

**T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ
ANA BİLİM DALI**

EĞİTİMCİLER İÇİN YENİ BİR WEB ARACI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Veli AKÇAKAYA

Balıkesir, Kasım-2006

**T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ
ANA BİLİM DALI**

EĞİTİMCİLER İÇİN YENİ BİR WEB ARACI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Veli AKÇAKAYA

Balıkesir, Kasım-2006

T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ
ANA BİLİM DALI

EĞİTİMCİLER İÇİN YENİ WEB ARACI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Veli AKÇAKAYA

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Taner TANRISEVER

Sınav Tarihi : 28.11.2006

Jüri Üyeleri : Yrd. Doç Dr. Taner TANRISEVER (BaÜ, Danışman) *T. Taner*
Yrd. Doç Dr. Ayşen KARAMETE (BaÜ) *Ayşen Karamete*
Yrd. Doç. Dr. Erol ASKER (BaÜ) *Erol Asker*

Balıkesir, Kasım-2006

ÖZET

EĞİTİMCİLER İÇİN YENİ BİR WEB ARACI

Veli AKÇAKAYA

Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü,
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Anabilim Dalı

(Yüksek Lisans Tezi / Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Taner TANRISEVER)

Balıkesir, 2006

Gelişen bilgisayar ve İnternet teknolojileri hayatın her alanını olduğu gibi eğitimi de etkilemektedir. Eğitimin vazgeçilmez ögesi olan eğitimcilerin de bu gelişmelere uyum sağlaması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu doğrultuda eğitimciler, web teknolojilerini kullanarak okuldaki eğitim – öğretim faaliyetlerini çok daha verimli hale dönüştürme şansına sahip olmaktadır.

Bu çalışmanın amacı eğitimcilerin web sayfa tasarımındaki temel ihtiyaçlarını karşılayacak bir aracın geliştirilmesidir. Bu araç içerisinde kullanılan grafikler Adobe Photoshop, web sayfalarının görsel tasarımı Macromedia Dreamweaver ve kaynak kod yazımı da Quanta Plus uygulaması ile gerçekleştirilmiştir. Geliştirilen web aracını eğitimcilerin kullanmaları sağlanmıştır.

Web aracını kullanan eğitimcilerin görüşlerinin alınabilmesi için geliştirilen 20 maddelik Likert tipi anket uygulanmıştır. Web aracını kullanan ve anketi cevaplandıran 35 eğitimciden alınan dönütler çerçevesinde anket istatistiksel yöntemlerle değerlendirilmiş ve geliştirilen web aracının ortaya çıkan eksikleri giderilmiştir. Sonuç olarak, eksikleri olmasına rağmen genel anlamda kullanılabilir bir araç olduğu görüşü elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İçerik Yönetim Sistemleri, Eğitim Yönetim Sistemleri, Web Tasarım Aracı, Uzaktan Eğitim

ABSTRACT

NEW WEB TOOL FOR LECTURERS

Veli AKÇAKAYA

**Balıkesir University, Institute Of Science,
Department of Computer Education and Instructional Technology**

(M.Sc. Thesis / Supervisor: Assist. Prof. Dr. Taner TANRISEVER)

Balıkesir, 2006

The development of computer and Internet Technologies affects education as it is in all parts of the life. It comes into existence that educators who are essential part of the education systems have to adopt these developments Thus; educators may have an opportunity to transform information more efficiently by using web technologies.

The aim of this research is to develop a tool that meets educators' basic needs in web page design. The graphics of the tool was designed using Adobe Photoshop whereas for page design Macromedia Dreamweaver was used and the source code was written in Quanta Plus software.

A 20 item Likert type questionnaire was administered to the educators who used the web tool in order to get their ideas. The data were collected from 35 educators who used and filled the questionnaire and analyzed statistically. The shortcomings of the web tool were removed according to the feedback received from the educators. As a consequence of collected opinions, it is decided that the web tool will have a contribution to the education.

Keywords: Content Management System, Learning Management System, Web Design Tool, Distance Education

İÇİNDEKİLER

ÖZET	ii
ABSTRACT.....	iii
İÇİNDEKİLER	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ	viii
TABLO LİSTESİ.....	ix
ÖNSÖZ	x
1. GİRİŞ	1
1.1. İnternet ve Eğitim.....	1
1.1.1 İnternet	1
1.1.1.1 İnternet Nedir?	2
1.1.1.2 İnternet'in Tarihçesi.....	3
1.1.2 Dünyada İnternet Kullanımı.....	5
1.1.3 Türkiye'de İnternet Kullanımı	8
1.1.4 İnternet'in Kullanım Alanları	10
1.1.4.1 Eğitim.....	11
1.1.4.2 İletişim	11
1.1.4.3 E-ticaret.....	13
1.1.4.4 E-devlet	14
1.1.4.5 Veri Paylaşımı.....	16
1.1.4.6 Tanıtım ve Reklam.....	16
1.1.4.7 Teknik Destek	17
1.1.5 İnternet Uygulamaları	17
1.1.5.1 Dünyayı Saran Ağ (World Wide Web, WWW).....	18
1.1.5.2 Dosya Transfer Protokolü	21
1.1.5.3 Elektronik Posta	21
1.1.5.4 Telnet.....	22
1.1.5.5 Web Sunucu	22
1.1.5.6 Web Programlama Dilleri	23
1.1.5.7 Web Veritabanı Uygulamaları	24
1.1.6 İnternet ve Eğitim.....	25
1.2. E-öğrenme Araçları.....	32
1.2.1 Asenkron ve Senkron Eğitim	37
1.2.2 İnternet Araçları	40
1.2.2.1 Çevrim İçi Dersler.....	40
1.2.2.2 Metin Tabanlı Konferans	41
1.2.2.3 Sesli Konferans	44
1.2.2.3.1 Sesli Konferansın Teknik Altyapısı	45
1.2.2.4 Video Konferans	47
1.2.2.4.1 Video Konferansın Teknik Altyapısı	48
1.2.3 Uzaktan Eğitim.....	50

1.2.3.1 Dünyada Uzaktan Eğitim Çalışmaları.....	54
1.2.3.2 Türkiye’de Uzaktan Eğitim Çalışmaları	57
1.2.3.3 Uzaktan Eğitimde Kullanılan Teknoloji ve İletim Araçları.....	63
1.2.4 Çevrim İçi Ders Sisteminin Önemi	68
1.3. Web Tasarım Araçları	74
1.3.1 HTML Düzenleyiciler	77
1.3.1.1 WYSIWYN Düzenleyiciler	79
1.3.1.2 WYSIWYG Düzenleyiciler	82
1.3.2 İçerik Yönetim Sistemleri	85
1.3.3 Mevcut Araçların Karşılaştırılması	89
1.3.3.1 Performans Açısından Karşılaştırılması.....	89
1.3.3.2 Maliyet Açısından Karşılaştırılması.....	93
2 YÖNTEM.....	96
2.1 Araştırmanın Önemi.....	96
2.2 Araştırmanın Amacı	97
2.3 Araştırma Problemi	97
2.4 Evren ve Örneklem	97
2.5 Sınırlılık ve Sayıtlar	98
2.5.1 Sınırlılıklar	98
2.5.2 Sayıtlar	98
2.6 Veri Toplama Araçları	98
2.6.1 Web Aracı	99
2.6.2 Anket.....	100
3 BULGULAR VE YORUM.....	101
4. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	121
EKLER.....	124
EK A WEB ARACI KURULUM KILAVUZU	124
EK B WEB ARACI KULLANIM KILAVUZU	127
EK B.1 Genel Yapısı.....	127
EK B.2 Teknik Altyapısı.....	129
EK B.2.1 Sistem Gereksinimleri.....	131
EK B.3 Üyelik İşlemleri.....	132
EK B.3.1 Üye Olmak	132
EK B.3.2 Unutulan Şifrenin Öğrenilmesi	134
EK B.4 Şifre ve Kullanıcı Bilgilerini Düzenlemek.....	134
EK B.4.1 Site Ayarları	136
EK B.5 Web Sayfa Tasarımı.....	137
EK B.5.1 Konu Grubu İşlemleri	137
EK B.5.2 Web Sayfası Ekleme	138
EK B.5.3 Web Tasarım Editörü	140
EK B.5.4 Belge İçerisine JavaScript Kodu Ekleme.....	145
EK B.5.5 Otomatik Şekil Ekleme Aracı	147
EK B.6 Soru Bankası	148
EK B.6.1 Kategori ve Alt Kategori İşlemleri.....	149
EK B.6.2 Soru Ekleme, Düzenleme ve Silme.....	149

EK B.7 Çevrimiçi Sınavlar	151
EK B.7.1 Sınav Oluşturma.....	151
EK B.7.2 Sınavları Düzenleme	152
EK B.8 Listeler	153
EK B.8.1 Liste Ekleme	153
EK B.8.2 Liste Düzenleme.....	153
EK B.8.3 Listelere Bilgi Girişi.....	154
EK B.8.4 Liste Üyelerine E-posta Gönderimi	156
EK B.9 Eklentiler	156
EK B.9.1 Haber – Duyuru İşlemleri.....	156
EK B.9.2 Bağlantı Düzenleme	157
EK B.9.3 Anket Düzenleme.....	158
EK B.9.4 Dosya Yöneticisi	159
EK C Web Aracında Kullanılan 3.Parti Yazılımlar	162
EK D Eğitimciler İçin Yeni Bir Araç Anketi.....	163
EK E Web Aracı Kaynak Kodu	165
KAYNAKLAR	176

SİMGELER ve KISALTMALAR

BDE	Bilgisayar Destekli Eğitim
BDÖ	Bilgisayar Destekli Öğretim
CMS	Content Management System
CSS	Cascading Style Sheets
EYS	Eğitim Yönetim Sistemi
GNA	Globwide Network Academy
GPL	General Public Licence
HTML	Hypertext Markup Language
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol
IETF	İnternet Engineering Task Force
IRC	İnternet Relay Chat
ISTE	International Society for Technology in Education
İDEA	İnternet'e Dayalı Eğitim_Asenkron
İYS	İçerik Yönetim Sistemi
LMS	Learning Management System
NCP	Network Control Protocol
PDF	Portable Document Format
PHP	Personal Home Page
RFC	Request for Comments
SSH	Secure Shell
TCP	Transmission Control Protocol
TUVAKA	Türkiye Üniversite ve Akademik Kurumlar Ağı
UDP	User Datagram Protocol
VoIP	Voice over İnternet Protocol
WTE	Web Tabanlı Eğitim
WWW	World Wide Web
WYSIWYG	What You See Is What You Get
WYSIWYN	What You See Is What You Need

