite Kaydedicileri

Mediasite kaydedicileri ile sunum yapan kişinin gösterdiği ve söylediği her şey kaydedilerek canlı olarak EX sunucusuna aktarılır veya ileride sunmak için saklanır. Patentli teknolojisi sayesinde çoklu ortam sunumlarının kaydedilmesi ve iletilmesi otomasyonlarda ses, video ve yüksek çözünürlüklü sunum grafiklerinin birleşimini sağlar. Kaydediciler sayesinde çok kolay iş akışı ile zamandan, ekstra çabadan ve masraftan kurtulmuş olunur. Kaydediciler “tak ve sun” kolaylığına uygun tasarlanmışlardır. Kullanıcıların herhangi bir yeni teknoloji öğrenmesine gerek kalmadan kendi yöntemleri ile sunum kaydetmelerine imkân sağlanmıştır. Kullanım kolaylığı açısından tek bir tuş ile kayıt yapabilmeye imkânı bulunmaktadır. Kullanıcılar zamanlama aracı ile yapılan kaydın kaydedici tarafından otomatik olarak durdurulup, başlatılması seçeneğine sahiptirler. Web tabanlı kayıt imkânı sunan kaydediciler, oda otomasyonu sistemleri ile bütünleşik kayıt imkânı da sunarlar. Hazırlanan sunumlar PC (Windows veya Linux) ve Mac ortamlarında izlenebilir. 56 Kbps bağlantı bandı genişliğinden 2Mbps bant genişliğine kadar çeşitli yayınlama seçenekleri mevcuttur. Mediasite kullanıcıları kaydediciler sayesinde hazırladıkları sunumları kişiselleştirme seçeneklerine de sahiptirler. Bu seçeneklerden bazıları, Video düzenleme, sunum slaydı ekleme, silme veya yer değiştirme, slayt zamanlarını ayarlama, sunuma bir

bölüm ekleme ve düzenleme, yeni sunumu eski kayıtlı video veya resimler ile birleştirme olarak sıralanabilir. Yüksek çözünürlüklü resim yakalama yeteneği sayesinde görsel olarak daha gelişmiş sunumlar yaratmak mümkündür. Kaydediciler dijital resimler için DVI arayüzüne sahiptirler ve maksimum 1920x1080 çözünürlük seçeneği sunarlar. Geniş ekran çözünürlük opsiyonu ile birlikte 480p, 720p ve 1080i HD çözünürlük desteği de sunulmaktadır. Analog resimler için ise, DVI arayüzü yerine HDDB15 VGA arayüzü kullanılır. Dijital videolar için IEEE 1394 DV arayüzü kullanan kaydediciler, analog videolar için ise kompozit BNC/RCA, S-Video, NTSC ve PAL formatlarını destekler. Ses yakalama yeteneklerinde ise dijital sesler için yine IEEE 1394 DV formatı sunan kaydediciler, analog sesler için 2 tane balanslı XLR stereo, 2 tane balanssız RCA stereo arayüzüne sahiptir. İkincil ses seçeneklerinde balanssız hat girişi için 1/8" TRS stereo, balanssız mikrofon girişi için 1/8" TS mono ve balanssız hat çıkışı için 1/8" TRS stereo formatları mevcuttur. Mediasite kullanım alanlarına göre iki farklı çeşit kaydedici sunmaktadır.

4.2.6.1.1 RL Kaydedicisi

RL kaydedicisi kompakt bir dizayna sahip olup Mediatech, AMX ve Creston oda otomasyonu panellerinde tam otomatik olarak kayıt imkanı sunar. Kullanım alanları arasında ders salonları, oditoryumlar, sınıflar, konferans ile eğitim odaları gibi pek çok mekân bulunmaktadır.



Şekil 4.26 Mediasite RL kaydedicisi

Teknik özellikleri arasında;

- 2U standart 19" kabin tasarım

- 160GB disk kapasitesi (1000 saat içerik saklayabilme)
- DVD sürücüsü (+/- RW)
- Ethernet arayüzü (10/100/1000)
- Hızsızlığa karşı Kensington kilidi
- Gömülü olarak Microsoft Windows XP işletim sistemi bulunmaktadır [70].

4.2.6.2 ML Kaydedicisi

ML kaydedicisi taşınabilir sistemler için özel olarak tasarlanmıştır. Hızlı kurulum sayesinde kullanıcılara portatiflik ile beraber hız da sunar. Tüm gün yapılan kayıtları saklayabilecek kadar yüksek kapasiteye sahiptir. Tüm ışık ortamında kolay okunabilen, yüksek izlenme açısı sunan parlak ve yüksek çözünürlüklü geniş ekran sayesinde kolay kullanım sunar. Özel elastik kılıfı ile darbelere dayanıklıdır. Kullanım alanları arasında kurulu sistemler haricindeki etkinlikler, konferanslar, alışveriş etkinlikleri ve çoklu toplantı alanları gibi mekânlar mevcuttur.



Şekil 4.27 Mediasite ML kaydedicisi

Teknik özellikleri arasında,

- 17", LCD, 1280 x 1024 çözünürlük sunan AGP grafik ekranı ve hoparlörler
- Taşınabilir klavye ve mini fare
- Intel tabanlı işlemci
- 160GB disk kapasitesi (1000 saat içerik saklayabilme)
- DVD sürücüsü (+/- RW)
- Ethernet arayüzü (10/100/1000)
- Gömülü olarak Microsoft Windows XP işletim sistemi bulunmaktadır [70].

4.2.6.2 Mediasite Ex Sunucusu

Ex sunucu Mediasite uygulamasının kullanıcılar tarafından hazırlanan sunumları canlı veya isteğe bağlı bir tarihte yayınlayan sunucudur. Tek bir sistem dâhilinde hazırlanan sunumlar organize edilebilir, düzenlenebilir, kişiselleştirilebilir ve yayınlanabilir. Mediasite otomatik olarak sunumları kataloglayarak kullanıcıların kolay ulaşımına olanak sağlar. Kataloglama için kullanıcıların herhangi bir web bilgisine sahip olmaları zorunlu değildir. Kullanıcı Mediasite ile bir kaydı bitirdikten hemen sonra belirlenmiş kataloglarına yayınlanarak anında ulaşım sağlanır. Böylece sunumların işlenmesini veya tekrar kodlanmasını beklemeye gerek kalmamaktadır. Kataloglar hakkında RSS beslemeleri oluşturarak katılımcıların bu beslemelere kayıt olduktan sonra sunum hakkındaki gelişmeleri takip etmeleri sağlanabilir. Zamanlanmış kontroller sayesinde kullanıcılara gerek kalmadan bir kaydı durdurup tekrar başlatma seçeneği sunduğu otomasyon ile daha esnek sunumlar hazırlanmasına yardımcı olur. Outlook desteği ile birlikte katılımcılara sunumlarla ilgili bilgi ve güncellemeleri gönderip, katılımcıların sunumlar hakkındaki bilgilerini güncel tutarak erken bildirimlerle sunuma katılımın artması sağlanabilir.

Ex sunucusunun getirdiği diğer bazı avantajlardan bazıları aşağıda verilmiştir.

- Markalama seçenekleri:

- Mediasite Oynatıcısının video ve slayt yerleşimleri, etiketler ve diğer grafik içeriklerinin değiştirilerek kişiselleştirilmesi,
- Katalogların yerleşimlerinin, etiketlerinin renklerinin ve grafiklerinin değiştirilerek kişiselleştirilmesi,
- Tüm ilgili materyallere, web sayfalarına veya diğer içeriklere köprü ekleme.
- Katılımcı Etkileşimleri:
 - Katılımcılar için kişisel anket oluşturma,
 - Hazırlanan anketlerin sonuçlarının canlı paylaşımı,
 - Soru-cevap forumlarının yaratılması veya yönetilmesi.
- Tüm Kullanıcıların Erişimi:
 - Video kapalı yakalama seçeneği,
 - Ekran takibi yapanlar için sunulan destek.
- Sunum Düzenlenmesi:
 - Videonun kesme, ekleme gibi seçeneklerle düzenlenmesi,
 - Video dosyasının değiştirilebilmesi,
 - Sunum slaytlarının eklenmesi, silinmesi, değiştirilmesi ya da güncellenmesi seçeneği,
 - Bölüm ekleme veya değiştirme olanağı,
 - Slaytların zamanlamasının ayarlanabilmesi,
 - Yeni sunumlara yönetici olunabilmesi [71].

4.2.6.2.1 Önerilen Sunucu Sisteminin Gereksinimleri

Mediasite Ex sunucusunun kurulacağı sistemin karşılaması gereken minimum sistem gereksinimleri aşağıdaki çizelgede belirtilmiştir.

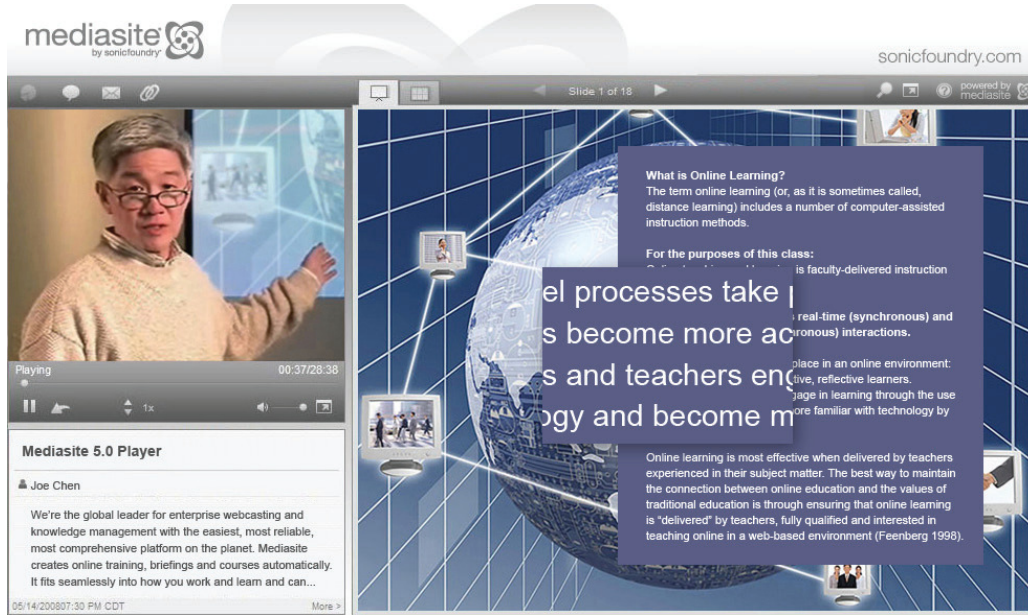
Çizelge 4.7 Mediasite için önerilen sunucu sisteminin gereksinimleri

Sunucu İsmi	Önerilen Gereksinimler
Mediasite Ex Sunucusu	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows Server 2003 veya 2008. • Microsoft İnternet Bilgilendirme Sistemi (ISS) 6.0 veya 7.0 • Microsoft .NET çerçevesi 3.5 • Eğer Mediasite SFTP istemcisi kullanılıyorsa Microsoft FTP servisleri veya üçüncü parti güvenli FTP sunucusu • Eğer Mediasite sistemine entegreli ADAM dosyalama kullanılmıyorsa Microsoft Aktif Dosyalama veya LDAP uyumlu dosyalama sistemi • 2 tane çift çekirdekli Intel Xeon 5130 işlemci (2Ghz, 1333Mhz FSB) • 2GB, 667 Mhz Bellek • Her bir dakikalık içerik için işletim sistemine ek olarak 5Mb disk alanı • RAID depolama yapılandırması ve fazladan güç sağlaması tavsiye edilir.
Medya Sunucusu	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows Server 2003 veya 2008. • 2 tane çift çekirdekli Intel Xeon 5130 işlemci (2Ghz, 1333Mhz FSB) • 4GB, 667 Mhz Bellek • Microsoft SQL sunucusu veya MySQL yapılandırmaları • RAID depolama yapılandırması ve fazladan güç sağlaması tavsiye edilir.
Veritabanı Sunucusu	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows Server 2003 veya 2008. • 2 tane çift çekirdekli Intel Xeon 5130 işlemci (2Ghz, 1333Mhz FSB) • 4GB, 667 Mhz Bellek • Microsoft SQL sunucusu veya MySQL yapılandırmaları • RAID depolama yapılandırması ve fazladan güç sağlaması tavsiye edilir. [71]

4.2.6.3 Mediasite Oynatıcısı

Mediasite oynatıcısı Ex sunucusuna entegre durumda olan ve canlı veya isteğe bağlı bir zamandaki sunumları izlemeye yarayan ara birimdir. Bu arabirimde katılımcıların herhangi bir efor sarf etmeden kolayca sunumu izlemeleri mümkündür çünkü sunum için gerekli olan tüm senkronizasyonlar önceden sunumu hazırlayan yetkili tarafından hazırlanıp kaydedilmiş durumdadır. Eğer sunum canlı yayınlanıyor ise katılımcılar bu sunuma, sunum başlamadan veya başladıktan sonra katılabilirler. Katılımcılar için ekstra bir çabaya gerek olmasa da oynatıcı katılımcılar için çeşitli

seçenek de sunmaktadır. Bu seçenekler arasında video kontrolleri, yapılan sunum hakkında bilgi veren alan, slaytların istenilen bölgesinde maksimum çözünürlüğe kadar yakınlaştırma görevi gören mercek aracı, yüksek çözünürlüklü slayt ekranı, slaytların liste, küçük resim, büyük resim veya bölümler halinde olmak üzere nasıl görüntüleneceği, sunum yapan kişiye soru sorma, sunumu paylaşma, ilgili referans materyallerine bağ kurma ve ankete katılma gibi opsiyonlardır. Media oynatıcısı aynı zamanda sunum hazırlayanlar için firma logosu ekleme seçeneği de sunar. Çeşitli büyüklük seçeneği sunan yüksek çözünürlüklü video görüntüsü, oynatıcının sol tarafında sunum sahibi ve katılımcılar arasında görsel iletişim sunar [72].