ŞEKİL LİSTESİ

<u>Şekil Numarası</u>	<u>Adı</u>	<u>Sayfa</u>
Şekil 1.1	VoIP Çalışma Şekli	46
Şekil 1.2	Macromedia Dreamweaver Ekran Görüntüsü	84
Şekil 1.3	Microsoft Frontpage Ekran Görüntüsü.....	85
Şekil A.1	Web Aracı Kurulum Sihirbazı Ekran Görüntüsü	124
Şekil A.2	PhpMyAdmin Kullanıcı Ekleme Ekran Görüntüsü.....	125
Şekil B.1	Eğitimciler İçin Web Aracı	127
Şekil B.2	Eğitimciler İçin Web Aracının Çalışma Şekli	130
Şekil B.3	Üyelik İşlemleri Ekranı	133
Şekil B.4	Şifre Gönderim Ekranı	134
Şekil B.5	Kişisel Bilgi Düzenleme Ekranı	135
Şekil B.6	Şifre Değiştirme Ekranı	135
Şekil B.7	Konu Grubu İşlemleri Ekranı	137
Şekil B.8	Web Sayfası Düzenleme Ekranı.....	139
Şekil B.9	Web Tasarım Editörü	141
Şekil B.10	Bağlantı (Köprü) Ekleme Ekranı.....	143
Şekil B.11	JavaScript Örneği	147
Şekil B.12	Otomatik Şekil Ekleme Aracı.....	148
Şekil B.13	Soru Bankası İşlem Butonları.....	148
Şekil B.14	Çoktan Seçmeli Soru Ekleme Ekranı	150
Şekil B.15	Çevrim İçi Sınav İşlem Butonları.....	151
Şekil B.16	Kişi Ekleme Ekranı	155
Şekil B.17	Toplu Bilgi Girişi Seçimi	155
Şekil B.18	Anket Ekleme Ekranı	159
Şekil B.19	Web Aracı Dosya Yöneticisi.....	160

TABLO LİSTESİ

<u>Tablo No</u>	<u>Adı</u>	<u>Sayfa</u>
Tablo 1.1	Dünya Nüfusuna Göre İnternet Kullanım İstatistikleri	5
Tablo 1.2	İnternet Kullanıcı Sayısına Göre İlk 20 Ülke	7
Tablo 1.3	Avrupa Birliğine Aday Ülkelerde İnternet Kullanım Oranlar	9
Tablo 1.4	WWW Servisleri	19
Tablo 1.5	Materyal, Teknoloji ve Eğitim Uygulamaları Arasındaki İlişki Tablosu	39
Tablo 1.6	WYSIWYN Kod Yazma Editörleri	93
Tablo 1.7	WYSIWYG Görsel Tasarım Editörleri	94
Tablo 1.8	İçerik Yönetim Sistemleri	94
Tablo 2.1	Akademik Ünvan Tablosu	101
Tablo 3.1	Tarayıcı İstatistik Tablosu	102
Tablo 3.2	Servis Sağlayıcılara Göre Bağlantı Oranları	102
Tablo 3.3	Eğitimciler İçin Web Aracı Anket Sonuçları	103
Tablo 3.4	Sayfalar Arası Geçiş	105
Tablo 3.5	Grafiklerin Uygunluğu	105
Tablo 3.6	Sayfaların Yüklenme Hızı	106
Tablo 3.7	Bağlantıların Çalışması	107
Tablo 3.8	Farklı Tarayıcılar İle Uyumu	107
Tablo 3.9	Yönlendirici Bilgilerin Yeterliliği	108
Tablo 3.10	İhtiyaçları Karşılama Durumu	109
Tablo 3.11	Otomatik Şekil Ekleme Aracı Yeterliliği	110
Tablo 3.12	Farklı Bir Araç Kullanma İhtiyacı	110
Tablo 3.13	Anket Oluşturmak	111
Tablo 3.14	Sınav Oluşturmak	112
Tablo 3.15	Üyelik İşlemleri	112
Tablo 3.16	Soru Bankası İşlemleri	113
Tablo 3.17	Öğrenci Listeleri Yeterliliği	114
Tablo 3.18	İYS Yeterliliği	114
Tablo 3.19	Sayfa Şablonlarının Görsel Yeterliliği	115
Tablo 3.20	Grafik Programları Yeterliliği	116
Tablo 3.21	Web Tasarım Yeterliliği	116
Tablo 3.22	Web Programlama Yeterliliği	117
Tablo 3.23	Javascript ve Flash Yeterliliği	118
Tablo B.1	Dosya Yöneticisi İşlem Butonları	160
Tablo C.1	Web Aracında Kullanılan 3. Parti Yazılımlar	162

ÖNSÖZ

Değerli hocam ve tez danışmanım Yrd. Doç. Dr. Taner TANRISEVER'e böyle bir çalışma yapılması önerisinde bulunduğu, çalışmanın yapılması sırasında zaman ve mekan gözetmeksizin sabırla yardımcı olduğu, tez metnini inceleyerek biçim ve içerik bakımından son şeklinin almasına katkıda bulunduğu için çok teşekkür ederim.

Değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Ayşen KARAMETE'ye lisans ve yüksek lisans eğitimim boyunca verdiği her türlü destek ve moral için teşekkürü bir borç bilirim.

Geliştirilen aracın test edilmesine zaman ayırarak emek veren ve değerli düşüncelerini paylaşan tüm hocalarıma ve eğitimci arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Yaptığım çalışma sırasında kendilerine olan zamanlarını bana bağışlayan, her türlü maddi ve manevi desteklerini koşulsuz ve sürekli hissettiğim sevgili aileme ve nişanlıma teşekkür ederim.

Balıkesir, 2006

Veli AKÇAKAYA

1. GİRİŞ

Yaşadığımız yüzyılda bilgisayar ve iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişmeler hayatın her alanını etkilediği gibi eğitimi de etkilemektedir. Bu gelişmeler İnternetin eğitim içerisinde yer almasına ve *web tabanlı eğitim, e-öğrenme, İnternet destekli eğitim, İnternet temelli eğitim, uzaktan eğitim* gibi birtakım yeni kavramların oluşmasına neden olmuştur. İnternet ortamında eğitim için web sayfaları geliştirilmekte ve bu sayfalar metin, grafik, ses ve animasyonlar ile zenginleştirilerek etkileşimli duruma getirilmektedir. Web destekli eğitim, öğrenenlerin zaman ve mekan sınırlaması olmaksızın öğrenme faaliyetlerini gerçekleştirmesine olanak sağlamaktadır. Eğitim faaliyetleri gelişen teknolojiler ile birlikte artık daha verimli gerçekleştirilir hale gelmiştir. Bilgisayar ve İnternet kullanımı eğitimciler için ek bir rekabet gücü getirmekte ve toplumların gelecekteki beklentilerine yanıt vermede klasik yöntemlere alternatif olabilmektedir. Birçok eğitim kurumu klasik yöntemlere yardımcı veya alternatif olabilecek teknolojik araçları eğitim-öğretim faaliyetlerinde kullanarak çok daha başarılı sonuçlar almaktadırlar.

1.1 İnternet ve Eğitim

1.1.1 İnternet

Bilim ve teknolojinin hızla geliştiği, en son buluşların bile çok kısa bir süre sonra değişime uğradığı bilgi çağında, bilgisayar ve İnternet'in bu gelişmelerdeki rolü dikkate değerdir. İnternet güçlü ve sürekli gelişen bir teknolojidir [1, s.17]. Öyle ki, İnternet son 10 yılda çok büyük büyüme göstermiş, hayatımızın her alanına girmiştir. İnternetin herhangi bir sınırı olmadığı gibi, onun büyümesini önleyecek bir olgu da yoktur. İnsanlık tarihinde, iletişim alanında, küreselleşmeyi bu ölçüde kolaylaştıran, İnternet dışında bir teknoloji henüz getirilmemiştir [2]. Dünyanın farklı bölgelerindeki gelişmeler ve araştırma sonuçları, dünyanın diğer ucundaki

insanlara anında ulaşabilmektedir. İnternet yoluyla dünyanın farklı yerlerdeki, farklı kültürlerdeki insanlar beraber sohbet edebilmekte, çalışmalarını paylaşabilmektedir. İnternet dışında bu etkiyi sağlayacak başka bir teknoloji yoktur.

1.1.1.1. İnternet Nedir?

İnternet, teknik olarak birçok bilgisayarın ve bilgisayar sistemlerinin birbirine bağlı olduğu, dünya çapında yaygın olan ve sürekli büyüyen bir iletişim ağıdır. Diğer bir ifade ile İnternet, farklı özelliklerdeki bilgisayar sistemlerinin bir birine bağlanmasını sağlayan, ağların ağı olarak ifade edilebilir [1, s.19]. Bu iletişim ağında bilgisayarlar bir birlerine kablolar, uydu bağlantıları ve telsiz bağlantıları ile bağlıdır ve haberleşmelerini, geliştirilmiş özel protokollerle sağlamaktadırlar. İnternet ilk defa 1971’de NCP (Network Control Protokol) ismi verilen bir protokol ile çalışmaya başlamıştır. Daha sonra 1 Ocak 1983 tarihinde NCP’den daha fazla olanaklar getiren ve bilgisayarların haberleşmelerini sağlayan TCP/IP (Transmission Control Protocol / İnternet Protocol) kullanılmaya başlandı ve halen günümüzde TCP/IP protokolü kullanılmaktadır.

İnternet veri iletişimini sağlamakta ve dünya üzerindeki birçok kişi veya kuruluş paylaştıkları veriler ile İnternetin oluşmasına katkıda bulunmaktadır. İnternet, fiziksel alt yapısının ötesinde yapılan bu paylaşımlar ve katılımlar ile büyümektedir. Birçok özel kuruluş veya kişi müşterilerine hizmet götürme yöntemlerine İnterneti de dahil etmişlerdir. Örneğin, bu gün birçok radyo istasyonu İnternet üzerinden yayın yapmakta, televizyonlar İnternet vasıtası ile izlenebilmektedir. Diğer taraftan, bazı bilimsel yayınlar geleneksel basılı yayını bırakarak yayınlarına tamamen İnternet ortamında devam etmektedirler. İnterneti kullanan yayın evleri, çok daha hızlı bir şekilde yayın ulaştırabilmektedirler. Aynı zamanda bu hızın yanında büyük oranda maddi kazançta sağlanmaktadır. İnternet bu özelliklerinin yanında telefon ve posta gibi hizmetlerde de yoğun olarak kullanılmaktadır. Posta ve telefona ek olarak İnternet ile geliştirilen anında mesajlaşma yazılımları ile kişiler karşısındaki kişi veya kişilerle anlık olarak sohbet

edebilmektedirler. İnternetin iletişimde kullanılması, iletişim maliyetleri açısından avantaj sağlamaktadır.

Bilgisayarların bilgiyi saklama, çok hızlı işleme özellikleriyle, bilgisayar ağları ile herhangi iki bilgisayar arasındaki veri iletişimini olanaklı kılma özellikleri birleştiğinde ortaya çok büyük bir bilgi paylaşım ortamı çıkmaktadır. İnternet sadece iletişim amacıyla değil, bu büyük paylaşım ortamı içerisinde özellikle bilgiye ulaşım amacıyla okullarda da yoğun olarak kullanılmaktadır. İnternet bu haliyle çok büyük bir kütüphaneye benzetilebilir.