Şekil 4.28 Mediasite oynatıcısı arayüzü

4.2.6.4 Minimum Sistem Gereksinimleri

Çizelge 4.8 Mediasite oynatıcısı için gereken minimum sistem gereksinimleri

İşletim Sistemi	Önerilen Gereksinimler
Windows	<ul style="list-style-type: none">• Microsoft Windows XP, Windows 2003 veya Windows Vista.• Internet Explorer 6.0 SP1 veya daha yüksek sürümler, Firefox 2.0 veya daha sonraki sürümler, Google Chrome 1.0• Windows Media Player 9.0 veya daha sonraki sürümler• Geniş bant internet bağlantısı (256 Kbps veya daha fazla)
Machintosh	<ul style="list-style-type: none">• Mac OS X 10.4.8 veya daha sonraki sürümler• Safari 2.0.4 veya daha sonraki sürümler, Firefox 2.0 veya daha sonraki sürümler• Microsoft Silverlight 1.0 veya daha sonraki sürümler. (Silverlight bulunmayan sistemlerde Mediasite otomatik olarak ara birimin yüklenmesi için izin ister, Silverlight bir kez yüklendikten sonra Mediasite sunumları kendiliğinden çalışır duruma gelir.)
Linux	<ul style="list-style-type: none">• SUSE Linux Enterprise Desktop 10, open SUSE 11.0 veya daha sonraki sürümler, Ubuntu 8.04, Fedora Core 9• İşletim sistemine bağlı olarak Firefox 2.0 veya 3.0• Moonlight 1.0• Moonlight için Microsoft Medya Paketi• Geniş bant internet bağlantısı (256 Kbps veya daha fazla) [72]

5. EXCLASS: TERS AJAX İLE ÖRNEK BİR UZAKTAN EĞİTİM UYGULAMASI

5.1 Uygulamanın Amacı

Exclass uygulaması bir web sunucu üzerinden canlı veya isteğe bağlı bir zamanda sunum yapma imkânı sunarak uzaktan eğitim alanında kullanıcılara en son teknoloji ve tekniklerle bilgi ulaştırmayı amaçlar. Web üzerinden yapılan eğitim veya bilgi paylaşımı sayesinde hem katılımcılar hem de sunuş yapan kimse açısından kazanılan zaman ile bilgi hem hızlı hem de verimli bir şekilde aktarılmış olur. Her uzaktan eğitim aracı gibi Exclass da mekân kısıtlamasına sahip değildir. Geniş bant bir bağlantıya sahip olan bir bilgisayar kullanarak gerekli kullanıcı adı ve şifresi olan her katılımcı sunumu takip edebilir ve canlı sunumlarda sunumu yapan kişiyle yazılı olarak iletişim kurabilir. Bu şekilde tek taraflı değil, katılımcı desteği ile etkileşimli ve etkili sunumlar yapmak mümkün olur. Ayrıca eski kayıtlı sunumları da siteden takip edebilen kullanıcılar canlı katılmadıkları eski tarihli dersleri Exclass arayüzü sayesinde istedikleri zaman, istedikleri tekrarda izleme olanağına sahiptirler. Sunumu yapan kişiler daha önce kendi imkânları ile Microsoft Powerpoint sunum hazırlama aracını kullanarak hazırladıkları slaytlar sayesinde etkinliği artan dersler, istenilen zamanda izlenebilmeleri ile katılımcıları basılı materyal toplama sıkıntısından, sunum sahibini ise bu tip materyaller hazırlama derdinden kurtarır. Öğrencilerin imkânları dâhilinde kendi evlerinden ya da kendilerini rahat hissettikleri herhangi bir mekândan derslere katılma şansına sahip olmaları, zorunlu okul veya dersane ortamlarındaki baskılardan kurtularak derslere olan ilgilerinin artmasını, böylece daha etkili eğitim ve öğretim gerçekleştirmelerini sağlar. Bugün var olan birçok uzaktan eğitim aracı ile benzerlikler gösteren Exclass, kullandığı güncel teknolojiler ile bazı farklılıklar da oluşturmaktadır. Uzaktan eğitim araçlarının ortak dezavantajı olan birebir öğrenmenin getirdiği avantajlardan yoksun olan uygulama, yine tüm uzaktan eğitim araçlarının ortak hedefi olan mevcut öğrenme sistemine alternatif olmamak, bunun yerine kullanımı daha doğru olan zamanlarda mevcut sisteme destek olmak gibi bir vizyona sahiptir.

5.2 Uygulamada Kullanılan Teknolojiler

5.2.1 Java Programlama Dili

Java programlama dili ilk olarak Sun Microsystems şirketinde çalışan James Gosling tarafından 1995 yılında, sahibi Sun Microsystems olan Java platformunun çekirdek bileşeni olarak tanıtıldı. Dil daha çok C ve C++ dillerinden sentaksı ile ayrılmasının yanında daha basit bir obje modellemesi ve programcuyu alt katmanlar ile daha az uğraştırmasıyla göz doldurdu. Java uygulamaları tipik olarak byte kodları derlenerek herhangi bir Java sanal makinesinde bilgisayar mimarisine bağımlı olmadan çalıştırılabilir [73].

Java programlama dilinin öncü hedefleri arasında;

- Basit, nesneye dayalı ve tanıdık olmak,
- Stabil ve güvenli olmak,
- Mimari bağımsız ve taşınabilir olmak,
- Yüksek performans ile çalışabilmek,
- Anlaşılır, güçlü ve dinamik olmak bulunmaktadır [73].

Java'nın karakteristik özelliklerinden biri olan taşınabilirlik, Java dili ile yazılmış programların, Java'yı desteklenen herhangi bir donanıma veya işletim sistemine sahip bir platformda çalışabilmesi anlamına gelir. Program bir defa yazılır, bir defa derlenir, bundan sonra istenilen her yerde çalıştırılır. Bu, Java byte kodlarının derlenmesi ile mümkündür. Son kullanıcılar daha çok Java çalışma ortamı (JRE) kullanarak veya web tarayıcılar ile küçük Java uygulamalarını çalıştırırlar. Java platformunda bulunan çeşitli standart kütüphaneler Java uygulamalarını çalıştırmak için değişik görevlere sahiptir.

Java Card: Çeşitli küçük cihazlarda, genellikle küçük bellekli olanlarda Java tabanlı uygulamaları güvenli bir şekilde çalıştırmaya yarayan bir teknolojidir.

Java ME: Java mikro sürümü anlamına gelir. Java'nın tam kapsamlı kütüphanelerinin kapladığı alanı sağlayamayacak kadar kısıtlı belleğe sahip olan cihazlar için bir takım değişik kütüphaneleri içeren teknolojidir.

Java SE: Java'nın standart sürümüdür. Kişisel bilgisayarlarda, sunucularda ve benzer cihazlarda genel amaçlı kullanım içindir.

Java EE: Kurumsal sürüm anlamına gelir. Java SE sürümüne ek olarak sunucu tarafında çalışan çok katmanlı uygulamalar için çeşitli uygulama arayüzleri barındırır. Java platformunda kullanılan sürümler ve içerikleri aşağıdaki çizelgede verilmiştir [74].

		Java Language										
Java Language		java	javac	javadoc	apt	jar	javap	JPDA	JConsole	Java VisualVM		
Tools & Tool APIs		Security	Int'l	RMI	IDL	Deploy	Monitoring	Troubleshoot	Scripting	JVM TI		
Deployment Technologies		Deployment			Java Web Start			Java Plug-in				
User Interface Toolkits		AWT			Swing			Java 2D				
Integration Libraries		Accessibility		Drag n Drop		Input Methods		Image I/O		Print Service		Sound
JRE		IDL	JDBC™	JNDI™		RMI	RMI-IIOP		Scripting			
Other Base Libraries		Beans		Intl Support		I/O	JMX	JNI		Math		
lang and util Base Libraries		Networking		Override Mechanism		Security	Serialization	Extension Mechanism		XML JAXP		
Java Virtual Machine		lang and util			Concurrence Utilities	JAR	Logging	Management				
Platforms		Preferences API		Ref Objects	Reflection	Regular Expressions	Versioning	Zip	Instrument			
		Java Hotspot™ Client VM					Java Hotspot™ Server VM					
		Solaris™			Linux		Windows			Other		

Şekil 5.1 Java platformu

Java programla dili ve Java platformu hakkında daha detaylı bilgi için http://en.wikipedia.org/wiki/Java_Platform ve <http://developers.sun.com/products/> adresleri kullanılabilir.

5.2.2 Ters (Reverse) Ajax

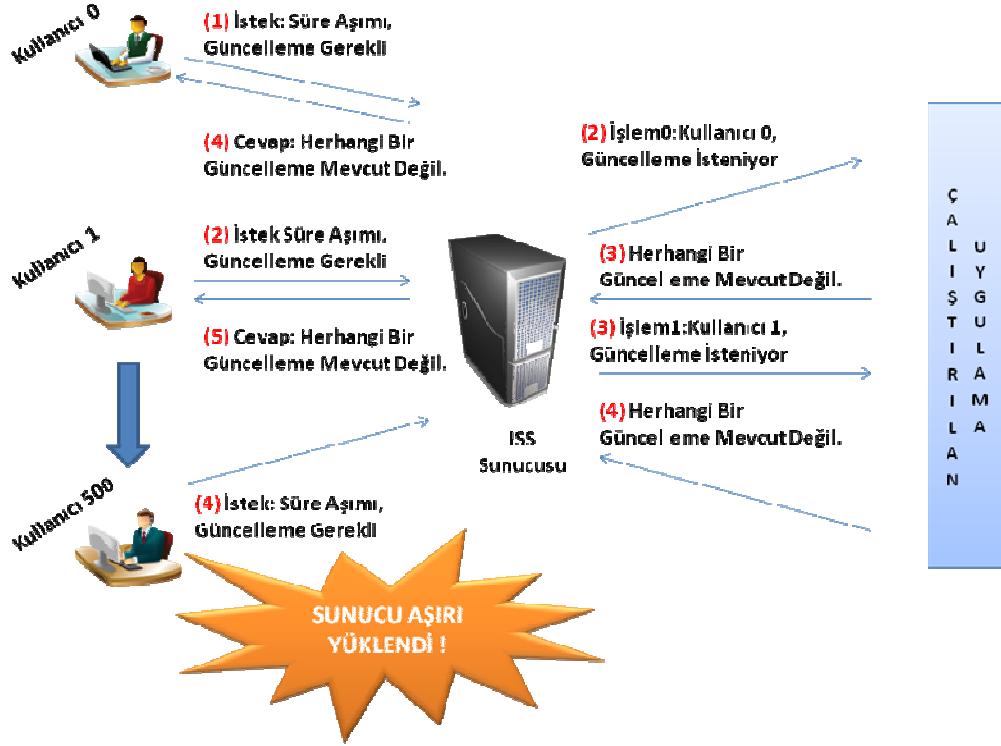
Ters Ajax, Ajax'ın son taslağı olan DWR taslağının 2.0 sürümünde sunduğu bir özelliktir. Reverse Ajax kısaca bir sunucudan, bir tarayıcı programa veri göndermeye olanak sağlar. İnternetin ilk oluşumunda sistemler web sunucularının İnternet

Explorer, Mozilla Firefox, Opera ve Safari gibi tarayıcı yazılımlarla haberleşmesi prensibi üzerine kurulmamıştır. Klasik oluşumda tarayıcı program web sunucusuna bir istek yollar ve sunucu bu istek üzerine uygun protokolleri kullanarak gerekli transferi yapar. Bu durumda bir web sunucusunun herhangi bir tarayıcı yazılım ile gerektiği zamanda istek almadan veri yollaması oldukça zor bir durumdur. DWR bu soruna 3 farklı yaklaşım ile çözüm bulmayı amaçlamaktadır. Bunlar; piggyback, polling ve comet metotlarıdır [75]. Polling metodunda tarayıcı program sunucu ile belirli bir zaman aralığı ile periyodik olarak istemde bulunur. Böylece sunucuda saklanan bir web sayfasında ya da bilgilerde değişiklik olup olmadığını kontrol eder. Piggyback formatında sunucu bir güncellemeye sahip olduğunda istemcinin bir sonraki isteğini bekler. İstemci istekte bulunduğu anda ise bu güncel bilgiyi gönderir. Burada polling gibi periyodik olarak istemcinin kontrolü söz konusu değildir. Comet terimi aslında polling ve sayfalar halinde düzenlenmiş web uygulamalarının dezavantajlarını ortadan kaldırmak amacıyla kullanılan bir dizi teknoloji için kullanılan ortak bir terimdir. Comet, polling metodunun tersi ve sürekli olarak nitelendirilebilir. Comet ile tarayıcı program sunucu ile arasında, tarayıcı tarafından işlenen tüm comet teknolojileri için kalıcı bir bağlantı sağlar. Sunucunun yolladığı her yeni hadiseyi tarayıcı değerlendirerek gerekli değişiklikleri yapar fakat iki taraf da bağlantıyı koparmaz. Comet ile istemci-sunucu arasındaki bağlantının açık tutulması sunucunun istemcinin ilk isteği gönderdiğinde geriye döndürdüğü cevabı çok yavaş bir şekilde döndürmesi ile gerçekleştirilir [76]. Bazı bilgisayar çevrelerinde Comet bağlantılarına yavaş yükleme tekniği denmesinin nedeni budur. Yavaş yükleme ile bağlantıların çok uzun süreler açık kalmaları sağlanabilir fakat sonsuza dek süremezler. Bu yüzden yarı düzenli bir şekilde bağlantı tekrar kurulur. Polling ve Comet metotlarında bağlantı parametresi olarak iki parametre tutulur. Bunlar bağlı kalınan zamanı ve bağlantının kopma sürelerini tutar. Bu iki parametreyi de DWR, sunucu yüklemesini kontrol etmek amacıyla dinamik bir şekilde yönetir [75].

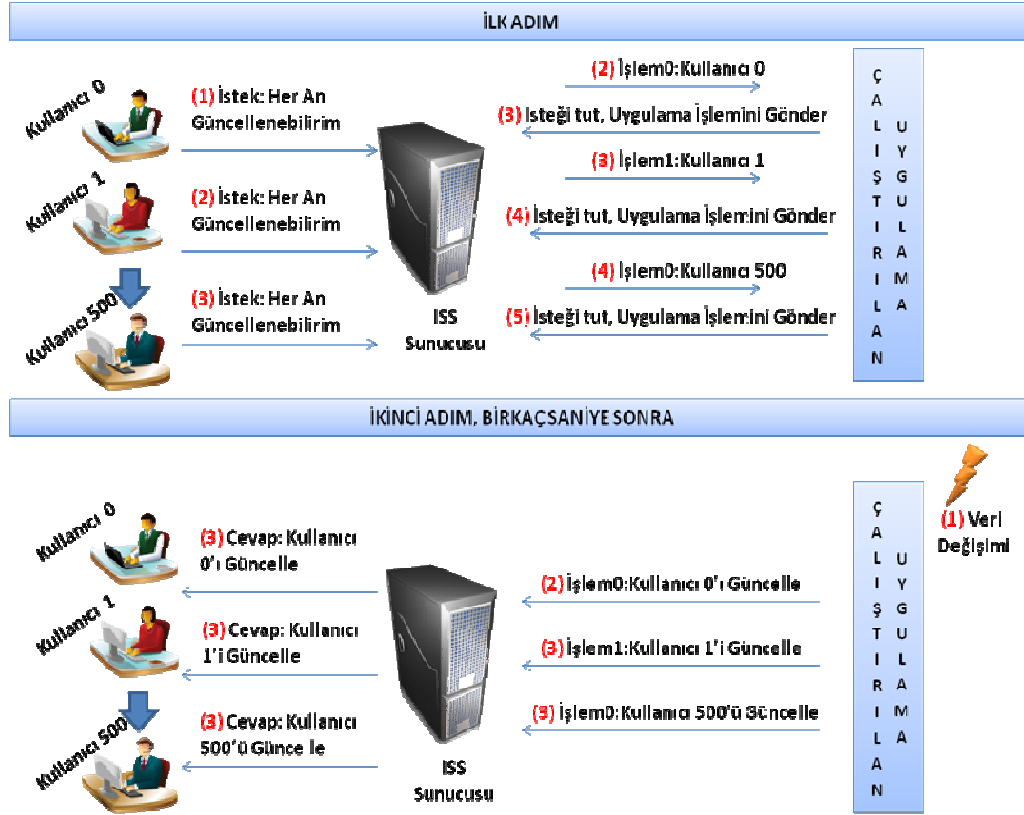
Bu üç metodun da kendilerine özgü avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır. İlk olarak polling metodu sunucu tarafında ekstra yüklerle mal olurken aynı zamanda

anlık değişimlere de kayıtsız kalabilir. Örnek olarak her beş saniyede bir yenileme isteyen bir tarayıcı en son gönderdiği istekten iki saniye sonra gelen bir güncellemeye ancak üç saniye sonra cevap verebilir. Eğer bu arada son istekten sonraki ikinci saniyede bir güncelleme ve dördüncü saniyede başka bir güncelleme gelirse tarayıcı program ikinci saniyede gelen güncellemeyi kaçırarak dördüncü saniyede yapılan en son güncellemeyi uygulayacaktır. Böylece kullanıcı kaçırdığı güncellemedeki değişikliklerden haberdar olamayacaktır. Periyotların arasındaki süreyi kısa tutmak ise sunucularda ciddi performans kayıplarına neden olarak sistemin verimliliğinin düşmesine neden olur. Tüm bunlara karşın polling metodunun kullanımı kolaydır. Comet ile tarayıcı programın tekrar istekte bulunmasını beklemeye gerek yoktur. Böylece oldukça düşük gecikme süreleri kaydedilir. Sunucu tarafında ekstra bir yüke mal olmaz fakat istemci ve sunucu arasındaki trafik oldukça yoğun olduğundan ağ yükünde artış söz konusudur. Piggyback ile hem sunucu-istemci makinelerindeki yük hem de ağ yükü diğer metotlara göre minimumdur. Piggyback kullanımına karar vermeden önce uzun gecikme süreleri göze alınmış olmalıdır.

Ters Ajax uygulamalarının arasındaki farklı daha net anlatabilmek için dinamik veriler tutan bir şablon içeren web sitesi ile bir örnek vermek yerinde olacaktır. Bu şablonun içindeki veriler sunucu tarafında devamlı güncellemeye sahip fakat istemci tarafındaki tarayıcının her saniye yenilenmesi istenmiyor. İstemci tarafındaki tarayıcı sadece gerekli olduğunda, yani güncelleme yapıldığında yenilenmesi isteniyor. Böylece ağdaki gereksiz trafikten kurtulup, veri akışını minimuma indirmek mümkün olacaktır. Aşağıdaki çizelgelerde polling ve comet metotları ile veri akışı şematik olarak aktarılmıştır [77].



Şekil 5.2 Polling metodu ile güncelleme



Şekil 5.3 Comet metodu ile güncelleme

5.2.3 Java'da Uyku Modu (Hibernate)

Hibernate, Java programlama dili için bir nesne ilişkili eşleştirme (ORM) kütüphanesidir. Bu kütüphanenin sağladığı taslak ile nesneye dayalı bir model ile geleneksel bir veri tabanı arasında bir eşleştirilme yapmak mümkündür.

Nesne ilişkili eşleştirme, ilgili veri tabanı ile nesneye dayalı programlama dilleri arasındaki sistem tiplerinin birbirleri arasındaki veri çevirimini sağlayan bir programlama tekniğidir. Bu sayede oluşturulan bir sanal obje veri tabanı programlama dili tarafından kullanılabilir. Hem ticari amaçlı satılan hem de ücretsiz nesne ilişkili eşleştirme paketleri bulunmaktadır [78].

Objeye ilişkili uyumsuzluk problemi genellikle ilgili veri tabanları ile nesneye dayalı programlama dilleri arasında oluşan bir problemdir. Kısaca nesneye dayalı bir

programlama dilindeki objeler ve sınıf tanımları, veri tabanı tablolarına veya ilgili şemalarına doğrudan bağlanmaları sonucu ortaya çıkan uyumsuzluklardır [79].

Hibernate, obje ilişkili uyumsuzluk problemlerini, uzun soluklu veritabanı erişimlerini yüksek düzey nesne kontrol fonksiyonları ile yer değiştirerek ortadan kaldırır. Hibernate teknolojisinin en önemli özelliği Java sınıfları ile veritabanı tabloları arasında eşleştirme yapmasıdır. Bu şekilde aynı zamanda Java veri tipleri ve SQL veri tipleri arasında da eşleştirme yapmış olur. Hibernate aynı zamanda veri sorgulama ve geri alım özelliklerini de bünyesinde barındırmaktadır. Hibernate SQL çağrılarını üreterek yazılımcıları obje çevrimi yapmaktan ve geleneksel sonuç kümesi oluşturmaktan kurtarıp, çok küçük bir performans kaybı ile uygulamayı SQL desteği veren her veri tabanına uyumlu hale getirir.

Java sınıflarının veri tabanı tablolarına eşleştirmek için Java açıklamaları veya yapılandırılmış bir XML dosyası gerekir. XML dosyası ile Hibernate kalıcı sınıflar için olan kaynak kodun iskeletini oluşturur fakat bu Java açıklaması kullanıldığında gereksizdir. Hibernate bu iki seçenekten birini veritabanı şemasını oluşturmak için kullanabilir.

Hibernate özel tiplerin eşleşmesini de destekler. Bu durum aşağıdaki senaryoların mümkün olmasını sağlar:

- Bir tablodaki kolonun belli bir niteliğe eşleşmesi sırasında Hibernate varsayılan SQL tiplerini tekrar belirler.
- Java sayıcılarının normal özellikmiş gibi tablolardaki kolonlarla eşleşmesini sağlar.
- Tek bir niteliğin birden çok kolona eşleştirilmesi mümkündür [80].

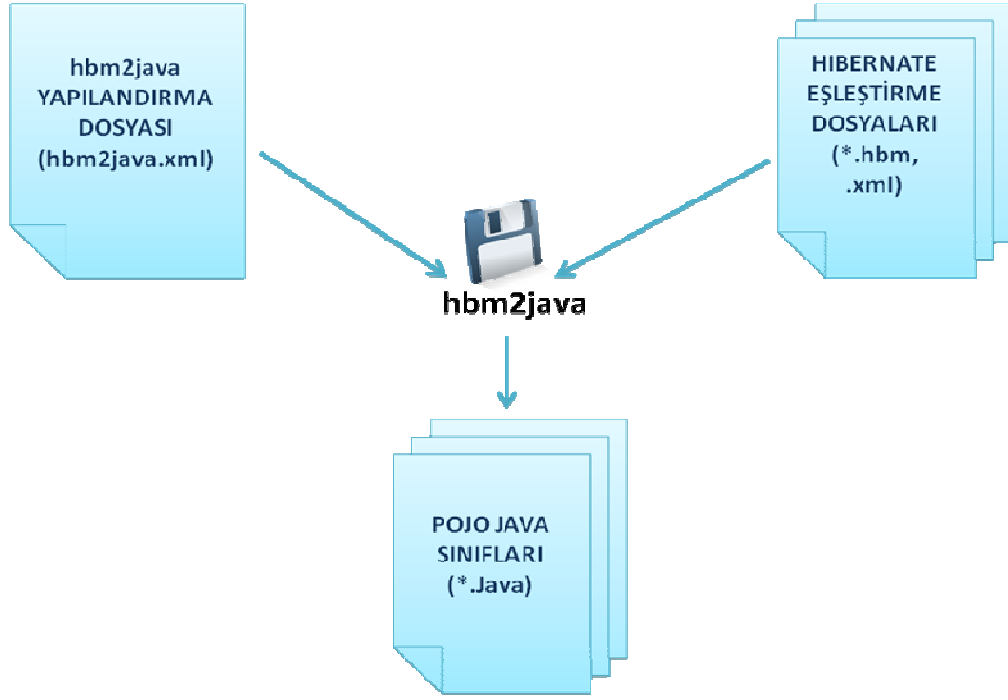
Hibernate sade, eski Java objeleri(POJO) için saydam kalıcılık sağlar. Kalıcı bir Java sınıfı için tek mecburi gereksinim, zorunlu olarak kullanımda olmayan argümentsiz bir düzenleyicidir. Bazı uygulamalardaki equals() ve hashCode() metotları özel dikkat gerektirmektedir. Veri objelerinin koleksiyonları tipik olarak “Set” ve “List” gibi Java koleksiyon objelerinde saklanır. Hibernate “yavaş yükleme” (Comet) ile

ilgili olan koleksiyonlara ayarlanabilir. Yavaş yükleme Hibernate 3 sürümünde varsayılan ayardır [80].

Hibernate ile ORM kullanımının getirdiği avantajlardan bazıları şöyledir;

- *Verimli Performans:* Manuel kodlama ile sağlanan süreklilik yerine Hibernate ile süreklilik yoluna gidilmesi uygulamaya sürekli zaman optimizasyonu sağlar.
- *Standartlara Bağımlı Geliştirme:* Hibernate karakteristik olarak Java Swing uygulamalarında, Java Servlet tabanlı uygulamalarda ya da J2EE uygulamalarında kullanılır.
- *Sınıf Güvenirliği ve Ölçeklendirilebilirliği:* Hibernate bir uygulama sunucusu kümesinde çalışmak üzere tasarlanmış olup, yüksek derecede ölçeklendirilebilirlik sunmaktadır.
- *Transparan Süreklilik:* Hibernate kalıcı sınıflar için herhangi bir arayüze ya da taban sınıflarına ihtiyaç duymaz. Geliştirme zamanı ile ilgili bir kaynak ya da bayt kodu oluşturma/işleme özellikleri sunmasada Hibernate, daha hızlı geliştirme prosedürleri sağlamaktadır.
- *Esnek ORM ve Kolay Ara Birimler:* Hibernate, ORM durumunu açıklayan, veri tabanı tabloları oluşturmaya ve kısıtlama komut dosyası oluşturmaya yarayan XML formatlı eşleşme dokümanları ile servis sağlar. Hibernate birçok kalıtsal eşleşme stratejileri ile tekden-çoğa, tekten-teke ve çoktan-çoka gibi tüm eleman ilişkileri eşleşme stillerini destekler [81].

Eşleştirme dosyaları ile Java sınıfları oluşturmak için öncelikle bir dizi Hibernate eşleştirme dosyası belirlemek gerekir. Ayrıca XML uzantılı yapılandırma dosyası olan hbm2java da bu aşama için gereklidir. Bu iki dosya ile hbm2java aracı her Hibernate eşleştirme dosyası için bir ya da daha fazla Java sınıfı oluşturur [82].



Şekil 5.4 hbm2java kullanarak hibernate ile Java sınıfları oluşturma

Aşağıda Hibernate ile sınıf oluşturmaya basit bir örnek olarak kitap tablosuna eşleştirme yapılışı gösterilmiştir.

Çizelge 5.1 Hibernate sınıf oluşturulmasına örneği, kitap tablosu

Kolon	Tip	Niteleyici
BOOK_ID	character(32)	Not null
BOOK_TITLE	character varying(80)	Not null
BOOK_ISBN	character varying(20)	Not null [83]

Yukarıdaki veri tabanı tablosu için bir sınıf oluşturmak için aşağıdaki Hibernate eşleştirme dosyası kullanılabilir.

Çizelge 5.2 Hibernate eşleştirme dosyası

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE hibernate-mapping PUBLIC
  "-//Hibernate/Hibernate Mapping DTD 3.0//EN"
  "http://hibernate.sourceforge.net/hibernate-mapping-3.0.dtd">
<hibernate-mapping>
  <class name="Book" table="BOOK">
    <meta attribute="class-description">
      A Book business object.
      @author Duke
    </meta>
    <id name="id" type="string" unsaved-value="null" >
      <column name="BOOK_ID" sql-type="char(32)" not-null="true"/>
      <generator class="uuid.hex"/>
    </id>
    <property column="BOOK_NAME" name="name"/>
    <property column="BOOK_ISBN" name="isbn">
      <meta attribute="field-description"/>
      The unique ISBN code for this book.
    </meta>
    </property>
  </class>
</hibernate-mapping> [83]
```

Bu eşleştirme dosyası ile hbm2java aşağıdaki tabloda verilen sınıfı oluşturur:

Çizelge 5.3 hbm2java dosyasının oluşturduğu sınıf