İnternet büyük oranda yaşamla iç içe geçmeye başlamıştır. Günlük işlerin birçoğunda yoğun olarak kullanılmaktadır. Eğitim – Öğretim faaliyetlerinde, bankacılık işlemlerinde, iletişimde, alışverişte, reklam ve satış alanında, şirketlerin teknik destek hatlarında, devlet dairelerinde ve daha birçok alanda yoğun olarak kullanılmaktadır.

1.1.1.2. İnternet'in Tarihçesi

ABD Savunma Bakanlığı, bakanlık için araştırma ihalelerine katılan bilimsel araştırma kurumları arasında bir ağ oluşturmaya karar verdi ve İleri Araştırma Projeleri Bakanlık Ağı (Advanced Research Projects Agency Network) adı verilen bu iş ile İnternetin babası sayılan Leonard Kleinrock görevlendirildi. İnternetin başlangıcı olarak kabul edilen bu ağın o güne kadar bilinen yerel veya geniş alan ağlarından farklı özellikleri aşağıda sıralanmıştır[3]:

- Sürekli açık ve birbirine bağlı bilgisayarlar yerine ağa bağlı bilgisayarlar veya ağlar kapalı olabileceklerdir.
- Yeni oluşturulacak sistemin daha önceden oluşturulan ağlardan farklı olarak sayısal olması amaçlanmıştı.
- Sisteme bağlı bilgisayarlar herhangi bir kanala bağlı olmak yerine birden fazla kanaldan iletişim sağlamaları amaçlanmıştı.

- Bir bağlantı hattından aynı anda birden fazla mesajın gidip gelmesi planlanmıştı.
- Yeni sistemde, bilgisayarların bir birlerinin işlem gücünden yararlanması ve bir işlemin birden fazla bilgisayar arasında ortaklaşa yapılması planlanmıştı.

ARPANET çerçevesinde ilk bağlantı 1969'da dört merkezle yapılmış ve ana bilgisayarlar arası bağlantılar ile İnternetin ilk şekli ortaya çıkmıştır. Kısa süre içerisinde birçok merkezdeki bilgisayarlar ARPANET ağına bağlanmıştır. 1971 yılında Ağ Kontrol Protokolü NCP (Network Control Protocol) ismi verilen bir protokol ile bilgisayarlar arası bir haberleşme sistemi oluşturulmuştur. 1972 yılı Ekim ayında gerçekleştirilen Uluslararası Bilgisayar İletişim Konferansı'nda (ICC - International Computer Communications Conference) ARPANET'in NCP ile başarılı bir demonstrasyonu gerçekleştirilmiş ve bu yıl içinde ilk defa elektronik posta ARPANET içinde kullanılmaya başlandı. NCP'den daha fazla yeni olanaklar getiren TCP / IP (Transmission Control Protocol) Protokolü 1983 yılında kullanılmaya başlanmıştır [4]. TCP / IP halen günümüzde de kullanılmaya devam etmektedir.

1980 yılları ortasında ABD Savunma Bakanlığı DOD Amerikan Askeri Bilgisayar Ağı, ARPANET' ten ayrılmış ve MILITARY NET adlı kendi ağını kurmuştur. 1986 yılında Amerikan Bilimsel Araştırma Kurumu NSF, ARPANET için ülke çapında beş büyük süper bilgisayar merkezi kurulmasını içeren kapsamlı bir öneri paketi öne sürmüştür. ARPANET, daha sonra Amerikan hükümetinin maddi desteği ile NSFNET olarak düzenlenmiştir. NSFNET Merit olarak adlandırılan Michigan Eyaletindeki üniversitelerin organizasyonu ile NSF'in yaptığı bir anlaşma doğrultusunda işletilmeye başlanmıştır. NSFNET'in işletilmesine bir süre sonra Merit'in yanında ABD'nin dev bilgisayar firması IBM ve haberleşme firması MCI dahil olmuştur. ANS'nin kuruluşu süreci, ABD'de 1990'lara kadar devlet desteğinde gelişen İnternet omurgasının özelleştirilmesi sürecinin de başlangıcı olmuştur. 1990 yılında NSFNET ile özel şirketlerin ortak işletmesi ile başlayan özelleştirme süreci, 1995 yılı mayıs ayında NSF'nin İnternet omurga işletmeciliğinden tamamen

çekilmesi ile tamamlanmıştır. 1995 yılından itibaren İnternet omurga işletimi tamamen özel işleticilerin elindedir.

1.1.2 Dünyada İnternet Kullanımı

İnternet, ABD Savunma Bakanlığının girişimi ile oluşmasına rağmen, özellikle İnternet'in 1995 yılında tamamen özerkleşmesinden sonra dünyanın birçok ülkesinde hızlı bir şekilde yaygınlaşmıştır.

İnternet, dünya üzerindeki 7 kıtada, iki yüzden fazla ülkede ve bir milyardan fazla insan tarafından aktif olarak kullanılmaktadır. İnternet World Stats'ın ITU (International Telecommunication Union) ve Nielsen//NetRstings başta olmak üzere, çeşitli kuruluşlardan elde ettiği veriler ışında 31 Mart 2006'da yayınladığı dünyadaki İnternet kullanım oranlarını içeren çalışması, İnternetin ülkelere ve bölgelere göre kullanımını göstermektedir.

Tablo 1.1'de dünya nüfusuna göre İnternet kullanım istatistikleri verilmektedir [5].

Tablo 1.1 Dünya Nüfusuna Göre İnternet Kullanım İstatistik Tablosu

DÜNYA NÜFUS ve İNTERNET KULLANIM İSTATİSTİKLERİ						
Bölge	Nüfus (2006 Tahmini)	Nüfusun, Dünya Nüfusuna Oranı	Son Verilere Göre İnternet Kullanımı	Nüfusa Göre İnternet Kullanım Oranı	Dünya Nüfusuna Göre İnternet Kullanım Oranı	2000 – 2005 yılları arası büyüme oranı
Afrika	915.210.928	%14.1	23.649.000	%2.6	%2.3	%423.9
Asya	3.667.774.066	%56.4	364.270.713	%9.9	%35.6	%218.7
Avrupa	807.289.020	%12.4	291.600.898	%36.1	%28.5	%177.5
Orta Doğu	190.084.161	%2.9	18.203.500	%9.6	%1.8	%454.2
Kuzey Amerika	331.473.276	%5.1	227.303.680	%68.6	%22.2	%110.3
Latin Amerika	553.908.632	%8.5	79.962.809	%14.4	%7.8	%342.5
Okyanusya	33.956.977	%0.5	17.872.707	%52.6	%1.7	%134.6
Dünya Toplamı	6.499.697.060	%100	1.022.863.307	%15.7	%100	%183.4

Yukarıdaki veriler ışığında, dünya nüfusunun %15.7'sinin İnterneti kullandığı, dünya nüfusuna göre oran olarak en çok kullanımın %35.6 ile Asya kıtasında, ancak bölgelerin kendi nüfus oranlarına göre en çok kullanımın ise %68.6 ile Kuzey Amerika'da olduğu söylenebilir. 2000 ve 2005 yılları arasındaki İnternet kullanım oranlarının artışlarına bakıldığında, %454.2 ile Orta Doğu'nun ilk sırada olduğu söylenebilir.

Tablo 1.2 'de dünyadaki en çok İnternet kullanıcı sayısına göre ilk 20 ülke verilmektedir [6].

Aşağıdaki tabloda, dünyada en çok İnternet kullanıcısı olan ilk 20 ülke gösterilmiştir. Bu veriler ışığında dünyadaki İnternet kullanımının %79.4'ünün 20 ülke arasında paylaşıldığı söylenebilir. Ülkemiz 10 milyon 220 bin aktif kullanıcısı ile dünyadaki İnternet kullanımında yirminci sırada yer almaktadır.

Tablo 1.2 İnternet Kullanıcı Sayısına Göre İlk 20 Ülke

İNTERNET KULLANICI SAYISINA GÖRE İLK 20 ÜLKE					
Ülke veya Bölge	İnternet Kullanıcısı	Nüfusu (2006 Tahmini)	Nüfusa Göre Kullanım Oranı	Kaynak ve Tarih	Dünya Nüfusuna Oranı
Birleşik Devletler	205.326.680	299.093.237	%68.6	Nielsen // NR (Ocak 2006)	%20.1
Çin	111.000.000	1.306.724.067	%8.5	CNNIC (Aralık 2005)	%10.9
Japonya	86.300.000	128.389.000	%67.2	eTForecasts (Aralık 2005)	%8.4
Hindistan	50.600.000	1.112.225.812	%4.5	C.I.Almanac (Mart 2005)	%5.0
Almanya	48.721.997	82.515.988	%59.0	Nielsen // NR (Ocak 2006)	%4.8
Birleşik Krallıklar	37.800.000	60.139.274	%62.9	ITU (Ekim 2005)	%3.7
Kuzey Kore	33.900.000	50.633.265	%67.0	eTForecast (Aralık 2005)	%3.3
İtalya	28.870.000	59.115.261	%48.8	ITU (Eylül 2005)	%2.8
Fransa	26.214.173	61.004.840	%43.0	Nielsen // NR (Ocak 2006)	%2.6
Brezilya	25.900.000	184.284.898	%14.1	eTForecasts (Aralık 2005)	%2.5
Rusya	23.700.000	143.682.757	%16.5	eTForecasts (Aralık 2005)	%2.3
Kanada	21.900.000	32.251.238	%67.9	eTForecasts (Aralık 2005)	%2.2
Endonezya	18.000.000	221.900.701	%8.1	eTForecasts (Aralık 2005)	%1.8
İspanya	17.142.198	44.351.186	%38.7	Nielsen // NR (Ocak 2006)	%1.7
Meksika	16.995.400	105.149.952	%16.2	AMIPCI (Kasım 2005)	%1.7
Avustralya	14.189.557	20.750.052	%68.4	Nielsen // NR (Ocak 2006)	%1.4
Tayvan	13.800.000	22.896.488	%60.3	C.I.Almanac (Mart 2005)	%1.4
Hollanda	10.806.328	16.386.216	%65.9	Nielsen // NR (Ocak 2006)	%1.1
Polonya	10.600.000	38.115.814	%27.8	C.I.Almanac (Mart 2005)	%1.0
Türkiye	10.220.000	74.709.412	%13.7	ITU (Eylül 2005)	%1.0
İlk 20 Ülke	811.986.333	4.064.319.458	%20.0	IWS (31 Mart 2006)	%79.4
Diğerleri	210.876.974	2.435.377.602	%8.7	IWS (31 Mart 2006)	%20.6
Dünya Toplamı	1.022.863.307	6.499.697.060	%15.7	IWS (31 Aralık 2005)	%100.0

1.1.3 Türkiye’de İnternet Kullanımı

Türkiye'nin gerçek anlamda İnternet'e bağlanması 1993 yılında gerçekleştirilmiştir. Bu ilk bağlantıdan sonra İnternet'e bağlı bilgisayar ve kullanıcı sayısında çok kısa süre içinde dünyadaki büyüme oranının bile üstünde gerçekleşen önemli artışlar gözlenmiştir. Dünyadaki bu yeni teknoloji için Türkiye ilk adımı, ODTÜ-TÜBİTAK ortak organizasyonunun çalışmaları ile Aralık 1991'de atmıştır. Bu çalışma, o zamana kadar çalışan Türkiye Üniversite ve Akademik Kurumlar Ağı (TUVAKA)'dan farklı bir yaklaşım ile kullanıcı sınırlaması getirmeden her kişi ve kurumu İnternet'e bağlamayı amaçlamaktaydı. Yurtdışı bağlantı başvurusu ABD Ulusal Bilim Kurumu (NSF) ve Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi (CERN)'e yapılmış, her iki kurumdan da Mart 1992'de olumlu cevap gelmesine rağmen NSFNET tercih edilmiştir. TÜBİTAK ile NSF'in aynı misyonu taşıyor olması NSF'in tercih edilme nedenlerinin başında gelmektedir. Temmuz 1992'de 64 Kbps'lik hat için PTT'ye başvuru yapılarak, Eylül 1992'de ilk yönlendirici kurulmuş ve 12 Nisan 1993 tarihinde de İnternet genel kullanıma açılmıştır. Bu ilk bağlantının tüm masrafları TÜBİTAK tarafından üstlenilmiş olup; teknik çalışmalar ise ODTÜ bilgi işlem personeli tarafından yürütülmüştür [7].