```
/**
 * A Book business object.
 * @author Duke
 */
public class Book {
    private String id;
    private String name;
    private String isbn;
    public Book() {
    }
    public String getId() {
        return id;
    }
    private void setId(String id) {
        this.id = id;
    }
    public String getName() {
        return name;
    }
    public void setName(String name) {
        this.name = name;
    }
    /**
     * The unique ISBN code for this book.
     */
    public String getIsbn() {
        return isbn;
    }
    public void setIsbn(String isbn) {
        this.isbn = isbn;
    }
} [83]
```

5.2.4 Sun Glassfish

Glassfish Sun Microsystems firmasının Java platformu için yürüttüğü açık kodlu bir uygulama sunucusu projesidir. Ticari versiyonun ismi ise Sun Glassfish Kurumsal Sunucudur. Glassfish ücretsiz olup, iki ayrı bedava yazılım lisansına sahiptir. Bu lisanslar Genel Geliştirme ve Dağıtım Lisansı (CDDL) ve GNU Genel Halka Açık Lisans'dır(GPL). Glassfish Oracle şirketinin Toplink kalıcı sistemi ve Sun şirketinin açık kodu üzerine kurulu olan bir sistemdir. Web içeriği sağlamak için Apache Tomcat sunucusunun değişik bir türevini kullanır. Bu türevde ek bir uygulama olan ve ölçeklendirilebilirlik ve hız kazanmak için Java NIO arayüzleri kullanan Grizzly eklentisi kullanılır [84].

Arabellek yönetimi, ölçeklendirilebilir ağ ve dosya giriş-çıkışı(I/O), karakter kümesi desteği ve genel ifade eşleşmesi alanlarında yeni özellikler ve geliştirmeler sunan NIO arayüzleri Java uygulamalarına esneklik sağlar.

NIO arayüzleri aşağıdaki özellikleri içerir:

- Primitif tip verileri için ara belleğe alma,
- Şifreleyici ve çözücü karakter kümeleri,
- Perl-stili olağan ifadeleri temel alınarak geliştirilmiş bir örüntü eşleşme hizmeti,
- Yeni bir primitif I/O soyutlaması olan kanallar özelliği,
- Kilitleme ve hafıza eşleşmesi desteği sunan bir dosya arayüzü,
- Ölçeklenebilir sunucular tasarlamak için çok katlı, blok olmayan bir I/O hizmeti [85].

5.2.5 MySQL

MySQL bir ilişkili veri tabanı yönetim sistemi olup sunucu tarafında çalışarak bir dizi ver tabanına çoklu kullanıcı erişimine izin veren bir programdır. Projenin kaynak kodu GNU genel milli lisansı ve bir takım değişik tescilli anlaşma altında kullanıma açıktır. MySQL genellikle ücretsiz yazılım projelerinde kullanılır fakat Google ve

Facebook gibi yüksek kapasiteli web uygulamalarında da kullanılmıştır. MySQL dilinin sıklıkla kullanılması, PHP web programlama dili ile kombine olmasıyla yakından alakalıdır. Flickr, Facebook, Wikipedia, Google, Nokia ve Youtube gibi çok bilinen ve yüksek bir bağlantı trafiğine sahip olan sitelerin MySQL dilini, veri saklama ve kullanıcıların siteden çıkışları için kullanmasının sebebi budur.

MySQL veritabanı yazılım dilini diğer ilişkili veri tabanı sistemlerinden ayıran özellikler aşağıda verilmiştir.

- Uygulamadaki her bir tablo için çoklu saklama motorlarından en efektif olanı seçebilme.
 - Yerli saklama motorları (MyISAM, Falcon, Merge, Memory (heap), Federated, Archive, CSV, Blackhole, Cluster, Berkeley DB, EXAMPLE, and Maria))
 - İşbirliği ile geliştirilen saklama motorları (InnoDB, solidDB, NitroEDB, Infobright (formerly Brighthouse), Infobright (Open Source))
 - Ortak geliştirilen saklama motorları (memcached, httpd, PBXT, Revision Engine)
 - Kişisel saklama motorları
- Saniye başına düşen işlem sayısını arttırmak için birçok bağlantıdan gelen çoklu işlemleri bir araya toplama özelliği [85].

MySQL veritabanı sistemi için daha detaylı bilgi <http://en.wikipedia.org/wiki/Mysql> ve <http://dev.mysql.com/doc/> adreslerinden alınabilir.

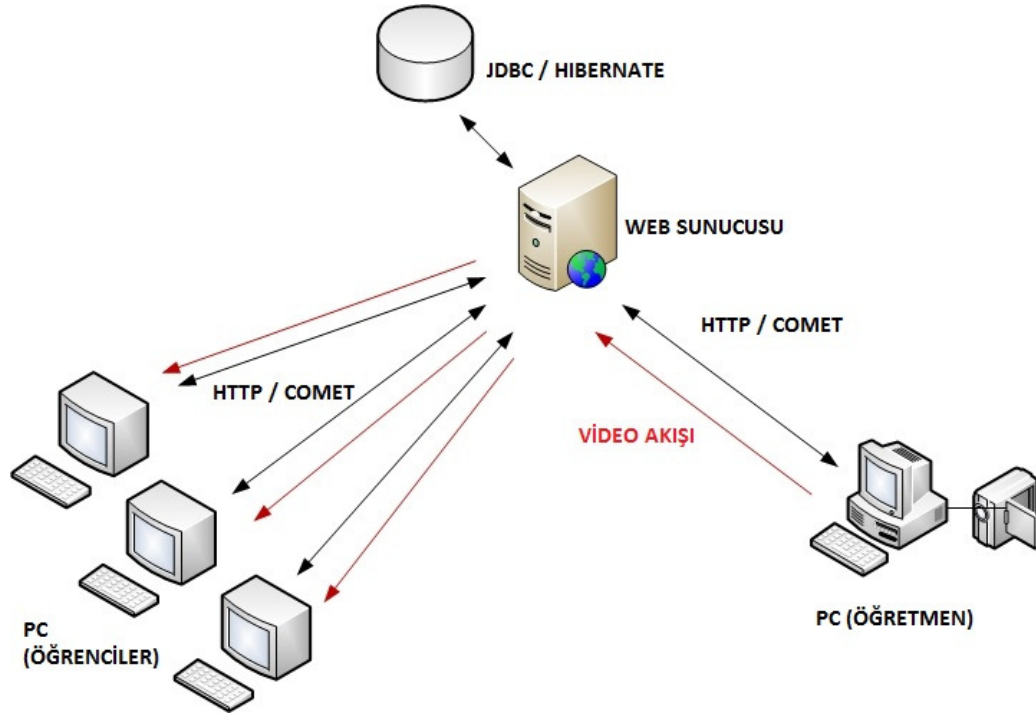
5.3 Uygulamanın İşleyişi

5.3.1 Genel Bakış

Exlass uygulamasında kullanılan teknolojilerin kullanım alanları ve programın genel işleyişine bakacak olursak;

- Uygulama, bir web sunucuna tarayıcılar ile bağlanan istemcilerden oluşan web tabanlı bir uygulamadır.
- Web arayüzlerinin gerçekleştirilmesinde JSP ve Javascript teknolojileri kullanılmıştır. Uygulamanın arka planındaki veritabanı ve diğer işlevsel kısımlar Java programlama dili ile gerçekleştirilmiştir.
- Gerçek zamanlı ders sunumunun, tüm istemcilerde hızlı ve eş zamanlı görüntülenebilmesi için Ajax teknolojisinin yeni bir şekli olan ters Ajax ya da diğer adıyla Comet teknolojisi kullanılmıştır. Bu sayede öğretmenin sunum sırasında her değiştirdiği sayfanın, istemcilerde hiçbir şey yapmaya gerek kalmadan otomatik değişmesi sağlanmıştır.
- Uygulamanın çalışma ortamı için web/uygulama sunucu olarak SUN Glassfish v2 kullanılmıştır.
- Uygulamaya erişebilmek için kullanıcı adı ve parola ile sisteme bağlanmak gereklidir. Kullanıcıların yetkilendirilmesi yönetici tarafından yine web arayüzlerinden gerçekleştirilmektedir.
- Yine benzer şekilde, öğretmen tarafından verilmek istenen derslerin kayıtları, sisteme yönetici tarafından kaydedilmektedir.
- Kullanıcı bilgileri, ders detayları ve uygulamaya ait kayıtlar bir veritabanında saklanmaktadır. Veritabanı yazılımı olarak MySQL 5.0 kullanılmaktadır.
- Uygulamanın veritabanı ile iletişimde Hibernate teknolojisi kullanılmaktadır. Böylece veritabanı işlemlerinin hızlı ve efektif bir şekilde yapılması sağlanmaktadır.
- Uygulama rol bazlı yetkilendirme sayesinde yönetici, öğretmen ve öğrenciler için farklı işlev ve ekranlara sahiptir.

- Öğretmenin video kamera ile kaydedilen görüntülerini gerçek zamanlı istemcilere dağıtmak için WebcamFLV isimli uygulama kullanılmıştır. Öğretmenin PC'sinden bu uygulama ile web sunucuya aktarılan görüntüler, web sunucudan diğer istemcilere Flash altyapısı ile aktarılmaktadır.
- Öğrenciler ve öğretmenler aktif dersleri tarih, saat, ders adı ve öğretmen bilgileri ile listeleyebilmekte, ilgili linki seçerek derse katılabilmektedir.
- Öğretmenler o anda dersi kimlerin izlediğini anlık olarak sorgulayabilmekte ve ders sonunda katılanların bir raporunu alabilmektedir.
- Dersler ekrandan video kayıt programları ile kaydedilebilmektedir.
- Tamamlanan dersler arşivlenmekte ve istenildiği zaman arşivden sorgulanarak izlenebilmektedir.



Şekil 5.5 Exclass uygulamasının işleyiş şeması

5.3.2 Arayüzlerin Açıklanması

JSP ve Javascript teknolojileri kullanılarak hazırlanmış arayüzlerin kullanımı kullanıcı dostu olması açısından en basit şekilde fakat aynı zamanda günümüz tasarım standartlarını da yansıtacak biçimde tasarlanmıştır. Uygulamanın daha geniş kitlelere hitap edebilmesi düşünülerek tüm arayüzler İngilizce olarak hazırlanmıştır. Exclass arayüzlerinin detaylı şekilleri ek 2’de verilmiştir. Siteye ilk erişim sağlandığından kullanıcıları Exclass logosu karşılamaktadır. Sitenin ana giriş sayfasına erişim için logonun üzerine tıklanması gerekmektedir.

Sitenin giriş sayfasında kullanıcılara sorulan kullanıcı adı ve şifre bilgileri daha önceden oluşturulmuş olan veri tabanında tutulmaktadır. Exclass üç farklı kullanıcı tipine destek verir. Bunlar; öğrenci, öğretmen ve yönetici kullanıcı tipleridir. Her kullanıcı tipi için kullanıcı adı ve şifresi eşleşmiş olarak veri tabanında saklanır. Böylece bir kullanıcı tipi bir diğerrinin şifresini veya kullanıcı ismini kullanamaz. Ana giriş sayfasının üst kısmında kullanıcılara yardımcı olması için hazırlanmış üç farklı sekmeden oluşsan bir menü bulunmaktadır. Bu menü sistemin her sayfasında bulunmakta fakat kullanıcı tipi ve bulunan sayfanın amacına göre içeriği değişebilmektedir. An giriş sayfasında bu menüde üç farklı seçenek bulunur. Bunlar “Home”, “About” ve “Help” seçenekleridir. Home seçeneği ana sayfanın tekrar yüklenmesini sağlamak amacıyla kullanılır. About ise kullanıcılara program hakkında sürüm, güncellemeler, yayın hakları gibi detaylı bilgiler sunar. Help sekmesi ise programla ilgili herhangi bir sorun yaşandığında kullanıcılara yardım sunmak için geliştirilmiştir. Sisteme daha önce kaydı bulunmayan bir kullanıcı bu sayfadan yönetici ile temas kurarak kullanıcı ismi ve parola talebinde bulunabilir. Bunun için pencerenin sağ tarafında bulunan kutudan yöneticiye e-posta yollanır. E-posta kutusundaki bağlantıya tıkladığında sistem otomatik olarak kullanıcının sistemine tanımlı geçerli e-posta uygulamasını açarak kullanıcıya yardımcı olur. Gerekli kullanıcı adı ve şifreye sahip olan kullanıcılar bu bilgileri gerekli alanlara girdikten sonra giriş (login) butonuna basarak sisteme giriş yapabilirler. Bu bilgilerin girişi sırasında yanlış giriş yaptığını düşünen bir kullanıcı tekrar kurma (reset)

butonunu kullanarak alanları temizleyip tekrar giriş yapabilir. Yanlış kullanıcı adı veya parola girilmesi halinde sistem kullanıcıyı “yanlış kullanıcı adı veya şifre” iletisi ile uyararak geri tuşu sayesinde ana sayfaya dönmesini sağlar. Başarılı girişler ise girilen kullanıcı ismine göre otomatik olarak derecelendirilerek kullanıcının tipine göre, gelecek sayfayı seçer.

Eğer giriş yapan bir öğrenci ise açılan sayfada öğrencinin tam adı ile bir karşılama iletisi gösterilir ve üst menüye çıkış için gerekli sekme eklenir. Başarılıyla sisteme giriş yapan bir öğrenci açılan sayfada karşılama iletisinin altında öğrenciden sağdaki menüden bir seçenek seçmesini isteyen bir başka ileti ile karşılaşır. Bu menüde öğrenciler için “tüm dersleri göster ” ve “Ders geçmişini göster” olmak üzere iki seçenek bulunur. İlk seçenekte öğrenci şu andaki aktif dersleri ve yakın tarihli dersleri görebilmektedir. İkinci seçenekte ise eski kayıtlı derslerin listesi görüntülenebilir. Bu derslerden birinin ismi üzerine tıklandığında o tarihli ders, ders sunum menüsünde yürütülmeye başlanır. Aktif dersler bölümünde ise dersler tarih ve saatleri ile belirtilmiş bulunmaktadır. Bir öğrenci saati gelen ders buradan katılabilir veya saatini öğrenebilir. Aktif derslerin bilgileri tarih, saat, ders adı, dersi sunan öğretmenin adı ve dersin kayıtlı olduğu departmanın adı olarak bir tablo halinde öğrencilere sunulur. Öğrenci katılmak isteği dersin adına tıklayarak katılımı gerçekleştirilebilir. Ders adı tıklandıktan sonra o ders ile bilgiler bulunan bir arayüz açılarak ders hakkında bilgiler sunar. Bu arayüz daha saati gelmemiş dersler için hazırlanmıştır. Bu arayüzde öğrenci derse katılmak için üst tarafta bulunan katılma (join) butonuna tıklayarak derse katılım yaparlar. Aktif derslerin gösterildiği menüden ileri tarihli bir ders seçildiğinde ise sistem dersin bugün olmadığını ifade eden bir ileti ile kullanıcıyı uyarır. Aktif bir derse katılan öğrencinin karşısına ders anlatımı için kullanılan ana ekran çıkar. Bu ekran yine öğrenci kullanıcı tipi için tasarlanmış olup öğretmen kullanıcı tipinde farklılık gösterir. Öğrenciler için hazırlanan ana ekranda üst menünün hemen altında dersin tarihi, saati, ders adı, dersi sunan öğretmenin adı ve parantez içinde hangi bölümden olduğu bilgileri yer alır. Bu bilgilerin hemen sağında ise dersi terk etme (leave) butonu bulunmaktadır. Bu butonu kullanarak dersi terk etmek öğrencinin inisiyatifindedir. Ders bilgilerinin

hemen altında ise ders esnasında sunumu yapan kişiye yöneltilecek sorular ve bu sorulara sunum yapan kişinin cevap verebilmesi amacıyla hazırlanmış sohbet aracı için bir yazı kutusu bulunmakta ve yazılan metnin karşıya ulaştırılması için hemen sağında gönderme (send) butonu yer almaktadır. Sohbet uygulamasının altında ise sunum yapan kişinin daha önce hazırladığı sunumlardaki slaytların ekrana getirilmesi için büyük bir slayt ekranı bulunmaktadır. Slayt ekranındaki slaytlar sunucunun inisiyatifinde otomatik olarak değişmektedir. Böylece derse katılan bir öğrencinin arayüzle uğraşmasına gerek kalmadan dikkatini derse vermesi sağlanmıştır. Ders ekranının sağ üst köşesinde sunumu yapan kişinin görüntüsü yer almaktadır. Canlı anlatılan derslerde görüntü canlı yayınlanmakta, diğer derslerde ise o dersin yayınlandığı tarihte kaydedilen görüntüler yürütülmektedir. Sunumu yapan kişinin görüntüsü yine sunumu yapan kişinin sunum yaptığı bilgisayara bağlı bir donanım olmak zorundadır. Yine aynı şekilde sunumun yapılacağı bilgisayara bağlı bir mikrofon ile de canlı derslerde canlı ses aktarımı yapılmaktadır. Eski kayırlı dersler için kaydedilen videolarda sesler de kaydedilerek hem videoya hem de slaytlara senkronizasyon sağlanmaktadır. Video ve ses akışını sağlamak amacıyla ücretsiz bir yazılım olan webcam FLV uygulaması sisteme entegre edilmiştir. Görüntü kutusunun hemen altında ise mesaj panosu bulunmaktadır. Bir öğrenci derse katıldığı anda bu panoda adı otomatik olarak belirir. Mesaj panosu ayrıca öğrenci ve öğretmenin metin mesajlarının çıktığı bölümdür. Öğrenciler bir dersin bitiminde sunumu yapan kişinin o derse bitirmesi ile ana sayfalarına otomatik olarak yönlendirilirler. Öğrenci yukarıdaki menüden çıkışı (logout) tıklayarak sistemden güvenli bir şekilde çıkarak Exclass logosunun bulunduğu giriş sayfasına yönlendirilirler.

İkinci kullanıcı tipi ise öğretmen kullanıcı tipidir. Bu senaryoda da aynı giriş ekranı kullanılarak sisteme giriş yapılır. Siteme giriş yapıldığında açılan sayfada öğrencilerin sayfasından farklı olan tek şey sağ tarafta yer alan menüdeki derslerim (my lessons) seçeneğidir. Bu seçeneği kullanarak öğretmen eski tarihli olan veya yakın zamanda sunması gereken derslerin listesini görüntüleyebilir. Eski tarihli bir dersin yoklamasını bu bölümden alabilir. Yakın zamanda sunulacak olan aktif dersler

için sunum zamanı geldiğinde derse git (go to lesson) bağlantısına tıklanarak sunulacak dersin ana sayfasına gidilebilir. Eğer aktif bir ders o gün tarihli değil ise öğretmen “ders bugün değil” iletisini alır ve geri (back) tuşuna basarak derslerinin gösterildiği sayfaya geri döner. Ders sunum sayfasında ise öğrencilerden farklı olarak öğretmenin daha önceden hazırladığı sunumdaki slaytlar arasında ilerlemek için önceki slayt (previous slide) ve sonraki slayt (next slide) butonları ile derse bitirme (end lesson) butonları bulunmaktadır. Önceki ve sonraki slayt butonları sunum içerisinde slaytların değişmesini sağlarlar. Önceki slayt butonu bir önceki slayda, sonraki slayt butonu bir sonraki slayda geçişi sağlar. Derse bitirme tuşu ise derse bitirerek sunum ekranından çıkmayı ve ana giriş sayfasına yönlendirilmeyi sağlar. Bir öğretmen derse sonlandırdığında derse katılan tüm öğrencilerin sunum ekranları kapanarak öğrenci ana giriş sayfalarına yönlendirilmeleri sağlanır. Derse bitirme butonu ayrıca sistemdeki bir derse aktif durumundan sunulmuş duruma getirir. Bu durumda ders yöneticiye başvurulup durumu değiştirilmeden tekrar sunulamaz. Bitmiş konumuna geçen bir dersin katılım günlüğü sunucuya otomatik olarak kaydedilir. Bir öğretmen kendi sunduğu bir dersin yoklamasını bu günlük sayesinde kontrol edebilir. Öğretmenin sunum yaptığı bilgisayar sisteminde görüntü ve ses aktarımını sağlamak için sisteme tanıtılmış bir kamera ve mikrofon bulunmalıdır.

Son olarak tanıtılacak olan kullanıcı tipi yönetici kullanıcı tipidir. Yönetici sistemdeki aktiviteleri ve kullanıcı hareketlerini kontrol ederek sistemin otomasyonunu sağlar ve her durumda öğrenciler ve öğretmenler için verimli bir sistemi hazır halde tutar. Yöneticiler giriş sayfasını kullanarak sisteme giriş yaptıklarında ana sayfada bulunan sağ taraftaki menüde öğrenci ve öğretmenlere sunulmayan iki seçenek olan ders yaratma (create lesson) ve yeni kullanıcı yaratma (create new user) seçenekleri mevcuttur. Ders yaratma seçeneği seçildiğinde açılan ders oluşturma sayfası yöneticiden ders hakkında bazı bilgiler talep eder. Bu bilgilerin ilki dersin adıdır. Dersin adı yönetici tarafından metin kutusuna elle girilir. İkinci bilgi derse sunacak öğretmen adıdır. Bu bilgi yönetici tarafından daha önce sisteme kayıtlı öğrencileri gösteren bir açılır menüden seçilerek kullanım kolaylığı sağlanmış olur. Daha sonra dersin verileceği tarih yıl/ay/gün formatında girilir.

Dersin tarihi belirlendikten sonra o tarihte verilecek saat de ss:dd formatında girilerek ders için kesin zaman belirlenmiş olunur. Son olarak slayt sayısı da ders bilgilerine eklendikten sonra yayınlama (submit) tuşuna basılarak dersin aktif dersler arasına katılması sağlanmış olunur. Tekrar kurma (reset) butonu formu tamamen temizleyerek yeniden giriş yapma olanağı sunar. Yöneticilerin bir diğer ayırıcı özellikleri olan kullanıcı yaratma seçeneği yöneticiye iki farklı kullanıcı oluşturma imkânı sunar. Kullanıcı oluşturma formunda istenilen bilgiler sırasıyla; kullanıcı adı, şifre, kullanıcının tam adı, unvanı, departmanı, öğrenci oluşturulacak ise öğrenci numarası ve son olarak kullanıcı tipidir. Kullanıcı tipleri sadece öğrenci ve öğretmen olabilir ve açılan menüden seçilir. Geri kalan tüm bilgiler metin kutularına yazılarak girilmelidir. Bilgiler girildikten sonra oluşturma (submit) tuşuna basılır. Oluşturma tuşuna basıldıktan sonra sistem “emin misiniz?” sorusu ile son bir doğrulama ister. Tamam (ok) tuşu ile kullanıcı oluşturulur, iptal (cancel) tuşu ile forma geri dönülür. Kullanıcı oluşturulduktan sonra yöneticiye kullanıcının başarılı bir şekilde oluşturulduğu bir ileti ile iletir. Yönetici kullanıcı tipi ile hazırlanan hem ders hem de kullanıcılar ver tabanındaki gerekli yerlerini alırlar.

5.3.2.1 Webcam FLV

Webcam FLV uygulaması web üzerinden ffmpeg kodlayıcısını kullanarak canlı video yayını yapılabilmesini mümkün kılar. Uygulama Microsoft Windows platformu için geliştirilmiş olup video ve ses akışını kodlayarak canlı flash video (FLV) formatına çevirerek yayınlamaktadır. Ses yayını için MP3 kodlayıcısına sahip olan program sesleri de FLV dosyasına eklemektedir. Webcam FLV uygulaması ücretsiz, açık kodlu bir uygulamadır.

5.3.3 Fonksiyonların Açıklanması

Uygulamada mevcut olan Exclass ve Exclass.db paketlerindeki tüm fonksiyonların açıklamalarına aşağıdan erişilebilir. Ayrıca fonksiyonlar arası bağlantı Ek 3’deki UML diyagramı ile takip edilebilir.

5.3.3.1 Exclass Paketi Fonksiyonları

5.3.3.1.1 AppConstants Sınıfı

- *AppConstants Fonksiyonu:* Projede kullanılan sabitlerin yer aldığı fonksiyondur.

5.3.3.1.2 AppManager Sınıfı

- *checkUserNamePassword Fonksiyonu:* Girilen kullanıcı adı ve parolayı kontrol eden, eğer geçerli ise kullanıcı bilgilerini sonuç vektörüne doldurarak geri dönen metottur.
- *endLesson Fonksiyonu:* Kimlik bilgisi verilen dersin bilgilerini döner.
- *getFormattedDate Fonksiyonu:* O anki tarih ve saat bilgisini "yyyy/MM/dd, HH:mm:ss" formatında oluşturan metottur.
- *getLessonLogs Fonksiyonu:* Kimlik bilgisi verilen aktif derse ait kayıt bilgilerini döner.
- *getLessons Fonksiyonu:* Dersin durumuna göre (yapılacak, yapılmış, iptal edilmiş) veritabanında kayıtlı dersleri getiren metottur.
- *getLessonsWithId Fonksiyonu:* Kimlik bilgisi verilen dersin bilgilerini döner.
- *getLogs Fonksiyonu:* Dersin kimlik bilgisine göre veritabanından derse giren ve çıkan kullanıcıların bilgilerini getiren metottur.
- *getMyLessons Fonksiyonu:* Öğretmene ait tanımlanmış aktif dersleri dönen metottur.
- *getShortFormattedDate Fonksiyonu:* O anki tarih ve saat bilgisini "yyyy/MM/dd" formatında oluşturan metottur.
- *getTeachers Fonksiyonu:* Kayıtlı öğretmenlere ait listeyi dönen metottur.
- *getUsers Fonksiyonu:* Kullanıcı tipine göre (admin, öğretmen, öğrenci) sistemde kayıtlı kullanıcıları getiren metottur.

- *setLessons Fonksiyonu*: Admin tarafından ilgili ders kaydının sisteme tanımlanmasını sağlayan metottur.
- *setLessonsArchiveStatus*: Admin tarafından videosu arşive koyulan dersi işaretlemeye yarar.
- *setLogs Fonksiyonu*: Derse giriş çıkış loglarının veritabanına kaydedilmesini sağlayan metottur.
- *setUser Fonksiyonu*: Sisteme yeni bir kullanıcı ekleme işini gerçekleştiren metottur.

5.3.3.2 Exclass.db Paketi Fonksiyonları

5.3.3.2.1 Users Sınıfı

- *getDepartment Fonksiyonu*: Kullanıcı bilgilerinin bulunduğu “users” objesinden bölüm bilgisini dönen metottur.
- *getLessonses Fonksiyonu*: Kullanıcı bilgilerinin bulunduğu users objesinden derslere ait “set” bilgisini dönen metottur.
- *getLogses Fonksiyonu*: Kullanıcı bilgilerinin bulunduğu “users” objesinden kayıtlara ait “set” bilgisini dönen metottur.
- *getName Fonksiyonu*: Kullanıcı bilgilerinin bulunduğu “users” objesinden isim ve soyadı bilgisini dönen metottur.
- *getPassword Fonksiyonu*: Kullanıcı bilgilerinin bulunduğu “users” objesinden parola bilgisini dönen metottur.
- *getStudentNumber Fonksiyonu*: Kullanıcı bilgilerinin bulunduğu “users” objesinden öğrenci numarası bilgisini dönen metottur.
- *getTitle Fonksiyonu*: Kullanıcı bilgilerinin bulunduğu “users” objesinden unvan bilgisini dönen metottur.
- *getUserId Fonksiyonu*: Kullanıcı bilgilerinin bulunduğu “users” objesinden kullanıcı kimlik bilgisini dönen metottur.

- *getUserName Fonksiyonu:* Kullanıcı bilgilerinin bulunduğu “users” objesinden kullanıcı adı bilgisini dönen metottur.
- *getUserType Fonksiyonu:* Kullanıcı bilgilerinin bulunduğu “users” objesinden kullanıcı tipi bilgisini dönen metottur.
- *setDepartment Fonksiyonu:* Kullanıcı bilgilerinin bulunduğu veya bulunacağı “users” objesine bölüm bilgisini ekleyen metottur.
- *setLessonses Fonksiyonu:* Kullanıcı bilgilerinin bulunduğu veya bulunacağı “users” objesine ders seti bilgisini ekleyen metottur.
- *setLogses Fonksiyonu:* Kullanıcı bilgilerinin bulunduğu veya bulunacağı “users” objesine kayıt seti bilgisini ekleyen metottur.
- *setName Fonksiyonu:* Kullanıcı bilgilerinin bulunduğu veya bulunacağı “users” objesine isim ve soyadı bilgisini ekleyen metottur.
- *setPassword Fonksiyonu:* Kullanıcı bilgilerinin bulunduğu veya bulunacağı “users” objesine parola bilgisini ekleyen metottur.
- *setStudentNumber Fonksiyonu:* Kullanıcı bilgilerinin bulunduğu veya bulunacağı “users” objesine öğrenci numarası bilgisini ekleyen metottur.