1993 yılında Ege Üniversitesi 64 Kbit/sn. ile ikinci bağlantıyı ve daha sonra sırası ile 1995 yılında Bilkent ve Boğaziçi Üniversiteleri, 1996 yılında ise İstanbul Teknik Üniversitesi İnternet bağlantıları gerçekleştirmişlerdir. 1997 yılında akademik kuruluşların İnternete bağlantılarını sağlayan ULAKNET çalışmaya başlamış ve Üniversiteler özellikle kendi aralarında hızlı bir omurgaya sahip olmuşlardır. 2000'lerin başında, ticari kuruluşlar TTNET omurgası üzerinden, akademik kuruluşlar ve ilgili birimler ise ULAKNET omurgası üzerinden İnternet erişimine sahip olmuşlardır.

Balıkesir Üniversitesinde ise İnternet bağlantısı ile ilgili çalışmalar, Ocak 1994 tarihinde Ege Üniversitesi Bilgi İşlem ve Uygulama Merkezi ile Balıkesir Üniversitesi Bilgi İşlem Daire Başkanlığı arasında yapılan yazışmalar ile başlamıştır. İNTERNET ve TÜVEAK konulu resmi yazışmada, IBM 3090 Host sistemine bağlı IBM 3475 fronteier processor'e SDLC leased line bağlantısının yapılacağı

belirtilmiştir. Yine 1994 yılının Ocak ayında PTT ile yapılan yazışmalarda, PTT'den Ege Üniversitesi ile gerçekleştirilecek bağlantı için 9600 bps hızında (4 tel) data hattı tahsisi talep edilmiştir. Çalışmaların tamamlanması ile 1994 yılının başlarında Balıkesir Üniversitesi, Ege Üniversitesi üzerinden İnternet erişimine sahip olmuştur. Daha sonra 1997 yılında ULAKNET'in kuruluşu ile Ege Üniversitesi üzerinden gerçekleştirilen İnternet bağlantısı, ULAKNET omurgası üzerinden sağlanmıştır.

İnternet, tüm dünyada insanların hayatlarının her safhasında, her anında hızlı bir şekilde yer almaya başlamıştır. İnternetin kullanım alanları ve kullanıcı sayısı her geçen gün artmaktadır. Bir önceki bölümde yer alan Tablo 1.2'deki veriler ışında, İnternetin özellikle gelişmekte olan ülkeler arasında ne kadar hızlı yaygınlaştığı ortadadır. Örneğin, gelişmekte olan ülkelerin çoğunlukta olduğu Afrika kıtasında 2000 ve 2005 yılları arasındaki İnternet kullanım artış oranı %423.9 dur.

Tablo 1.3'de Avrupa Birliğine aday ülkelerde İnternet kullanım oranları verilmiştir [8].

Tablo 1.3 Avrupa Birliğine Aday Ülkelerde İnternet Kullanım Oranları

AVRUPA BİRLİĞİNE ADAY ÜLKELERDE İNTERNET KULLANIM ORANLARI					
Aday Ülke	Nüfusu (2006 Tahminleri)	İnternet Kullanımı	Kullanımın Nüfusa Oranı	Avrupa'daki Kullanım Oranı	2000 – 2005 Yılları Arasındaki Kullanım Artış Oranı
Bulgaristan	7.717.187	2.200.000	%28.5	%11.6	%411.6
Hırvatistan	4.464.117	1.303.000	%29.2	%6.8	%551.5
Makedonya	2.048.624	392.671	%19.2	%2.1	%1208.9
Romanya	21.266.679	4.940.000	%23.2	%25.9	%517.5
Türkiye	74.709.412	10.220.000	%13.7	%53.6	%411.0
TOPLAM	110.206.019	19.055.671	%17.3	%100	%450.7

Türkiye'de ilk defa bağlantının gerçekleştirildiği Nisan 1993 tarihinden günümüze kadar İnternet, çok büyük oranda yaygınlaşmış, her kesimden insan İnternet'i kullanır olmuştur. İnternet World Stats'ın Avrupa Birliğine aday ülkeler arasındaki Tablo 1.3'deki verilerine bakıldığında bu açıkça görülmektedir. Türkiye'de 2000 ve 2005 yılları arasındaki İnternet kullanım oranı %411 oranında

artış göstermiştir. Ülkemiz Avrupa Birliğine aday ülkeler arasında kullanıcı sayısı olarak İnternet’i en çok kullanan ülke konumundadır. Ancak nüfusa göre kullanım oranına bakıldığında, aday ülkeler arasında son sırada yer aldığı görülmektedir. Buradan hareketle İnternet kullanıcı sayısının Türkiye’de ilerleyen yıllarda artış göstereceği sonucuna ulaşılabilir.

1.1.4 İnternetin Kullanım Alanları

İçinde bulunduğumuz “Bilgi Çağı” olarak adlandırılan 21. yüzyıl, beraberinde bilgisayar teknolojilerinin hızla geliştiği ve giderek toplumun bütün katmanlarında yaygınlaştığı bir dönemi getirmiştir [9, s.1]. Özellikle İnternet teknolojilerinin bilgiye erişim aracı olarak her geçen gün hızla yaşantımıza akması, bizi önünde durulamaz bir noktaya getirmiştir [10, s.36]. Enformasyon ve bilgi çağı olarak da adlandırılan ve bu teknolojiler üzerine kurulu yeni toplum düzeni çerçevesinde kavramların önüne enformasyon veya elektronik anlamına gelen “e-” ön eki eklenerek, yeni kavramların oluşması sağlanmıştır. Günümüzde, toplumlar, kuruluşlar hatta kişiler klasik sistemleri tamamen bilgisayar temelli sistemler haline dönüştürmüşlerdir. İnternet’in yaygınlaşması ile bu dönüşüm daha da hızlanmış, İnternet her alanda kullanılır hale gelmiştir. Birçok devlet, vatandaşları ile olan iletişim ve işlemlerini İnternet yoluyla halletmek için çalışmaları yapmakta, kimi alanda da bu çalışmalar tamamlanmıştır. Devlet kuruluşlarının yanı sıra, ticaret ve bankacılık işlemleri de günümüzde büyük oranda İnternet yoluyla yapılmaktadır. Kuşkusuz İnternetin kullanılmasının sayısız avantajı mevcuttur. İnternet ile gerçekleştirilen işlemler daha az maliyetle ve daha kısa sürede gerçekleşmektedir. Geline noktada, birçok radyo ve televizyon kuruluşu İnternetteki yerlerini almışlar, yayın yöntemlerine İnterneti de eklemişlerdir. İnternet günümüzde birçok alanda kullanılmaktadır, bu alanların başlıcaları aşağıdaki bölümde verilmiştir.

1.1.4.1. Eğitim

İşman (2001)'e göre günümüzde bilgisayarlı eğitim, bilimsel araştırmaların, bilgi üretkenliğinin, bireyler arası kültürel etkileşimin ve açılımların, ticaretin ve eğitimin merkezini oluşturmaktadır [9, s.1]. Artık bilgisayar eğitimin her aşamasında yardımcı ve öğrenme etkinliklerini zenginleştirici bir araç olarak yerini almıştır. İnternet, öğrencilerin öğrenme alışkanlıklarını ve deneyimlerini zenginleştirmek için kullanabilecekleri mükemmel bir araçtır. Bilgisayar ve İnternet eğitim içerisinde çok farklı şekillerde kullanılmaktadır. Özellikle İnternet uzaktan eğitim konusunda en önemli araç haline gelmiştir. Uzaktan eğitimin yanı sıra İnternet bir eğitim aracı olarak sınıflarda da kullanılmaya başlanmış, böylece sınıf içi öğretme – öğrenme etkinlikleri daha eğlenceli ve verimli hale gelmiştir. Genel olarak bilgisayar ve İnternet'in eğitimdeki kullanım alanları kısaca aşağıdaki gibidir [9, s.2]:

- Eğitim araştırmaları,
- Eğitim – öğretim ortamlarını planlama ve tasarım faaliyetleri,
- Okul yönetim işlerinde,
- Öğrenci işlerinde,
- Okul bütçelerinin organizasyonunda,
- Eğitim – öğretim faaliyetlerinde,
- Bilgisayar laboratuvarlarında.

Bilgisayarın eğitim alanında kullanımına ilişkin ayrıntılı inceleme ve değerlendirme *Eğitim ve İnternet* başlıklı bölümde yer almaktadır.

1.1.4.2. İletişim

İnternet aracılığı ile aynı fiziksel ortamda bulunmayan öğrenen – öğretici ikilisinin en hızlı ve en gerçekçi şekilde bir araya gelmesi sanal olarak sağlanmaktadır. İnternet üzerinden yazılı, sesli ve görüntülü iletişim ve etkileşim mümkündür [11]. İnternet ile dünyanın diğeri bir ucundaki iki kişi yazılı, görüntülü

ve sesli olarak sohbet edebilme imkanına sahiptir. İki veya daha fazla kişinin İnternet yoluyla sohbet edebilmesi için belirli protokoller ve portları kullanarak çalışan yazılımlar kullanılmaktadır.

İletişim araçları, belirli protokolleri ve portları kullanarak çalışan uygulamalardır. Aynı amaç için geliştirilen uygulamalar, teknik olarak genellikle aynı şekilde çalışmaktadırlar. Günümüzde en yaygın olarak kullanılan bu tür programların başlıcaları şunlardır:

MSN Messenger, Microsoft tarafından geliştirilen bir iletişim aracıdır. MSN ile anlık sesli, yazılı veya görüntülü sohbet edilebilir, ileti, resim ve dosyalar gönderilebilir. Hatta kişilerin cep telefonlarına ileti gönderilmesi ve cep telefonu ile bilgisayar arasında sohbet edilebilmesi gibi uygulamaları da desteklemektedir. MSN’de kişiler adres defterlerindeki birden çok kişi ile aynı anda iletişim kurabilmekte ve gönderilen bir ileti sohbete dahil olan tüm katılımcılara gönderilmektedir.

IRC, İnternet Relay Chat olarak adlandırılan ve yazışarak yani metin tabanlı sohbete izin veren bir diğer yazışma yöntemidir. İnternet üzerinde kurulmuş bulunan bir IRC sunucuya, kişilerin bilgisayarlarına yüklemiş oldukları bir IRC istemci ile bağlanılır. IRC istemci programlar ile sunucuya bağlandıktan sonra sohbet edilmek istenen kanal ve bu kanal içerisindeki odalardan istenilenler seçilmekte ve kanalda bulunan kişiler ile gerçek zamanlı yazılı sohbet ve dosya paylaşımı gerçekleştirilebilmektedir.

İnternetin çok popüler olan bir diğer iletişim aracı olan ICQ, “I Seek You” ifadesinin okunurken çıkardığı seslerin kısaltmasıdır. MSN Messenger yazılımına çok benzeyen ICQ’ da, IRC’de olduğu gibi herkes herkesle sohbet edememekte, kişiler sadece istediği kişiler ile sohbet edebilmektedir. ICQ yazılımı kurulduktan sonra eğer alınmamış ise bir kimlik numarası alınmalıdır. Alınan bu numara ve kişinin bilgileri veritabanına işlenmektedir. ICQ ile karşıdaki kişiye dosya gönderip alınabilmekte, çeşitli uygulamalar, oyunlar karşılıklı olarak oynanabilmektedir.

1.1.4.3. E-ticaret

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte ticarete kullanılan araçların da geliştiği görülmektedir. Telefon, fax ve televizyon gibi araçlar bu gelişmeyi hızlandırmıştır. Nihayet bilgisayar ve buna bağlı olarak gelişen İnternetin dünya ticaret hayatında önemli bir yer tuttuğu söylenebilir. Öyle ki bilgisayar ve İnternetin ticari yaşama geçmesiyle bugün milyonlarca bilgisayar, yüzlerce uydu ve binlerce link istasyonu ile birlikte 2001 rakamlarıyla 850 milyar \$'lık bir ticari işlemin varlığından söz edilebilir [12, s.147]. Bilgisayar ve İnternetin hayatın her alanına girmesi ile ticaret kavramı da değişmiş, elektronik ticaret, sanal ticaret, sanal para ve elektronik fon transferi gibi kavramlar da günlük hayatta kullanılmaya başlanmıştır.

Tarcan (2005)'e göre genel olarak elektronik ticaret, mal alım ve satımının elektronik ortamda gerçekleştirilmesi sürecini ifade eder. Dünya Ticaret Örgütü'nce "mal ve hizmet üretim, reklam, satış ve dağıtımlarının telekomünikasyon ağları üzerinden yapılması" olarak tanımlanmaktadır [12, s.149].

E-ticaret, tüketici gruplarına hızla ulaşmada etkin bir yöntemdir. Çok sayıda kişiye sadece bir web sitesi ile ulaşılabilir. E-ticaret, başarılı bir pazarlama stratejisidir. Tüketicilere ve işletmecilere birçok avantaj sağlar. Ticari potansiyelin gelişmesinde etkili olur ve maliyeti azaltır. Aynı zamanda e-ticaret ile müşterilere çok hızlı bir şekilde ulaşılabilir.

Ülkemizde de bu hızlı gelişmeler etkisini göstermiş, çıkarılan yasal düzenlemeler ile web tabalı ticaret ve web şirketlerin web sayfa sahipliğinde büyük bir artış gözlenmiştir. T.C. Başbakanlık Türkiye İstatistik Kurumunun 2005 yılında gerçekleştirdiği "Girişimlerde bilişim teknolojileri kullanımı araştırması" 'da bu artış görülmektedir.

Türkiye İstatistik Kurumu tarafından ilk defa gerçekleştirilen girişimlerde bilişim teknolojileri kullanımı araştırma sonuçlarına göre 2005 yılı Ocak ayı içerisinde girişimlerde, bilgisayar kullanım oranı %87,76 ve İnternet erişim oranı ise

%80,43 olarak tespit edilmiştir [13]. Kendi web sitesine sahip olan girişimlerin oranı %48,20'dir. 250 ve daha fazla çalışanı olan girişimlerde web sitesi sahip olma oranı, 10–49 çalışanı olan girişimlerin iki katından daha fazladır. Web üzerinden sunulan hizmet türleri içerisinde, ürünlerin pazarlanması ilk sırada yer almaktadır.

1.1.4.4. E-devlet

Büyük ve yoğun insan toplulukları, aşırı hareket, dinamizm, hızlı değişme, bilimsellik ve ileri teknoloji çağımızı karakterize eden başlıca niteliklerdir [14, s.9]. Günümüzde ülkeler ekonomik refah, bilgi, teknoloji, üretim gibi kavramlar üzerinde hedeflerini belirlemiş ve bu hedeflere en kısa zamanda ulaşabilmek için çaba harcamaktadırlar [15, s.1]. Gelişen İnternet teknolojileri, kişiler ve özel sektör kuruluşları gibi resmi devlet kurumlarının da tercihi olmuş ve bu kapsamda Türkiye de dahil birçok devlet İnternet ortamına geçiş yapmış veya yapmaya başlamıştır. Türkiye'de Milli Eğitim Bakanlığı öğretmen atamalarını hızlı olarak bilgisayar ve İnternet ile gerçekleştirmektedir. Aynı şekilde vergi daireleri bilgisayarlı sistemler sayesinde vergi gelirlerini etkili olarak toplayabilmektedir. Bireylere verilen vergi numaraları ile elde edilen gelirler gözlenmekte ve vergi borçları büyük oranda eksiksiz olarak tahsil edilmektedir.

Kısaca e-devlet olarak ifade edilen elektronik devlet kavramı, vatandaşların ya da iş dünyasının devlet kurumları ile ilişkisi ve işlemlerinin elektronik ortamda gerçekleştirilmesidir [16]. Oluşturulan e-devlet projeleri ile verimlilik büyük ölçüde artmakta ve devlet – birey ilişkisi farklılaşmaktadır. Bireyler ulaşmak istedikleri bilgiye ve resmi evraklara daha az bürokratik işlemle daha hızlı bir şekilde erişmektedir.

Türkiye'de bazı kamu kuruluşları tarafından bilgisayar donanım ve yazılım altyapısı geliştirilerek, yapılması gerekli hizmetlerin otomasyonu bilgilere erişim kolaylığı ve hızlılığını sağlamak amacıyla projeler yürütülmektedir. Bunlardan bazıları [16]:

- İçişleri Bakanlığı merkezi nüfus işleri sistemi (MERNİS),
- Sağlık Bakanlığı, temel sağlık istatistikleri bilgi sistemi,
- Gümrük Müsteşarlığı, gümrük sistemleri otomasyonu (GİMOP),
- Maliye Bakanlığı Gelirler Genel Müdürlüğü Bilgisayar Otomasyonu (VEDOP),
- Adalet Bakanlığı ulusal yargı ağı (UYAP),
- Milli Eğitim Bakanlığı, İl ve İlçe Milli Eğitim Müdürlükleri yönetim bilgi sistemi (İLSİS).

E-devlet uygulamaları sadece Türkiye’de değil, aynı zamanda dünyanın birçok ülkesinde başarılı bir şekilde uygulanmaktadır. Singapur’un e-devlet uygulamasındaki amacı her tür kamu işlemini bürokrasiyi ortadan kaldırarak İnternet üzerinden gerçekleştirmektir. Hükümet tarafından tasarlanan ve özel sektör idaresinde çalışan Singapur-One adlı iletişim ağı sayesinde hemen hemen tüm konulara yüksek hızda İnternet bağlantısı sağlanmıştır. İngiltere’de sağlık, turizm, tüketici koruma konularında çevrimiçi danışma hizmeti veren sitesinde, tüm hizmetler alfabetik sırayla düzenlenmiştir. Ülkede web sitesinin yanı sıra İnternet erişimi olmayan bireylerin telefonları ile ulaşılarak devlet hizmetleri hakkında bilgi alıp yönlendirilecekleri çağrı merkezleri bulunmaktadır.

Özellikle İnternetin çok hızlı bir şekilde yaygınlaşması ve günlük hayatın her alanına girmiş olması, İnternetin hukuksal olarak da tanımlanması ve düzenlenmesini de gerektirmiştir. Bireyler İnternet üzerinden gerçekleştirdikleri işlemleri onaylamaları, işlemi yapan kişinin kendisinin olduğunun tespit edilmesi gerekmektedir. Dolayısı ile taraflar arasında iletilen bilginin gizliliği, bütünlüğü ve tarafların kimliklerinin doğruluğunu, kurulacak olan teknik ve yasal alt yapı ile garanti altına almak amacıyla dijital imza kullanımına geçilmiştir. 23 Ocak 2004 tarih ve 25355 sayılı resmi gazetede yayınlanan kanun ile Türkiye resmi olarak dijital imzaya geçişi gerçekleştirmiştir.

Tarcan (2005) dijital imzanın tanımı genel olarak şöyle yapmıştır: “Elektronik ortamda iletilen bilgilerin, kesinlikle bunları gönderen kuruma veya

kişiyeye ait olduğunu doğrulayarak, verinin başkası tarafından yollanmadığını garanti edecek teknolojik uygulamanın adıdır” [12, s.261].

1.1.4.5. Veri Paylaşımı

İnternet, insanların sanal ortamda bir araya gelmelerini sağlayan bir teknolojidir. Sanal ortamda bir araya gelen insanlar bir birlerine anlık veriler gönderebilmektedirler. Özellikle P2P (Peer to Peer) yazılımları kullanılarak kişiler karşısındaki birey ile sözlü veya yazılı iletişime geçmeden kendi bilgisayarındaki bir veriyi başka birinin almasını sağlayabilmekte, bilgisayarındaki dosyaları tüm İnternet kullanıcıları ile paylaşabilmektedir. Türkçedeki karşılığı tam olarak bulunamayan P2P yazılımları yakın bir sunucuya bağlanmakta ve daha sonra bilgisayarlardaki dosyaların listesi sunucu üzerindeki veri tabanına eklenmektedir. Aramalar bu her kullanıcı eklendiğinde genişleyen veritabanından yapılmaktadır. Veritabanındaki dosya bilgisine göre iki kullanıcı arasındaki dosya transferi başlamakta ve İnternet hızına bağlı olarak bir süre sonra dosya diğer kişinin bilgisayarına aktarılmaktadır. Ancak telif hakkı ile korunan verilerin bu tür programlar ile paylaşılması hukuksal bir sonuç doğurmaktadır.