- *setTitle Fonksiyonu:* Kullanıcı bilgilerinin bulunduğu veya bulunacağı “users” objesine unvan bilgisini ekleyen metottur.
- *setUserId Fonksiyonu:* Kullanıcı bilgilerinin bulunduğu veya bulunacağı “users” objesine kullanıcı kimlik bilgisini ekleyen metottur.
- *setUserName Fonksiyonu:* Kullanıcı bilgilerinin bulunduğu veya bulunacağı “users” objesine kullanıcı adı bilgisini ekleyen metottur.
- *setUserType Fonksiyonu:* Kullanıcı bilgilerinin bulunduğu veya bulunacağı “users” objesine kullanıcı tipi bilgisini ekleyen metottur.

5.3.3.2.2 Lessons Sınıfı

- *getArchiveStatus Fonksiyonu:* Ders bilgilerinin bulunduğu “lessons” objesinden arşiv durumu bilgisini dönen metottur.
- *getLessonDate Fonksiyonu:* Ders bilgilerinin bulunduğu “lessons” objesinden ders tarihi bilgisini dönen metottur.
- *getLessonId Fonksiyonu:* Ders bilgilerinin bulunduğu “lessons” objesinden ders kimlik bilgisini dönen metottur.
- *getLessonName Fonksiyonu:* Ders bilgilerinin bulunduğu “lessons” objesinden ders adı bilgisini dönen metottur.
- *getLessonStatus Fonksiyonu:* Ders bilgilerinin bulunduğu “lessons” objesinden ders durumu bilgisini dönen metottur.
- *getLessonTime Fonksiyonu:* Ders bilgilerinin bulunduğu “lessons” objesinden ders saati bilgisini dönen metottur.
- *getLogses Fonksiyonu:* Ders bilgilerinin bulunduğu “lessons” objesinden kayıt seti bilgisini dönen metottur.
- *getSlideNumber Fonksiyonu:* Ders bilgilerinin bulunduğu “lessons” objesinden dersin kaç slayt olduğu bilgisini dönen metottur.
- *getUsers Fonksiyonu:* Ders bilgilerinin bulunduğu “lessons” objesinden dersi veren öğretmen bilgisini dönen metottur.
- *setArchiveStatus Fonksiyonu:* Ders bilgilerinin bulunduğu/bulunacağı “lessons” objesine arşiv durumu bilgisini ekleyen metottur.
- *setLessonDate Fonksiyonu:* Ders bilgilerinin bulunduğu/bulunacağı “lessons” objesine ders tarihi bilgisini ekleyen metottur.
- *setLessonId Fonksiyonu:* Ders bilgilerinin bulunduğu/bulunacağı “lessons” objesine ders kimlik bilgisini ekleyen metottur.

- *setLessonName Fonksiyonu:* Ders bilgilerinin bulunduğu/bulunacağı “lessons” objesine ders adı bilgisini ekleyen metottur.
- *setLessonStatus Fonksiyonu:* Ders bilgilerinin bulunduğu/bulunacağı “lessons” objesine ders durumu bilgisini ekleyen metottur.
- *setLessonTime Fonksiyonu:* Ders bilgilerinin bulunduğu/bulunacağı “lessons” objesine ders saati bilgisini ekleyen metottur.
- *setLogses Fonksiyonu:* Ders bilgilerinin bulunduğu/bulunacağı “lessons” objesine kayıt seti bilgisini ekleyen metottur.
- *setSlideNumber Fonksiyonu:* Ders bilgilerinin bulunduğu/bulunacağı “lessons” objesine dersin kaç slayt olduğu bilgisini ekleyen metottur.
- *setUsers Fonksiyonu:* Ders bilgilerinin bulunduğu/bulunacağı “lessons” objesine kullanıcı seti bilgisini ekleyen metottur.

5.3.3.2.3 Logs Sınıfı

- *getLessons Fonksiyonu:* Kayıt bilgilerinin bulunduğu “logs” objesinden ders bilgisini dönen metottur.
- *getLogDate Fonksiyonu:* Kayıt bilgilerinin bulunduğu “logs” objesinden kayıt tarihi bilgisini dönen metottur.
- *getLogId Fonksiyonu:* Kayıt bilgilerinin bulunduğu “logs” objesinden kayıt kimlik bilgisini dönen metottur.
- *getLogType Fonksiyonu:* Kayıt bilgilerinin bulunduğu “logs” objesinden kayıt tipi bilgisini dönen metottur.
- *getUsers Fonksiyonu:* Kayıt bilgilerinin bulunduğu “logs” objesinden kullanıcı bilgisini dönen metottur.
- *setLessons Fonksiyonu:* Kayıt bilgilerinin bulunduğu/bulunacağı “logs” objesine ders seti bilgisini ekleyen metottur.

- *setLogDate Fonksiyonu:* Kayıt bilgilerinin bulunduğu/bulunacağı “logs” objesine kayıt tarihi bilgisini ekleyen metottur.
- *setLogId Fonksiyonu:* Kayıt bilgilerinin bulunduğu/bulunacağı “logs” objesine kayıt kimlik bilgisini ekleyen metottur.
- *setLogType Fonksiyonu:* Kayıt bilgilerinin bulunduğu/bulunacağı “logs” objesine kayıt tipi bilgisini ekleyen metottur.
- *setUsers Fonksiyonu:* Kayıt bilgilerinin bulunduğu/bulunacağı “logs” objesine kullanıcı bilgisini ekleyen metottur.

5.3.3.2.4 NewHibernateUtil Sınıfı

- *getSessionFactory Fonksiyonu:* Üzerinden veritabanı işlemlerini gerçekleştirmek üzere bir hibernate oturumu oluşturmaya yarayan metottur.

5.3.4 Hazırlanan Uygulamanın Mevcut Sistemlerle Karşılaştırılması

Hazırlanan uygulamanın, dördüncü bölümde tanıtılan mevcut uygulamalar ile genel özellikler açısından karşılaştırması aşağıdaki çizelgede verilmiştir.

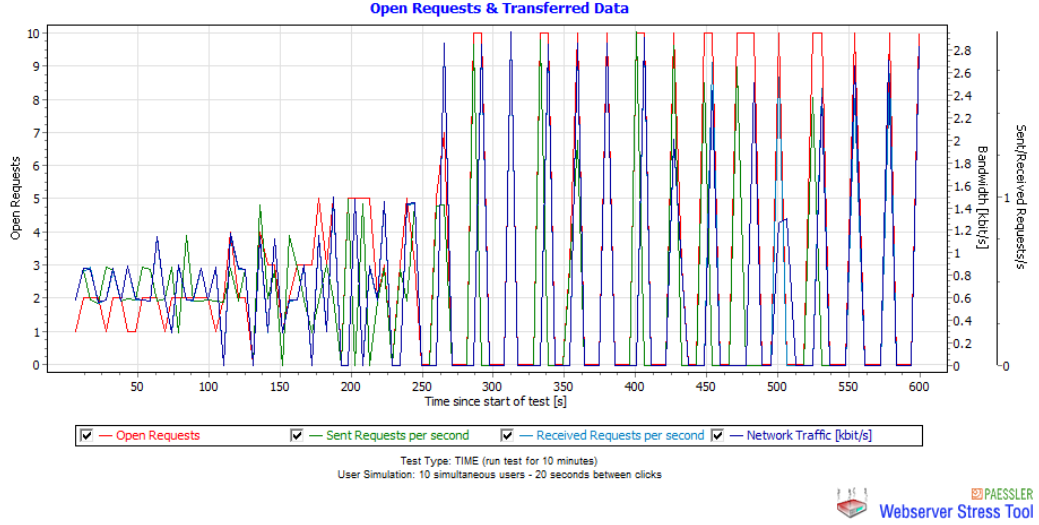
Çizelge 5.4 Hazırlanan uygulamanın mevcut sistemler ile karşılaştırılması

	Course Lab 2.4	Lectora 9	Articulate Studio '09	Adobe Presenter 7	Adobe Acrobat Connect Pro	Mediasite 5.0	Exclass
Senkron/ Asenkron	-/•	-/•	-/•	-/•	•/•	•/•	•/•
Web Tabanlı					•		•
Microsoft Powerpoint Eklentisi	•	•	•	•			
Eğitim Standardı Destegi	•	•	•	•			
Sınav Oluşturma Destegi	•	•	•	•			
Ek Fiziksel Donanım						•	
Flash Player Destegi	•	•	•	•	•		•
Beyaz Tahta Etkileşim Destegi			•		•		
Desteklenen İşletim Sistemleri: Windows/Li nux/Mac	•/•/-	•/-/-	•/-/-	•/-/-	•/•/•	•/•/•	•/•/•

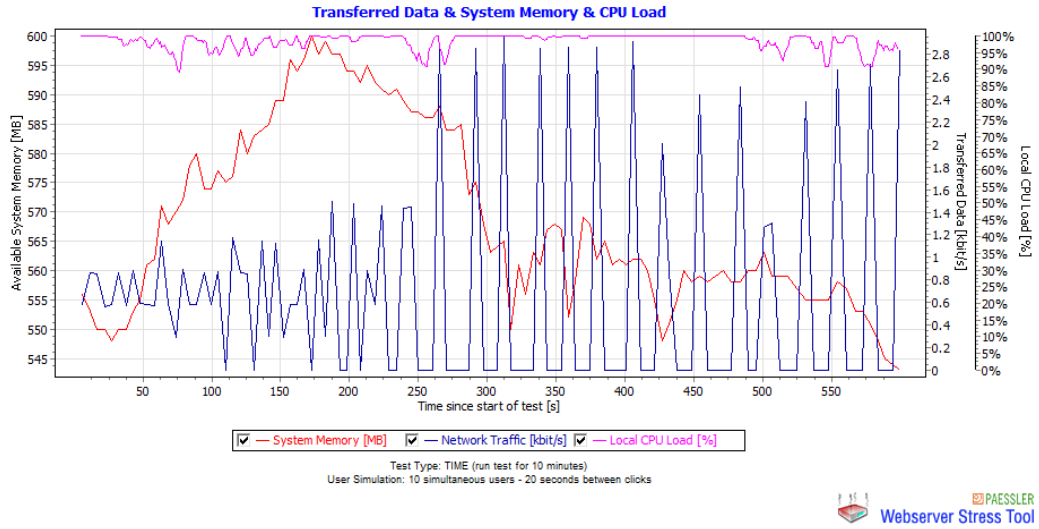
5.3.5 Hazırlanan Uygulamanın Testi

Hazırlanan uygulama Paessler firmasının geliştirdiği web sunucusu gerilim aracı kullanılarak test edilmiştir. Yapılan test toplam 10 kullanıcı için 10 dakikalık bir zaman diliminde uygulama çalışırken gerçekleştirilmiştir. Hazırlanan test yerel

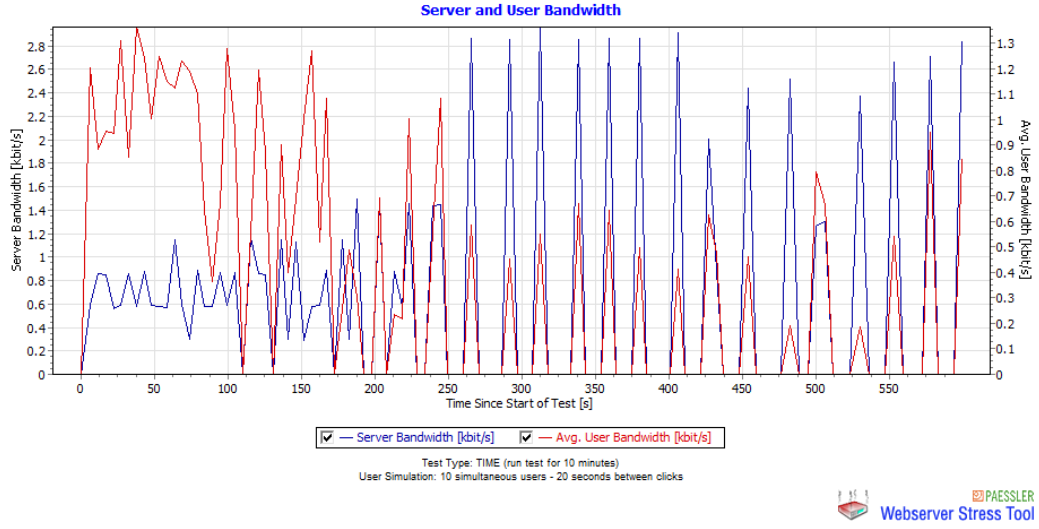
makinede gerçekleştirilmiş olup web ortamında farklılık gösterebilir. Uygulanan testin gerilim aracı tarafından yaratılan grafik ve raporları aşağıda yayınlanmıştır.



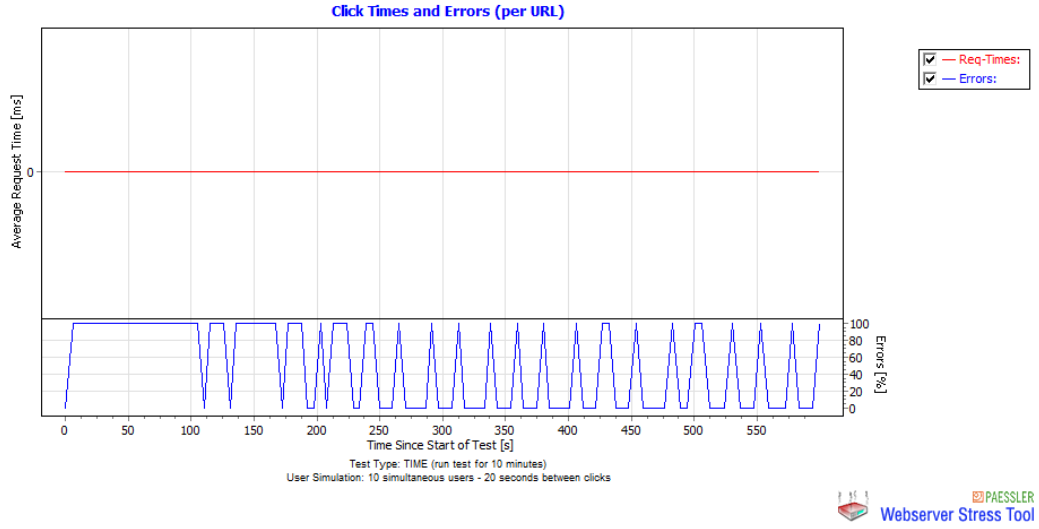
Şekil 5.6 Test esnasında açılan istekler ve gönderilen veriler



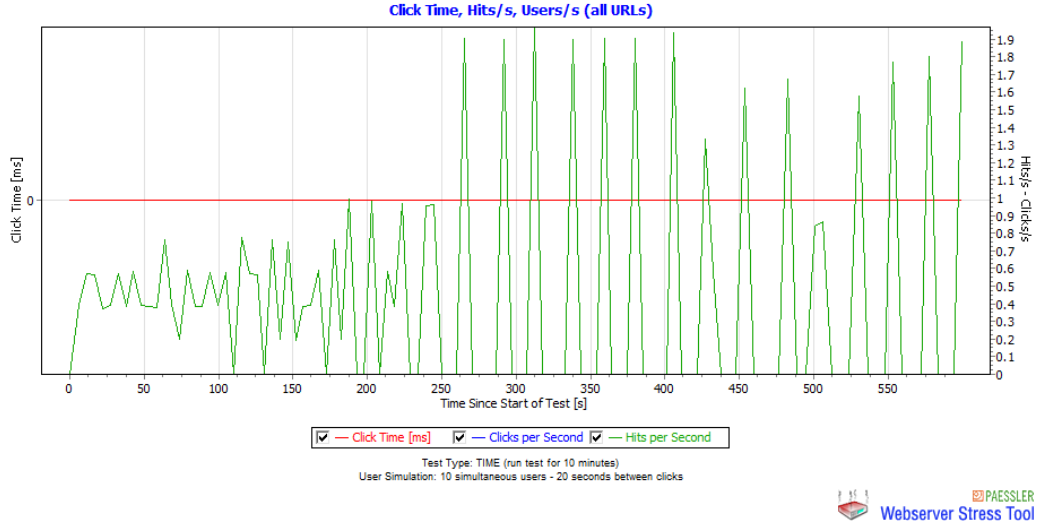
Şekil 5.7 Test esnasında gönderilen veri, sistem belleği ve işlemcisindeki yük



Şekil 5.8 Test esnasında sunucunun ve kullanıcıların bağlantı verileri



Şekil 5.9 Test esnasındaki tıklama zamanları ve her bağlantıdaki hatalar



Şekil 5.10 Test esnasındaki tıklama zamanları

5.3.6 Karşılaşılan Zorluklar ve Kazanılan Tecrübeler

Exclass uygulaması bir buçuk seneye yayılan bir geliştirme süresine sahiptir. Bu süre içerisinde yazılımın geliştirilmesi için gerekli teknolojiler detaylı olarak incelenmiş, gerekli literatür taramaları yapılarak yazılım için en uygun teknolojilerin seçilmesi sağlanmıştır. Yazılım dili olarak Java programlama dili seçildikten sonra sunucu tarafındaki güncellemelerin istemcilere otomatik olarak ulaşmasını sağlayan ters Ajax teknolojisinin kullanılması uygun görülmüştür. Bu teknolojinin bilgisayar dünyası için yeni geliştirilmiş bir teknoloji olmasından dolayı yeni tanıtılan kütüphanelerin kullanımı, sundukları yeni komutlar ve bu komutların uygulanması açısından bazı zorluklara neden olmuştur. Karşılaşılan zorluklar gerek internet taraması gerekse deneme yanılma yöntemi ile zaman içinde aşılmış ve ters Ajax teknolojisi yazılıma başarılı bir şekilde entegre edilmiştir.

Java programlama dili için geliştirilmiş bir diğer teknoloji olan Java'da uyku modunun yazılıma uygulanması, bu teknolojinin tarafımdan ilk defa kullanılması nedeni ile tahmin edilen takvimin zaman zaman gerisine düşülmesine neden olmuştur fakat zamanla kazanılan tecrübe ve teknolojinin sunduğu basit kullanım nedeni ile kaybedilen zamanlar geri kazanılmıştır.

Literatür taraması sırasında YÖK'ün hizmete sunduğu ulusal tez merkezinden yararlanılmış, yararlı görülen belgelere bu çalışmada çeşitli yerlerde atıf yapılmıştır. Ancak bazı yararlı çalışmalar YÖK tarafından yasaklanarak halk kullanımına kapatılmıştır. Bu yasaklamaya dâhil olan bazı tez çalışmaları incelenememiş ve bu çalışmaya katkı sağlayamamıştır.

Uygulanmanın tamamlanması ile birlikte Java programla dili ile ilgili tecrübe kazanılmış, programlama konusunda bu dil dâhilinde aşama kaydedilmiştir. Daha önce tarafımdan kullanma şansı bulunamayan Java'da uyku modu ve ters Ajax konuları hakkında yapılan çalışmalar ile istemci tarayıcılarında sunucu tetikli güncelleme konusunda bilgi birikimi edinilmiştir. Yine ilk defa kullanılan Sun Glassfish sunucu uygulaması kullanım kolaylığı ile geliştirmeye katkı sağlamıştır. Aynı zamanda mevcut kişisel uygulama tecrübelerine yeni bir sistemi kullanabilme yeteneği de eklenmiş olmuştur.

6. SONUÇ

Bilişim teknolojileri, internetin keşfi ile yerel makinelerin kullanımı için geliştirilen yazılımların dışına çıkarak tüm dünyanın ortak kullanabileceği web tabanlı yazılımların gelişimine de yönelmiştir. Gerek bilgiye, gerek ise insanlara kolay ulaşım imkânı sunan internet, gün geçtikçe hayatımızın vazgeçilmez bir parçası olmuştur. Dolayısı ile bu durum, internetin gelişim hızı ve internet üzerinden gerçekleştirilen paylaşımların gün geçtikçe artmasına ve yazılımcıların da bu alana daha fazla ilgi duymalarına yol açmıştır. Eğitimciler için kutsal sayılan bilginin paylaşımı, daha önce hiç olmadığı kadar kolaylaşmıştır ki bu durum internet destekli eğitim sistemlerine olan ilginin ve bu alandaki hızlı gelişimlerin başlıca sebebidir. Ayrıca internet ve bilgisayar teknolojilerinin sunduğu avantajların eğitim alanında da kullanılması, tüm eğitimcilere ve öğrencilere sunduğu, mekân ve zaman bağımsızlığı gibi büyük kolaylıklar sayesinde gün geçtikçe daha popüler hale gelmektedir.

Tüm bu gelişimler göz önüne alındığında internet destekli eğitim sistemlerinin gelecekte eğitim alanında önemli bir role sahip olacağı kuşkusuzdur. Bu araştırmanın hazırlanmasındaki amaç da problemin tanımı kısmında belirtildiği gibi mevcut uzaktan eğitim sistemlerinde bulunan yüksek kapasiteli veri aktarımı esnasında oluşan yoğun ağ trafiğinin açtığı gecikme veya sunucunun aşırı yüklenmesi durumlarına çözüm bulmaktır. Bu amaç dâhilinde gerekli görülen uygulamalar zaman içinde teorik aşamadan pratiğe dönüştürülmüş, belirlenen hazırlama ve test süreçlerinde çeşitli düzenlemelerden geçirilerek, kullanıcıya günlük yaşamında kolaylık sağlayabilecek pratiklikte ve fonksiyonda bir yazılım hazırlanmıştır. Ağ trafiğinin azaltılması ve düşük kapasiteli paketlerin gönderiminin yapılması için ters-Ajax teknolojisi hazırlanan uygulamayla bütünleştirilmiştir. Sürekli video aktarımı sağlayan sistemde, ters-Ajax ile kullanıcılara giden veri sadece sunucu tarafında bir güncelleme olduğunda ya da mesajlaşma eklentisi kullanıldığında meydana gelmektedir. Mevcut uzaktan eğitim sistemlerindeki periyodik güncellemelere göre çok daha düşük bir ağ yükü sunan bu sistem kullanıcıların gecikme yaşamaması ile daha verimli eğitim imkânı sunar.

Hazırlanan yazılımın yeni teknolojileri ihtiva etmesi, kullanımdaki yalın ve kapsamlı çeşitlilik, güncel hayatta geniş alanlarda hızlı, kolay ve etken bir kullanım olanağı sunması, hedeflenen başarıya ulaşıldığının bir göstergesidir. Bu program ekonomik olarak değişkenlik gösteren günümüz dünyasında uygun maliyetle kaliteyi birleştirerek bilişim teknolojilerinde bir adım öne çıkmaktadır.