1.1.4.6. Tanıtım ve Reklam

Hızla gelişen İnternet teknolojisi beraberinde ticaretin de İnternet ortamına aktarılmasını sağlamıştır. Ticaretin vazgeçilmez unsurlarında olan tanıtım ve reklam hizmetleri de İnternet dünyasındaki yerini almıştır. İnternet üzerinden reklam tüm dünyadaki insanlara sürekli ulaşma imkanına sahiptir. Durum böyle olunca İnternet tabanlı reklamcılık değer kazanmaktadır.

1.1.4.7. Teknik Destek

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin hızla yayılması mal ve hizmetlerin tüm dünya piyasalarına yayılmasına yol açmıştır. Artık ülke sınırları ortadan kalkmış, firmalar özellikle İnternet aracılığıyla dünyanın farklı ülkelerindeki insanlara hizmet satmaya başlamışlardır. Yüz yüze yapılmayan bu ticarete bireylerin hizmet satan firmaya güveni çok önemlidir. Güvenin sağlanmasında çok çeşitli faktörler mevcut olmasına rağmen bunlardan bir tanesi de satış sonrası teknik destektir.

Teknik Destek bölümlerinin çoğu 24 saat açık değildir. Bununla birlikte müşteriler sadece sabah sekiz akşam beşe kadar sorunla karşılaşmazlar. Web üstünden teknik desteğe ulaşmak için beklemeye gerek yoktur. Bireylere sorunlarını çözmeye yardımcı olabilecek çeşitli seviyedeki kaynaklar web üzerinden yayınlanarak teknik destek sağlanabilir [17].

İnternetin hayatımızdaki yerini almasından sonra firmalar hizmet verdikleri müşterilerine özellikle daha önceden telefonla götürdükleri teknik destek işlemlerini de büyük oranda İnternet aracılığı ile yapmaktadırlar. Örneğin bir işletim sistemi ile ilgili sorunlar İnternet aracılığıyla hızlıca giderilebilmektedir. Herhangi bir kitap satış firması İnternet aracılığı ile müşterilerine ulaşabilmekte, çıkan sorunlarına çözüm üretebilmektedir.

İnternet ile birkaç farklı şekilde teknik destek verilmektedir. Online chat, MSN Messenger, e-posta, web formlar, forumlar gibi araçlar ile teknik destek hizmeti sağlanmaktadır.

1.1.5 İnternet Uygulamaları

İnternet tanım olarak; “yazılım, kablo ve donanım ile dünyadaki farklı ağları ve bilgisayarları birbirine bağlayan yapıdır” [1, s.19]. Fiziki anlamda İnternet, telefon, uydu vs. hatlar ile bir birine bağlanmış, her ölçek ve biçimdeki bilgisayardan oluşan uluslar arası bir topluluktur denilebilir. İnternet hiç şüphesiz bu fiziki

bağlantıların çok ötesinde bir araçtır. İnternetin çalışması için geliştirilmiş protokoller ve İnternet uygulamaları bulunmaktadır. İnternet daha önceden de değinildiği gibi TCP / IP protokolünü kullanarak dünyanın farklı noktalarındaki farklı türdeki bilgisayarların birbirine bağlanmasını sağlamaktadır. İnternet üzerinde çeşitli hizmetlerin alınmasında işleyişi sağlayan birtakım araçlar vardır. Örneğin İnternette bir web sayfasının görüntülenmesini, bir dosyanın alınmasını, bir video görüntüsünün iletilmesini sağlayan araçlar ve bu araçların çalışmasını sağlayan protokoller bulunmaktadır. Yapılan tez çalışmasında İnternet uygulamalarının bazıları kullanıldığından açıklanmasında yarar görülmüştür.

1.1.5.1. Dünyayı Saran Ağ (World Wide Web, WWW)

“World Wide Web, özellikle kullanım ve doküman değiş tokuş kolaylığı düşünülerek tasarlanmış, sürekli gelişen bir bilgi sistemidir. 1989’ların başlarında, CERN (European Laboratory for Particla Physics)’de çalışan Tim Berners-Lee, tüm dünyadaki bilim adamlarının birlikte çalışmasını sağlayabilmek için dünya çapında çoklu ortam tabanlı bir bilgi sistemi önerdi. World Wide Web yani dünyayı saran ağ projesi yavaş fakat şaşırtıcı bir şekilde ilerlemiş ve yaklaşık sene sonuna doğru parçalar yerlerine oturmaya başlamıştır” [17].

WWW üzerinde pek çok servis çalışmaktadır. Bazı servisler ve kullandıkları portlar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 1.4 WWW Servisleri

Servis	Port	İşlevi
ftp-data, ftp	20,21	Dosya transfer protokolü.
SSH	22	Güvenli bağlantı protokolü.
telnet	23	Terminal bağlantı protokolü.
smtp	25	E-posta gönderim protokolü.
domain	53	Alan Adı sağlayıcısı.
tftp	69	Ftp'den farklı olarak UDP kullanan dosya transfer protokolü.
gopher	70	Genellikle metin tabanlı bilgilere menüler yardımıyla ulaşılmasını sağlayan protokoldür.
finger	79	Makine veya kişi sorgulama protokolü.
http	80	Hipermetin transfer protokolü.
pop3	110	E-posta alım protokolü.
sftp	115	Güvenli dosya transfer protokolü.
ntp	123	Ağ zamanlama protokolü.
snmp	161	Basit ağ yönetim protokolü.
https	443	Güvenli hipermetin transfer protokolü.

HTML, http protokolünü kullanan en yaygın uygulamadır. Çoklu ortam öğeleri içerebilen, bir dokümandan aynı doküman içinde başka bir bölüme olabildiği gibi, fiziksel olarak İnternet üzerindeki farklı bir sunucudaki başka bir dokümanın çağırılmasına linkler yani bağlantılar ile olanak sağlayan bir yapıya sahiptir. Hipermetin dokümanlarının yapısının ve bu dokümanların uzaktaki merkezlere aktarım yolunun tam anlamıyla tanımlanması Tim Berners-Lee'nin önerisi temel alınarak HTML (HyperText Markup Language) olarak isimlendirilen bir dille tanımlanmıştır. HTML en yaygın olarak kullanılan anlamlandırma dilidir. HTML ile kod yazarak veya tasarım programları kullanılarak kolaylıkla web sayfaları tasarlanabilmektedir. HTML dokümanlarının uzaktaki merkezlere aktarılması için de HTTP (HyperText Transfer Protocol) ismi verilen protokol geliştirilmiştir. http, diğer bir ifade ile İnternette sunucular ve son kullanıcılar arasında verilerin aktarım kurallarını düzenleyen bir sistemdir.

Web'in gelişimi ve ortak standartlar oluşturmak amacıyla w3c konsorsiyumu (<http://www.w3c.org>) kurulmuştur. World Wide Web konsorsiyumu Massachusetts Institute of Technology, (MIT)'de bilgisayar bilimleri laboratuvarı tarafından yoneterilmektedir. W3C'nin kurulma amaçlarından biri de web teknolojilerindeki gelişmeler için ortak standartlar oluşturulmasına yardımcı olmaktır. W3C'nin temel amaçlarından bir diğeri de kullanıcılara ve geliştiricilere web ile ilgili bilgilerin bulunduğu bir depo sunmaktır.

Sunucu üzerindeki web sayfası, kullanıcının bilgisayarındaki tarayıcılar (Mozilla Firefox, İnternet Explorer, Opera gibi) aracılığı ile görüntülenmektedir.

Web sistemleri bundan dolayı kullanılan işletim sisteminden bağımsız olarak çalışırlar. Yani Linux veya Windows işletim sistemlerinde web sayfaları eğer w3c standartlarına göre tasarlanmış ise aynı Şekilde görüntülenirler.

İnternet ve web kavramları genellikle birbirleri yerine kullanılmakta, çoğu kez aynı anlamda sunulmaktadır. İnternet tanımı, genellikle birbirine bağlı bilgisayarların çeşitli protokoller ile haberleşmesi olarak kabul edilirken, web ise, hipermetinlerin transfer protokollerini yorumlayan ve kullanıcılara sunan bir İnternet uygulamasıdır. Açıkçası web teknolojilerindeki gelişmelere paralel olarak, web sayfaları içerisinde metnin yanı sıra, resim, video, animasyon gibi çeşitli araçların sunulması ve chat, video konferans, sesli sohbet gibi birçok uygulamanın web üzerinden gerçekteşebilmesinden dolayı, web İnternet olarak algılanır olmuştur.

Trel (2003)'e göre web yapısının bu kadar çok kabul görmesinin bazı sebepleri aşağıdaki gibi sıralanabilir [18]:

- Web açık bir sistemdir ve platform, bilgisayar, işletim sistemi gibi unsurlara bağımlı değildir.
- Web üzerinden pek çok bilgi kaynağına kolayca erişilebilir.
- Web uygulamalarını geliştirmek ve kullanıma sunmak çok kolaydır. Çoğu durumda, uzmanlık gerektirmeden web sayfaları tasarlanıp kullanıma sunulabilir.

- Web ortamları Java, ActiveX gibi unsurlar kullanılarak son derece dinamik bir şekilde tasarlanabilir. Bir kullanıcı, isteğine bağlı şekilde, bağlandığı bir veri tabanından bilgilere farklı gruplarda erişilebilir.
- Aranılan bilgilere, birtakım arama motorları sayesinde kolayca ulaşılabilir.

1.1.5.2. Dosya Transfer Protokolü

File Transfer Protokol kelimesinin ilk harflerinden oluşan ftp, İnternete bağlı bir bilgisayardan diğerine dosya aktarımı yapmak için geliştirilen bir İnternet protokolü ve bu işi yapan uygulama programlarına verilen genel addır. Ftp, İnternette ilk geliştirilen protokollerden birisidir. Bir bilgisayardan başka bir bilgisayara dosya aktarımı yapılırken, o bilgisayar ile etkileşimli bağlantı kurulur ve ftp protokolü ile sağlanan bir dizi komut yardımı ile iki bilgisayar arasında dosya alma gönderme işlemi yapılır. Web sayfasından bağlantısı oluşturulmuş olan bir dosyaya bu protokol aracılığı ile ulaşılarak dosyanın kişisel bilgisayara aktarımı sağlanabilir. FTP ile daha güvenli dosya transferi gerçekleştirmek için SFTP protokolü geliştirilmiştir. SFTP, ftp benzeri, ancak veri transferi için SSH'yi kullanan bir dosya transferi programıdır. SSH 'in güvenlik ile ilgili tüm özelliklerini desteklemektedir. İki bilgisayar arasında dosya alışverişinin yapılabilmesi için öncelikle SSH tarafından yapılan kimlik denetiminin geçilmesi gerekmektedir.

1.1.5.3. Elektronik Posta

Bilgisayar ağlarının oluşturulmasındaki en temel neden, kişilerin bir yerden diğerine güvenli bir şekilde bilgisayar aracılığı ile eşzamanlı olmayan iletişim kurabilmesidir. Bu amaçla İnternetin gelişmesi aşamasında buna önem verilmiş ve elektronik posta ilk defa 1972 yılında gönderilmiştir. Elektronik posta en başta sadece düz yazılı mesajlar göndermek amacıyla tasarlanmışken, 1995 yılından sonra geliştirilen tekniklerle, e-posta içerisinde resim, ses, video ve html sayfaları gönderilmesi mümkün hale gelmiştir. Günümüzde üyelik tabanlı ücretli veya

ücretsiz olarak e-posta hizmeti veren birçok resmi ve özel kuruluşlara ait sunucular mevcuttur. Elektronik postaların gönderilip alınabilmesi için, posta sunucu hizmeti sunan bir bilgisayarın olması gerekmektedir. Alınan veya gönderilen iletiler sunucu üzerinde biriktirilir ve kullanıcı, kendi kullanıcı adı ve şifresini yazarak sunucuya bağlanır ve kendisine ait olan mesajlar ileti kutusundan alınarak, kullanıcının postaları okumak için kullandığı programa aktarılır.

1.1.5.4. Telnet

Telnet, İnternet ağı üzerindeki çok kullanıcılı bir makineye uzaktaki başka bir makineden bağlanmak için geliştirilen bir TCP/IP protokolü ve bu işi yapan programlara verilen genel isimdir. Bağlanılmak istenen bilgisayara bağlantının gerçekleştirilmesi için bir kullanıcı ismi ve parola'nın daha önceden tanımlanmış olması gerekmektedir. Fakat bazı kütüphane ve herkese açık telnet web tabanlı servisler, bağlantı sırasında kullanıcı ismi istemeyebilirler veya kullanıcı adı ve şifre olarak yazılması gerekenler otomatik olarak yazılabilmektedir.

Telnet ile bağlantı kurulan uzaktaki sunucu bilgisayar üzerinde, sanki bilgisayarın başındaymış gibi işlemler yapılabilmektedir. Yapılan tüm işlemler sunucu üzerinde geçerli olmaktadır. Bazı telnet programları dosya aktarımını da desteklemektedirler. Telnet tüm bunlara rağmen güvensiz bir protokoldür. Uzaktaki bilgisayara bağlantı gerçekleştirilirken kullanılan kullanıcı adı ve şifre, sorgulanmak amacıyla karşıdaki bilgisayara düz metin şeklinde gönderilmektedir. Bu esnada ağ dinlenerek girilen tüm bilgiler görülebilmektedir. Güvenli bir bağlantı için bilgi gönderme işlemlerini şifreli olarak yapan SSH uygulaması kullanılabilir.

1.1.5.5. Web Sunucu

İnternet, insanların üretilen bilgiyi saklama, paylaşma ve ona kolayca ulaşma istekleri doğrultusunda ortaya çıkan bir ağ özelliği taşımaktadır [18]. İnternette bilginin paylaşılabilmesi için temel gereksinim birden çok bilgisayarın çalışır ve

İnternete bağlı halde bulunmasıdır. İnternete bağlı olan bu bilgisayar insanlara hizmet vermekte, onların ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Bu tür bilgisayarlara sunucu veya server ismi verilmektedir. Sunucu, herhangi bir ağ üzerinde bir programı veya bir bilgiyi farklı kullanıcılara veya sistemlere paylaştıran, dağıtan donanım veya yazılıma verilen genel isimdir. Donanımsal olarak sunucuların, sorunsuz çalışmak üzere tasarlanmış, güvenilir, çoklu kullanıcıya hizmet eden bilgisayar sistemleri olduğu söylenebilir. Buldukları ortama göre ve sağladıkları hizmete göre sunuculara farklı isimler verilebilmektedir. Bir ağda dosya paylaştıran sunucuya dosya sunucusu, yazıcı bağlıysa yazıcı sunucusu, veritabanı işlemlerinin yapıldığı bilgisayara veritabanı sunucusu adı verilmektedir. İnternette web sayfaları barındıran, kullanıcılar herhangi bir talepte bulunduğunda sayfayı kullanıcının tarayıcısına gönderen sunuculara ise web sunucu adı verilmektedir. Web sunucular, bir bilgisayar üzerinde çalışan ve servis olarak adlandırılan programlardır. Günümüzde en çok kullanılan web sunuculara Apache (<http://www.apache.org>) ve IIS (<http://www.microsoft.com/windowsserver2003/iis/>) rnek verilebilir. Tez alışması sırasında geliştirilen Eğitimciler için web aracı, Apache bulunan bir sunucu üzerinde çalışmaktadır.

Bir web sunucu üzerinde birden fazla web sayfası bulunabilir, gerekli durumda istenilen web sayfası görüntülenebilir. Dolayısı ile her web sayfası için sunucu tanımlamak yerine bir sunucuda binlerce web sayfasına ait veriler saklanabilmektedir. Sunucuların bu özelliği dikkate alındığında, sürekli çalışıyor olmaları gereği ortaya çıkmaktadır. Çalışmayan bir sunucuya erişim sağlanamayacağından, sunucu üzerindeki web sayfalara veya farklı verilere erişilemeyecektir. Sunucu barındırma işlemleri genellikle kullanıcılar tarafından değil, gerek fiziki, gerek bilgisayar donanımı veya gerekse İnternet bağlantı alt yapısı konusunda yatırım yapan şirketler tarafından yapılmaktadır.

1.1.5.6. Web Programlama Dilleri

HTML, sunucu üzerinde dosya oluşturma, veritabanlarına bağlantı kurma gibi becerilerden yoksundur. Dolayısı ile sadece HTML ile web sayfaları tasarlanıp kullanıcıların bunları görüntülemeleri sağlanabilir. Sunucu üzerinde dosyalama,

veritabanı ve farklı işlemler için sunucu tarafında çalışan web programlama dilleri kullanılmalıdır. PHP, ASP, Perl, bu web programlama araçlarına örnek verilebilir. Web programlama dillerinin kodları tarayıcı tarafından algılanamamakta, web sunucu bu kodları HTML kodları içerisinde ayrıştırarak yorumlamakta ve yazılan web programlama dilleri koduna göre HTML çıktısı üretmektedir.

Rasmus Lordorf tarafından öncelikle kendi kişisel web sayfalarını yazmak için geliştirmesi nedeniyle Personel Home Page adının kısaltması olarak karşımıza çıkan PHP, HTML gömülü bir script dilidir. Özellikle veritabanı yönetim sistemlerinden MySQL ile olan uyumundan ve açık kaynak kodlu olmasından dolayı web aracının geliştirilmesi sırasında PHP tercih edilmiştir. PHP kendi yorumlayıcısı ile birlikte kullanılan bir script dilidir. Bu yorumlayıcının yaptığı aslında HTML kodları arasına yerleştirilmiş PHP kodlarını ayrıştırıp, işleyerek, sonuçta gene HTML formatında bir çıktı üretmek ve web sunucu aracılığıyla kullanıcının tarayıcısında görüntülenmesini sağlamaktır.

PHP içerisinde dosya oluşturma, veritabanlarına bağlantı kurma, grafik kütüphaneleri ile çalışma, metin ifadelerini işleme gibi amaçlar için tanımlanmış yüzlerce hazır fonksiyon mevcuttur. Aynı zamanda PHP bir web programlama dili olduğundan dolayı değişkenler de kullanılabilir. PHP ile ilgili daha detaylı bilgiye resmi web sitesi <http://www.php.net> adresinden ulaşılabilir.

1.1.5.7. Web Veritabanı Uygulamaları

Bilgisayarın temel işlevi verileri saklayarak gerektiğinde hızlıca işleyebilmektir. Bilgisayar üzerinde veri saklamanın çok çeşitli yolu vardır. En basitinden düz bir metin dosyasında veriler saklanabilir ve daha sonra tekrar kullanılmak üzere çağırılabilir. Söz konusu olan çok fazla sayıda ve karışık verilerin saklanması olunca, verilerin daha hızlı ve güvenli bir şekilde saklanması ve işlenmesi için farklı araçların kullanılması gerekmektedir. Veritabanları bu amaç için geliştirilmiş uygulamalardır.

Veritabanı basit olarak bilgi depolayan bir sistemdir. Birçok yazılım bilgi depolayabilir, ancak aradaki fark, veritabanının bu bilgiyi verimli ve hızlı bir şekilde yönetip değerlendirebilmesidir. Bilgiye gerekli olduğu zaman ulaşabilmek esastır. İndeksi olmayan bir kütüphanede bütün kitapların aynı kapağa sahip olduğu düşünüldüğünde, kütüphane kullanıcılarının ne kadar çok işinin olacağını tahmin etmek zor olmayacaktır. Bir veritabanı tıpkı kütüphanenin mükemmel bir indeks sistemi olduğu gibi aynı zamanda kütüphanenin de kendisidir.

MySQL, PostgreSQL, Oracle gibi uygulamalar, yukarıda açıklanan amaçlar için geliştirilmiş veritabanı yönetim sistemleridir. Tez çalışması sırasında verilerin saklanması, tekrar çağırılması amacıyla ve özellikle PHP ile olan uyumundan dolayı MySQL veritabanı tercih edilmiştir. MySQL için yönetim aracı olarak da phpMyAdmin tercih edilmiştir. phpMyAdmin, php ile geliştirilmiş MySQL için görsel olarak veritabanı, tablo oluşturulmasını, sorgulanmasını, düzenlenmesini sağlayan veritabanı yönetim aracıdır. phpMyAdmin ile veritabanı ve tablo oluşturma, sorgulama, veri ekleme gibi işlemler grafiksel bir ekranda yapılabilmektedir. MySQL'in resmi web sitesi olan www.mysql.com adresinden çok daha detaylı bilgi edinilebilir.

1.1.6 İnternet ve Eğitim

Büyük ve yoğun insan toplulukları, aşırı hareket, dinamizm, hızlı değişme, bilimsellik ve ileri teknoloji çağımızı karakterize eden başlıca niteliklerdir [14, s.9]. Çağımızda başarının temeli bilgi ve teknoloji şeklinde değişmiş ve daha üst seviyede bilgiye sahip toplumlar hem ekonomik hem de politik bakımdan güçlü hale gelmişlerdir. Bu potansiyele sahip ülkeler aynı zamanda verimlilik artışını da sağlamışlardır [15, s.1.]. Günümüzde gelişmiş ülkelerin teknoloji üretme ve kullanma oranlarına bakıldığında bu açıkça ortaya çıkmaktadır. Teknolojiye yatırım yapan toplumlar birçok alanda lider konumuna gelmekte, bununla beraber o toplumdaki insanların gelişmişlik düzeyi de artmaktadır. Günümüzde hızla değişen ve gelişen teknolojiye, günümüz insanının ayak uydurabilmesi, bu teknolojileri tanınması ve olumlu tutum geliştirmesi gerekmektedir [19].