7. KAYNAKLAR

- [1] Markowitz, H., Independent Study by Correspondence in American Universities, Distance Education 4 (2) 661-79, 1983.
- [2] Keegan D., Foundations of Distance Education, Routledge, New York, 1996.
- [3] “Adult Learning Activities”, erişim adresi:
<http://www.cdiponline.org/index.cfm?fuseaction=whatis>, erişim tarihi: 14 Kasım 2008.
- [4] “Uzaktan Eğitim”, erişim adresi: http://tr.wikipedia.org/wiki/Uzaktan_ęitim, erişim tarihi: 14 Kasım 2008.
- [5] “Definitions of Distance Education”, erişim adresi:
<http://www.uwex.edu/disted/definition.cfm>, erişim tarihi: 14 Kasım 2008.
- [6] “What is Distance Education?”, erişim adresi:
<http://144.162.197.250/definition.htm>, erişim tarihi: 14 Kasım 2008.
- [7] “USDLA | Vision, Mission + Definition”, erişim adresi:
<http://www.usdla.org/html/aboutUs/vmd.htm>, erişim tarihi: 14 Kasım 2008.
- [8] Alişan Hızal. Uzaktan Eğitim Süreçleri ve Yazılı Gereçler, A.Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları No:122, Sevinç Matbaası, 1983.
- [9] “American Council on Education” erişim adresi:
<http://www.acenet.edu/AM/Template.cfm?Section=Search> erişim tarihi: 17 Ekim 2008.
- [10] Alkan C. Açık Üniversite, Ankara, 1981.
- [11] “Neden Uzaktan Eğitim ”, erişim adresi:
http://bote.hacettepe.edu.tr/wiki/index.php/Neden_Uzaktan_Eğitim, erişim tarihi: 18 Kasım 2008.
- [12] Varış F., Üniversitenin Değişen Fonksiyonu ve Birkaç Sorun, A.Ü Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt: 7, Sayı 1-4 s, 345, Ankara, 1975.
- [13] Büyükerşen Y., Türk Eğitim Sistemi ve Yüksek Öğrenim Talep Fazlası Karşısında Türkiye İçin Bir Model Önerisi, DPT ve E.İ.T.İ.A. Pilot Projesine ait rapor, Eskişehir, 1978.

- [14] “Uzaktan eğitimin amacı ve faydaları”, erişim adresi:
http://bote.balikesir.edu.tr/~bote0219/bote_files_uzaktan_egitim/amaci_faydalari.htm, erişim tarihi: 18 Kasım 2008.
- [15] Holmberg, B., The evolution, principles and practices of distance education, Bibliotheks-und Informationssystem der Universitat, Oldenburg, 2005.
- [16] Moore, M. G.; Kearsley G., Distance Education: A Systems View, Second, Belmont, CA: Wadsworth, 2005.
- [17] “Key Facts - University of London External Programme”, erişim adresi:
http://www.londonexternal.ac.uk/about_us/facts.shtml, erişim tarihi: 12 Kasım 2008.
- [18] Society to Encourage Studies at Home, Thirteenth Annual Report, Rockwell and Churchill, Boston, 1886.
- [19] Alkan, C., Uzaktan Eğitim Sistemlerinin Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları No: 157, Ankara, 1987.
- [20] Kaya Z., Odabaşı F., Türkiye’de Uzaktan Eğitimin Gelişimi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Sayı 1, 1996.
- [21] Milli Eğitim Bakanlığı, Yaygın Yüksek Öğretim Kurumu (YAYKUR), Mesleki ve Teknik Açıköğretim Okulu Matbaası, Ankara, 1982.
- [22] White, M., 'Distance education in Australian higher education - a history', Distance Education, Vol. 3, Issue 2, pp. 255-278, 1982.
- [23] Daniel, J.S., Mega-Universities and Knowledge Media: Technology Strategies for Higher Education, Kogan Page, London, 1986.
- [24] Gold, L, Maitland, C, What's the difference? A review of contemporary research on the effectiveness of distance learning in higher education. Washington, DC: NEA, 1999.
- [25] Merriam, s., Caffarella, R., Baumgartner, L., Learning in Adulthood New York: Wiley, 2007.

- [26] “Improving Access To Higher Education For Rural Students In Southern Ontario”, erişim adresi :
<http://www.newswire.ca/en/releases/archive/March2007/06/c7425.html> , erişim tarihi: 13 Kasım 2008.
- [27] Gilbert, S.D., How to Be a Successful Online Student, New York:McGraw-Hill, 2001.
- [28] “Distance Education at Glance”, erişim adresi:
<http://www.uiweb.uidaho.edu/eo/dist8.html>, erişim tarihi: 01 Aralık 2008.
- [29] Morgan, A., Research into student learning in distance education, University of South Australia, Victoria, Australia, 1991.
- [30] “İlk Uzaktan Eğitim Uygulamaları”, erişim adresi: <http://perims.net/egitim-bilgi/uzaktan-egitim/ilk-uzaktan-egitim-uygulamaları/>, erişim tarihi: 03 Aralık 2008.
- [31] Kaya Z., Uzaktan Eğitimde Ders Kitapları “Açık Öğretim Lisesi Örneği”, Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Baskı Atölyesi, Ankara, 1996.
- [32] “Açıköğretim Sistemi”, erişim adresi:
http://www.anadolu.edu.tr/aos/aos_tanitim/aos.aspx, erişim tarihi: 25 Kasım 2008.
- [33] “Uzaktan Eğitim Meslek Yüksekokulu”, erişim adresi:
<http://www.uemyo.gazi.edu.tr/index.php?id=99> , erişim tarihi: 25 Kasım 2008.
- [34] “Ahmet Yesevi Üniversitesi”, erişim adresi
<http://www2.yesevi.net/TRTEP/tabid/68/Default.aspx> , erişim tarihi: 25 Kasım 2008.
- [35] “Türkiye’de Uzaktan Eğitim Veren Üniversiteler”, erişim adresi
http://www.chip.com.tr/konu/E-Egitim-Turkiye-de-Uzaktan-Egitim-Veren-Universiteler_5925_5.html, erişim tarihi: 25 Kasım 2008.
- [36] “UZEM – SAÜİDO Modeli”, erişim adresi:
<http://www.ido.sakarya.edu.tr/Admin/PageViewer.aspx?name=sauido> , erişim tarihi: 26 Kasım 2008.

- [37] “E-Çukurova Uzaktan Eğitim Projesi”, erişim adresi:
<http://e.cu.edu.tr/tanitim/eCukurova.asp>, erişim tarihi: 26 Kasım 2008.
- [38] “e-cukurova Uzaktan Eğitim Platformu”, erişim adresi: <http://e.cu.edu.tr/>,
erişim tarihi: 26 Kasım 2008.
- [39] “Ankara Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi”, erişim adresi:
http://www.ankuzem.ankara.edu.tr/menuler/1_ozgecmis.htm, erişim tarihi: 26
Kasım 2008.
- [40] Onay, Y., Yalabık, N., Bir Üniversitede İnternet Üzerinden Asenkron
Öğrenme için Yapılanma Modeli, Türkiye İkinci Uzaktan Eğitim Sempozyumu
Bildirileri, Ankara, 1998.
- [41] “Distance Learning Center”, erişim adresi: <http://www.ii.metu.edu.tr/DLC/>,
erişim tarihi: 27 Kasım 2008.
- [42] “İnternete Dayalı Eğitim”, erişim adresi: <http://idea.metu.edu.tr/?pid=8>,
erişim tarihi: 27 Kasım 2008.
- [43] “Mersin Üniversitesi Mersin Meslek Yüksekokulu”, erişim adresi:
<http://www.mersin.edu.tr/altue.php?tip=1144&id=1149> , erişim tarihi: 27 Kasım
2008.
- [44] Kazu i., Özdemir O., Teknik Öğretmen Adaylarının Uzaktan Eğitimle İlgili
Görüş Ve Beklentileri (Fırat Üniversitesi Örneği), Lefkoşa, KKTC, 2002.
- [45] Can A., Gülnar B., Eğitim İletişiminde Teknolojik Araç Olarak SUZEP,
Konya, 2002.
- [46] Holmber B., Theory and Practice of Distance Education, Rodledge,
London/New York, 1989.
- [47] Kaya Z., Uzaktan Eğitim, Pegem A Yayıncılık, Anlara, 2002.
- [48] “Adult Learning Activities | California Distance Learning Project, erişim
adresini: <http://www.cdlponline.org/index.cfm?fuseaction=whatis&pg=2>”, erişim
tarihi: 02 Aralık 2008.
- [49] “Definition of “İnternet”, erişim
adresini: http://www.nitrd.gov/fnc/İnternet_res.html”, erişim tarihi: 15 Ocak 2009.

- [50] "World Wide Web (WWW) Definition", erişim adresi:
<http://www.bitpipe.com/tlist/World-Wide-Web.html>, erişim tarihi: 15 Ocak 2009.
- [51] "About The World Wide Web", erişim adresi: <http://www.w3.org/WWW/>,
erişim tarihi: 15 Ocak 2009.
- [52] Clark C. R., Mayer E. R., e-Learning and the Science of Instruction: Proven
Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning, Pfeiffer, San
Francisco, CA, 2002.
- [53] "Internet Tabanlı ve Internet Destekli Eğitim: Kurumsal Bir Eğitim Yönetim
Sistemi Örneği", erişim adresi:
<http://cet.boun.edu.tr/faculty/erkunt/papers/AUUE2002bildiri.pdf>, erişim tarihi:
16 Ocak 2009.
- [54] "Moodle Registered Sites", erişim adresi: <http://moodle.org/sites/>, erişim
tarihi: 02 Eylül 2009.
- [55] "Moodle Statistics" erişim adresi: <http://moodle.org/stats/>, erişim tarihi: 02
Eylül 2009.
- [56] "Bodington " erişim adresi: <http://www.bodington.org/>, erişim tarihi: 04
Eylül 2009.
- [57] "Claronline Community" erişim adresi:
<http://www.claroline.net/worldwide.htm>, erişim tarihi: 05 Eylül 2009.
- [58] "Dokeos Users" erişim adresi:
<http://www.dokeos.com/en/community/organisation>, erişim tarihi: 07 Eylül 2009.
- [59] "Dokeos Features" erişim adresi: <http://www.dokeos.com/en/products>, erişim
tarihi: 07 Eylül 2009.
- [60] "Dokeos Products" erişim adresi: <http://www.dokeos.com/en/buy.php>, erişim
tarihi: 07 Eylül 2009.
- [61] ".LRN License" erişim adresi: <http://www.dotlrn.com/product/license/>,
erişim tarihi: 10 Eylül 2009.
- [62] ".LRN Product" erişim adresi: <http://www.dotlrn.com/product/>, erişim tarihi:
10 Eylül 2009.

- [63] ".LRN Users" erişim adresi: <http://www.dotlrn.com/users/>, erişim tarihi: 10 Eylül 2009.
- [64] "Articulate Presenter '09 System Requirements", erişim adresi:<http://www.articulate.com/products/presenter-systemrequirements.php>", erişim tarihi: 03 Nisan 2009.
- [65] "Adobe Presenter: System Requirements" erişim adresi: <http://www.adobe.com/products/presenter/systemreqs/>", erişim tarihi: 07 Nisan 2009.
- [66] "Why Choose Adobe" erişim adresi: <http://www.adobe.com/products/acrobatconnectpro/whyadobe/>, erişim tarihi: 11 Nisan 2009..
- [67] "Adobe - Acrobat Connect Pro: Solution Brief" erişim adresi: <http://www.adobe.com/products/acrobatconnectpro/pdfs/ConnectProSolutionBrief.pdf>, erişim tarihi: 11 Nisan 2009.
- [68] "Adobe - Acrobat Connect Pro: System Requirements" erişim adresi: <http://www.adobe.com/products/acrobatconnectpro/systemreqs/>, erişim tarihi: 11 Nisan 2009.
- [69] "Mediasite", erişim adresi: <http://www.sonicfoundry.com/mediasite/>", erişim tarihi: 09 Nisan 2009.
- [70] "Mediasite Recorders", erişim adresi: <http://www.sonicfoundry.com/mediasite/records/>", erişim tarihi: 09 Nisan 2009.
- [71] "Mediasite EX Server", erişim adresi: <http://www.sonicfoundry.com/mediasite/server/>", erişim tarihi: 10 Nisan 2009.
- [72] "Mediasite Players", erişim adresi: <http://www.sonicfoundry.com/mediasite/player/>", erişim tarihi: 10 Nisan 2009.
- [73] "Java Programming Language - Wikipedia", erişim adresi: [http://en.wikipedia.org/wiki/Java_\(programming_language\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Java_(programming_language))", erişim tarihi: 18 Nisan 2009.
- [74] "Java Software Platform - Wikipedia", erişim adresi: http://en.wikipedia.org/wiki/Java_Platform", erişim tarihi: 21 Nisan 2009.

- [75] “Reverse Ajax”, erişim adresi: <http://directwebremoting.org/dwr/reverse-ajax/index.html>, erişim tarihi: 21 Nisan 2009.
- [76] “Comet – Wikipedia ”, erişim adresi: [http://en.wikipedia.org/wiki/Comet_\(programming\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Comet_(programming)), erişim tarihi: 22 Nisan 2009.
- [77] “Scalable, High Performance and Low Latency Grid Control”, erişim adresi: <http://www.codeproject.com/KB/aspnet/CometGrid.aspx?fid=1538113&df=90&mpp=25&noise=3&sort=Position&view=Quick&select=3001476>, erişim tarihi: 23 Nisan 2009.
- [78] “Object-relational mapping – Wikipedia”, erişim adresi: http://en.wikipedia.org/wiki/Object-relational_mapping, erişim tarihi: 02 Mayıs 2009.
- [79] “Object-relational impedance mismatch– Wikipedia”, erişim adresi: http://en.wikipedia.org/wiki/Object-relational_impedance_mismatch, erişim tarihi: 02 Mayıs 2009.
- [80] “Hibernate – Wikipedia”, erişim adresi: [http://en.wikipedia.org/wiki/Hibernate_\(Java\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Hibernate_(Java)), erişim tarihi: 07 Mayıs 2009.
- [81] “Object And Relational Mapping(ORM) With Hbernate”, erişim adresi: <http://www.jboss.com/pdf/HibernateBrochure-Jun2005.pdf>, erişim tarihi: 08 Mayıs 2009.
- [82] “Hibernate Class Generation Using hbm2java”, erişim adresi: <http://www.onjava.com/pub/a/onjava/2005/12/14/hibernate-class-generation-with-hbm2java.html?page=1>, erişim tarihi: 13 Mayıs 2009.
- [83] “Hibernate Class Generation Using hbm2java”, erişim adresi: <http://www.onjava.com/pub/a/onjava/2005/12/14/hibernate-class-generation-with-hbm2java.html?page=2>, erişim tarihi: 13 Mayıs 2009.
- [84] “Glassfish – Wikipedia”, erişim adresi: <http://en.wikipedia.org/wiki/GlassFish>, erişim tarihi: 21 Haziran 2009.
- [85] “MySQL – Wikipedia”, erişim adresi: <http://en.wikipedia.org/wiki/Mysql>, erişim tarihi: 29 Haziran 2009.

8. EK 1: DÜNYADA UZAKTAN EĞİTİM VEREN KURUMLAR

Çizelge 8.1 Dünyada uzaktan eğitim veren kurumlar

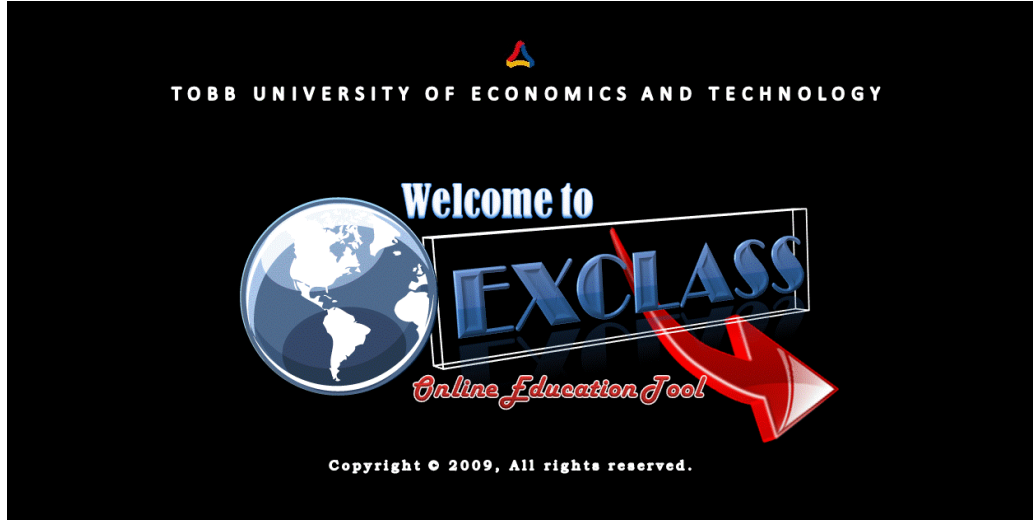
Üniversite/Kurum Adı	İnternet Adresi
Alabama Üniversitesi	https://mybama.ua.edu/cp/home/displaylogin
Amerikan Koleji	http://www.theamericancollege.edu/
Amerikan Askeri Üniversitesi	http://www.amu.apus.edu/index.htm
Antioch Üniversitesi	http://www.mcgregor.edu/
Athabasca Üniversitesi	http://www.athabascau.ca/
Auburn Üniversitesi	http://www.eng.auburn.edu/gop/
Baker Koleji	https://www.baker.edu/online/main.cfm
Berean Üniversitesi	http://www.globaluniversity.edu/
Brigham Young Üniversitesi	http://www.byu.edu/webapp/home/index.jsp
Burlington Koleji	http://www.burlington.edu/
Caldwell Koleji	http://www.caldwell.edu/
California Sağlık Bilimleri Koleji	http://www.independence.edu/
California Dominguez Hills Eyalet Koleji	http://www.csudh.edu/hux/
Capella Üniversitesi	http://www.capella.edu/Default.aspx?ct=1&
Michigan Merkez Üniversitesi	http://www.cmich.edu/
Charter Oak Eyalet Üniversitesi	http://www.charteroak.edu/
City Üniversitesi	http://www.cityu.edu/
Clarkson Koleji	http://www.clarksoncollege.edu/
Finansal Planlama Koleji	http://www.cffp.edu/index.aspx
Colorado Eyalet Üniversitesi	http://www.colostate.edu/
Columbia Sendika Üniversitesi	http://www.cuc.edu/
De Montfort Üniversitesi	http://www.dmu.ac.uk/

Durham Üniversitesi	http://www.dur.ac.uk/
Doğu Illinois Üniversitesi	http://www.eiu.edu/
Doğu Oregon Üniversitesi	http://www.eou.edu/
Eckerd Koleji	http://www.eckerd.edu/
Embry-Riddle Havacılık Üniversitesi	http://www.erau.edu/
Evansville Üniversitesi	http://www.evansville.edu/
Fielding Enstitüsü	http://www.fielding.edu/
İtfaiyecilik Uzaktan Programı	http://www.usfa.dhs.gov/
George Washington Üniversitesi	http://www.gwu.edu/~etl/
Georgia Teknoloji Enstitüsü	http://www.dlpe.gatech.edu/dl/
Goddard Koleji	http://www.goddard.edu/
Governors Eyalet Üniversitesi	http://www.govst.edu/bog/
Grantham Üniversitesi	http://www.grantham.edu/
Griggs Üniversitesi	http://www.griggs.edu/
Henley Yönetim Koleji	http://www.henley.reading.ac.uk/
Heriot-Watt Üniversitesi	http://www.hw.ac.uk/home/
Indiana Üniversitesi	http://www.indiana.edu/
Idaho Üniversitesi	http://www.outreach.uidaho.edu/eo/
Güneydoğu Indiana Üniversitesi	http://www.ius.edu/
ISIM Üniversitesi	http://www.isimu.edu/
Iowa Üniversitesi	http://www.continuetolearn.uiowa.edu/ccp/
Kansas Eyalet Üniversitesi	http://www.k-state.edu/
Leicester Üniversitesi	http://www.le.ac.uk/external/
Loma Linda Üniversitesi	http://www.llu.edu/
Londra Üniversitesi	http://www.lon.ac.uk/external
Minnesota Üniversitesi	http://www1.umn.edu/twincities/index.php

Monash Üniversitesi	http://www.CeLTS.monash.edu.au/
Murray Eyalet Üniversitesi	http://www.murraystate.edu/
Ulusal Teknoloji Üniversitesi	http://www.ntu.edu/
New Jersey Teknoloji Enstitüsü	http://adultlearner.njit.edu/
New York Teknoloji Enstitüsü	http://www.nyit.edu/
Kuzey Iowa Üniversitesi	http://www.uni.edu/
Norwich Üniversitesi	http://www.Norwich.edu/
Nova Southeastern Üniversitesi	http://www.Nova.edu/
Ohio Üniversitesi	http://www.ohiou.edu/independent/
Oklahoma Üniversitesi	http://www.ou.edu/cls/
Açık Üniversite	http://www.open.ac.uk/
Ottawa Üniversitesi	http://www.ottawa.edu/
Phoenix Üniversitesi	http://www.phoenix.edu/
Pittsburgh Üniversitesi	http://www.pitt.edu/
Prescott Koleji	http://www.prescott.edu/
Queens Üniversitesi	http://www.queensu.ca/cds/
Regents Koleji	https://www.excelsior.edu/
Regis Üniversitesi	http://www.regis.edu/
Saint Joseph's Koleji	http://www.sjcme.edu/
Salve Regina Üniversitesi	http://www.salve.edu/
Sarasota Üniversitesi	http://www.sarasota.usf.edu/
Saybrook Mezun Okulu	http://www.saybrook.edu/
Skidmore Koleji	https://www.excelsior.edu/
Güney Afrika Üniversitesi	http://www.unisa.ac.za/
Güneybatı Adventist Üniversitesi	http://www.swau.edu/
Stephens Koleji	http://www.stephens.edu/
SUNY Empire State Koleji	http://www.esc.edu/esonline/online2.nsf/ESHome.html

Surrey Üniversitesi	http://www2.surrey.ac.uk/
Syracuse Üniversitesi	http://www.syr.edu/
Thomas Edison Eyalet Koleji	http://www.tesc.edu/
Union Enstitüsü	http://www.tui.edu/
Empersarial Üniversitesi	http://www.unem.edu/
Massachusetts Üniversitesi	http://www.massachusetts.edu/
Yukarı Iowa Üniversitesi	http://www.uiu.edu/
Galler Üniversitesi	http://www.wales.ac.uk/
Warwick Üniversitesi	http://www.wbs.warwick.ac.uk/
Waterloo Üniversitesi	http://www.dce.uwaterloo.ca/
Walden Üniversitesi	http://www.waldenu.edu/
Washington Eyalet Üniversitesi	http://online.wsu.edu/
Batı Illinois Üniversitesi	http://www.wiu.edu/
Dünya Koleji	http://www.cie-wc.edu/

9. EK 2: EXCLASS UYGULAMASININ ARAYÜZLERİ



Şekil 9.1 Exclass Karşılama Sayfası



Şekil 9.2 Exclass Ana Giriş Sayfası



[Home](#) [About](#) [Help](#) [Menu](#) [Logout](#)

Welcome Aysel Kaya,

Please select a topic from the right menu.

Operations :

[Show All Lessons](#)

[Show Lesson Archive](#)

Copyright © 2009, All rights reserved.

Şekil 9.3 Exclass Öğrenci Ana Sayfası



[Home](#) [About](#) [Help](#) [Menu](#) [Logout](#)

Active lessons:

Date	Time	Lesson Name	Teacher	Department
2009/07/28	15:45	Circuit design	Doc. Emre Dinçel	Computer Engineering

Revoked lessons:

Date	Time	Lesson Name	Teacher	Department
2009/07/18	19:00	Calculus	Doc. Emre Dinçel	Computer Engineering
2009/07/25	15:30	Distance Learning	Doc. Emre Dinçel	Computer Engineering

Operations :

[Show All Lessons](#)

[Show Lesson Archive](#)

Copyright © 2009, All rights reserved.

Şekil 9.4 Exclass Öğrenci Ders Seçimi Sayfası

ONLINE EDUCATION TOOL
EXCLASS

Home About Help Menu Logout

2009/07/28, 15:45 - Circuit design, Doc. Emre Dinçel (Computer Engineering) Leave

chat: chat chat chat chat Send

Diğer bir ifade ile,

Farklı mekanlardaki öğrenci, öğretmen ve öğretim metaryallerinin iletişim teknolojileri aracılığı ile bir araya getirdiği kurumsal bir eğitim

Attendees:

Şekil 9.5 Exclass Öğrenci Ders Takip Sayfası

ONLINE EDUCATION TOOL
EXCLASS

Home About Help Menu Logout

Welcome Emre Dinçel,
Please select a topic from the right menu.

Operations :

- My Lessons
- Show All Lessons
- Show Lesson Archive

Copyright © 2009, All rights reserved.

Şekil 9.6 Exclass Öğretmen Ana Sayfası



Date	Time	Lesson Name	Teacher	Department	Status	Action
2009/07/18	19:00	Calculus	Doc. Emre Dinçel	Computer Engineering	ACTIVE	Go To Lesson
2009/07/25	15:30	Distance Learning	Doc. Emre Dinçel	Computer Engineering	ACTIVE	Go To Lesson
2009/07/28	15:45	Circuit design	Doc. Emre Dinçel	Computer Engineering	ACTIVE	Go To Lesson

Operations :

- [My Lessons](#)
- [Show All Lessons](#)
- [Show Lesson Archive](#)

Copyright © 2009, All rights reserved.

Şekil 9.7 Exclass Öğretmen Ders Seçim Sayfası



2009/07/28, 15:45 - Circuit design, Doc. Emre Dinçel (Computer Engineering)

Previous Slide Next Slide Leave End Lesson

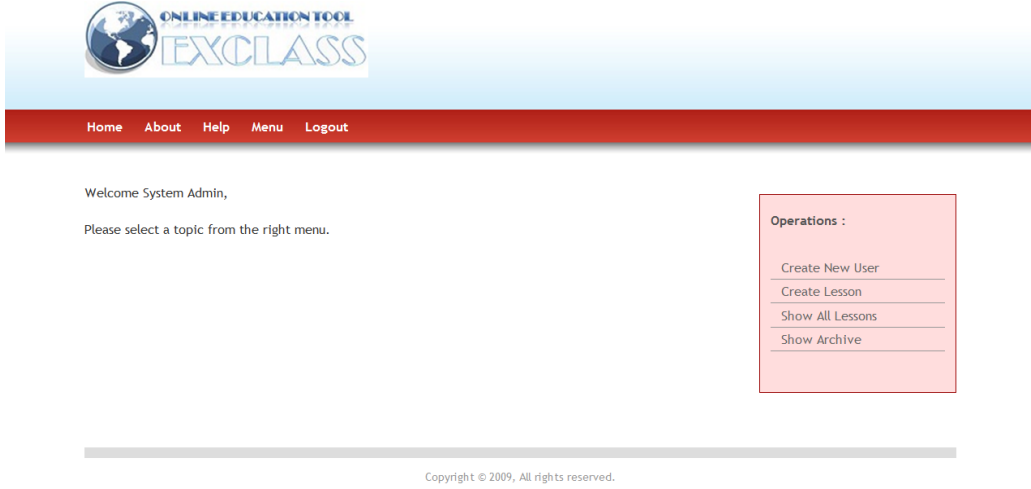
Chat: Send

Uzaktan Eğitimin Anlamı

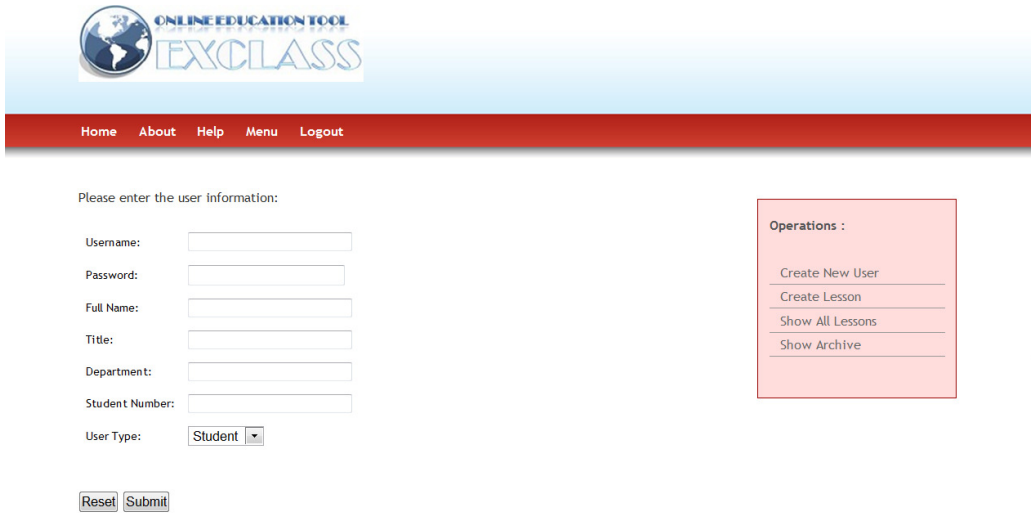
İlk olarak Wisconsin Üniversitesi'nin 1892 Yılı Katoloğunda "uzaktan eğitim (Distance Education)" terimi yer almıştır. Yine ilk kez aynı üniversitenin yöneticisi William Lighty tarafından 1906 yılında yazılan bir yazıda kullanılmıştır.

Attendees:

Şekil 9.8 Exclass Öğretmen Ders Takip Sayfası



Şekil 9.9 Exclass Yönetici Ana Sayfası



Şekil 9.10 Exclass Yönetici Kullanıcı Oluşturma Sayfası



The screenshot shows the 'Lesson Creation' page in the Exclass system. At the top, there is a navigation bar with links for Home, About, Help, Menu, and Logout. Below this, a form titled 'Please enter the lesson information:' contains several input fields: 'Lesson Name' (text box), 'Teacher' (dropdown menu showing 'Emre Dinçel, Doc. (Computer Engineering)'), 'Date' (text box with '(2009/06/30)' next to it), 'Time' (text box with '(10:00)' next to it), and 'Slide No' (text box). To the right of the form is a red-bordered box labeled 'Operations :' containing four links: 'Create New User', 'Create Lesson', 'Show All Lessons', and 'Show Archive'. At the bottom of the form are 'Reset' and 'Submit' buttons. A copyright notice 'Copyright © 2009, All rights reserved.' is visible at the bottom of the page.

Şekil 9.11 Exclass Yönetici Ders Oluşturma Sayfası



The screenshot shows the 'Lesson Entry' page in the Exclass system. At the top, there is a navigation bar with links for Home, About, Help, Menu, and Logout. Below this, a header bar displays the lesson details: '2009/07/28, 15:45 - Circuit design, Doc. Emre Dinçel (Computer Engineering)' and a 'Join' button. The main content area features the Exclass logo and the following text: '2009/07/28, 15:45', 'Circuit design', 'Doc. Emre Dinçel', and 'Computer Engineering'. On the right side, there is a section labeled 'Attendees:'.

Şekil 9.12 Exclass Öğrenci ve Öğretmenler için Derse Giriş Sayfası

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : DİNÇEL, Emre
Uyruğu : T.C.
Doğum tarihi ve yeri : 15.08.1983 Eskişehir
Medeni hali : Bekâr
Telefon : 0 (222) 224 23 03
E-posta : edincel@etu.edu.tr

Eğitim

2006 – TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi
Bilgisayar Mühendisliği (Yüksek Lisans)
2002 – 2006 Bilkent Üniversitesi, Ankara
Bilgisayar Teknolojisi ve Bilişim Sistemleri (Lisans)
1995 – 2001 Eskişehir Anadolu Lisesi
Lise Diploması
1994 – 1995 Bolu İzzet Baysal Anadolu Lisesi
Hazırlık Sınıfı

İş Deneyimi

2004 Arçelik Eskişehir Buzdolabı Fabrikası'nın Otomasyon ve Bilgi Sistemleri bölümünde iki buçuk aylık yaz stajı.
2006 Türkiye Radyo ve Televizyon Kurumu'nun (TRT) Bilgi Sistemleri bölümünde 4 aylık endüstri stajı.

Yabancı Dil

İngilizce