Bilim ve teknolojinin etkileşim içerisinde olması, birinde meydana gelen gelişimin diğerini de doğrudan etkilemesine neden olmaktadır. Buradan hareketle bilimsel çalışmalara kaynak ayıran topluluklar teknolojik olarak gelişmektedirler. Zamanla bilimdeki gelişmeler teknolojinin gelişimini hızlandırmıştır. Özellikle bilgisayar, uydu ve İnternet teknolojilerindeki gelişmeler sayesinde dünya küçük bir köy haline gelmektedir. Küçülen dünyada topluluklar bir birileri ile her alanda daha fazla iş birliğine gitmekte, teknoloji yönünden zengin olan devletler bu işbirliğinden daha karlı çıkmaktadır.

Günümüzde olagelen büyük değişikliklerde demografik, bilimsel, ekonomik, sosyal ve siyasal karakterli çeşitli faktörler rol oynamakta, bunlar eğitimi değişik yönlerden etkilemektedirler. Eğitimciler daha çok öğrenciye, daha az zamanda, daha fazla bilgi öğrenme olanağı sağlamak zorunda kalmaktadırlar. Bu nedenle, öğrenimin daha verimli olmasını sağlayacak yeni eğitsel teknik ve yöntemlerin geliştirilmesi gerekmektedir [14, s.5]. Bu gereklilik günümüzde bilgisayarın eğitim alanında kullanılmasını zorunlu hale getirmiştir.

Teknoloji ile desteklenmiş olsun ya da olmasın, her türlü öğretim ortamı için ele alınması gereken en önemli noktalar; öğretim içeriğinin etkinliği, yeterliliği ve zenginliğidir [20, s.1]. Gelişen teknoloji düşünüldüğünde, eğitim – öğretim ortamlarının zenginleştirilmesi için en uygun aracın bilgisayar ve İnternet olduğu açıkça görülmektedir. Eğitimciler öğretimi tasarlarken teknolojiyi kullanarak çok daha başarılı sonuçlar elde edebilirler. Bilgisayar, bireylerle hızla etkileşime girmeyi, çeşitli biçimlerdeki çok sayıda bilgiyi saklayıp, işlemeyi ve geniş bir dizi görsel – işitsel girdiyi göstermek için diğer medya araçlarıyla birlikte kullanılmayı sağlayabilmektedir [21, s.2].

Teknoloji alanındaki gelişmeler öğretme – öğrenme sürecine farklı kavramların girmesine neden olmuştur. Web tabanlı öğretim, bilgisayar destekli eğitim, uzaktan eğitim ve yaşam boyu öğrenme gibi çeşitli kavramlar 21. yüzyılda yaşanan teknoloji alanındaki gelişmelerle birlikte sıkça kullanılmaya başlanmıştır.

Genel olarak İnternet destekli bilgisayarın eğitimde kullanılması Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) veya Bilgisayar Destekli Öğretim (BDÖ) olarak adlandırılmaktadır.

Bilgisayar Destekli Öğretim, öğretim sürecinde bilgisayarın seçenek olarak değil, sistemi tamamlayıcı, sistemi güçlendirici bir öge olarak kullanılmasıdır [22]. Diğer bir ifade ile Bilgisayar Destekli Öğretim, uygun özellikte ve sayıda donanımın belirlenmesi, bu eğitime cevap verebilecek kapasitede öğretmen ve öğrencilerin yetiştirilmesi, ders programlarının paralelinde programların hazırlanması, çağın gerektirdiği bilgilerle güncelleştirilmesi gibi çeşitli konularda uzmanlık ve çaba gerektiren oldukça pahalı bir öğretim metodudur. BDÖ, bilgisayarın eğitimde kullanılmasının en zor fakat ümit vaat eden yöntemidir. Öğretmenlerin yetiştirilmesi, uygun ders programlarının geliştirilmesi, çaba ve zaman gerektirmesi, BDÖ' nün pahalı olma sebeplerindedir. Bilgisayar destekli öğretimde bilgisayarın, öğretim sürecine bir seçenek olarak değil, sistemi tamamlayıcı ve güçlendirici olarak girmesi esastır [22].

Bilgisayarın eğitim alanında kullanılmasının bazı olumsuzlukları olabileceği gibi büyük yarar sağlayacağı da açıktır, bu yararların bir kısmı aşağıdaki şekilde özetlenebilir [22, 23, 24]:

- Bilgisayar destekli öğretim öğrencileri sürekli aktif tutar. Öğrenci bilgisayarın üreteceği sorulara yanıt vermesi gerektiği ve ancak konu üzerinde düşünerek bir sonraki adıma geçebileceği için sürekli aktif olmak zorundadır.
- Her öğrenci kendi öğrenme hızında öğrenim sağlayabilir, anlaşılamayan noktalar istenildiği kadar tekrar edilebilir.
- Hatalar, eksiklikler öğrenme sırasında anında görülür ve düzeltilebilir.
- Laboratuar ortamında yapılması tehlikeli veya pahalı olan deneyler benzetişim yöntemi ile kolaylıkla yapılabilmektedir.
- Bilgisayar destekli eğitim ile konular öğrencilere daha kısa sürede ve sistemli bir şekilde öğretilir.
- Öğretim programı öğrencinin öğrenme ile ilgili gereksinimine göre hazırlanabilir.

- Bedensel ya da zihinsel özürlü öğrenciler, özel olarak düzenlenen bilgisayar destekli öğretim ortamında bireysel öğrenme hızlarına göre ilerleyebilirler
- Bilgisayar bir nevi çoklu ortam aracıdır. Birleştirilmiş grafik, yazım, ses ve video özellikleriyle bilgisayarlar çeşitli teknolojileri etkin biçimde birleştirebilirler.
- Bilgisayarlar etkileşimlidir. Çeşitli yazılım paketlerini birleştiren mikrobilgisayar sistemleri olağanüstü esnektir ve öğrencinin bilgisayar üzerindeki denetim gücünü arttıırırlar.

Bilgisayar destekli öğretim çeşitli sebeplerle kısıtlamaları olduğu da söylenebilir, bunlar:

- Bilgisayar ağlarının gelişmesi maliyete bağlıdır. Oluşturulması gereken teknoloji alt yapısı için gerekli maliyet bazı durumlarda BDÖ' ye olumsuz etki yapabilmektedir.
- Teknoloji hızla değişmektedir. Özellikle bilgisayar teknolojisindeki hızlı gelişmeler, en güncel sistemleri kullanmak isteyen eğitimciler açısından sorun olabilmektedir.
- Bilgisayar okur – yazarlığı eksiği halen devam etmektedir. 1960'lardan bu yana bilgisayarın yoğun olarak kullanılmasına karşın, bilgisayarı ve bilgisayar ağlarına erişimi olmayan pek çok insan vardır.
- Öğrencilerin bilgisayarın önünde uzun süre kalmaları, onların sosyal gelişimini ve insanlarla ilişkisini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Ancak öğrencinin bilgisayar kullanımı kontrol edilerek bunun önüne geçilebilir.
- Eğitimcilerin bilgisayar destekli öğretim konusunda yeterli bilgiye sahip olamamaları BDÖ' nün verimli kullanımını engellemektedir.
- Kaliteli yazılımlar bulmak çoğu durumda zordur, bu da olumsuz bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bilgisayarlı eğitim, bilimsel araştırmaların, bilgi üretkenliğin, bireyler arası kültürel etkileşimin ve açılımların, ticaretin ve eğitimin merkezini oluşturmaktadır. Bu yeni eğitim merkezinde bütün roller değişime uğramıştır [9, s.2]. Geleneksel

eğitim ile geleneksel olmayan eğitim yaklaşımları ortaya çıkmış, bu bağlamda oğrenci ve oğretmen rollerinde birtakım değişiklikler meydana gelmiştir. Bayram (1999), bu yaklaşımlardaki değişimleri aşağıdaki şekilde açıklamaktadır.

Geleneksel olarak sınıf eğitimi, eğiticinin oğrencileri yonlendirdiği oğretmen merkezli bir eğitimidir. Geleneksel bir sınıfta oğretmenin yapması gereken en az altı rol vardır. Bunlar : (1) planlayıcı, (2) eğitici, (3) lider, (4) danışman, (5) değerlendirici ve (6) yoneticidir. Etkili bir oğretmen bu rollerin hepsini tek bir eğitim gunu içerisinde oynayarak ideal bir geleneksel eğitici olabilir.

Geleneksel sınıf eğitiminden farklı olarak geleneksel olmayan sınıf eğitiminde, eğitici bilginin ana kaynağı ve odağı değildir. Bu yaklaşım oğretmen merkezli geleneksel yaklaşımdan farklıdır. Geleneksel olmayan sınıf eğitimi oğrenci merkezli bir yaklaşımdır. Bu tır bir eğitim genelde adımların kendi kendine atıldığı veya oğrencilerin beklentilerine hitap eden kurslarda uygulanmaktadır. Geleneksel olmayan eğitim yaklaşımı; okuma, izleme veya dinleme materyallerinin yanında bilgisayar teknolojileri ile yeni biliş metotların kullanıldığı bir yaklaşımdır. Bu tip eğitim sistemlerinde eğiticinin rolü, bilgi vermeden ziyade yoneticisi bir danışmanlık veya yoneticiliktir [25].

Bilgisayar Destekli Oğretim, kavramının ortaya atılışı ile 1960'lı yıllarda ABD'deki universitelerin bunyelerinde bilgisayar destekli eğitim çalışmalarına ve araştırmalarına yer verilmeye başlanmıştır. Ozellikle İnternet teknolojisinin hızlı gelişimi bilgisayarın İnternet destekli olarak eğitim – oğretim ortamında kullanılır olmasını da beraberinde getirmiştir. İçinde bulunduğumuz bilgi ağı, eğitim faaliyetleri için yeni imkanlar, eğitim ortamları ve alışkanlıklar kazandırmıştır. Ozellikle web tabanlı eğitime yonelik yoğun bir gayretin olduğu gunumuzde İnternet imkanlarının mevcut sistemdeki oğretmen ve oğrenciler tarafından etkili bir şekilde kullanılması hız ve kolaylık getirdiği gibi İnternet tarzı yaşamın oluşmasına da katkıda bulunmuştur.

İnternet'in geliştiriliş amacı hiç şüphesiz eğitim açısından kullanımı değil, ABD Savunma Bakanlığının herhangi bir savaş durumunda hiç kopmayacak bir ağ düşüncesi idi. Bu amaca rağmen günümüzde İnternetten en fazla yarar sağlayan alan belki de eğitimidir. Eğitim İnternet aracılığı ile farklı ve etkili şekilde sunulabilmektedir. İnternet'in eğitimde kullanılmaya başlanması ile yeni bir kavram ortaya çıkmıştır: e-eğitim. İnternetin öğrenme – öğretme faaliyetlerinde bir araç olarak kullanılmasına e-eğitim denilmektedir. E-eğitim, ister klasik öğrenme tekniklerine destek olarak kullanılsın, ister bir alternatif olarak değerlendirilsin, öğrenme sürecinin hızlı ve öğrenilen bilgilerin daha kalıcı olmasına katkı sağlamaktadır. Yapılan araştırmalarda web destekli geleneksel öğretim ortamının, iletişim, yönlendirme ve öğrenci sorumluluğunu arttırma amacıyla tasarlandığında, öğrenme – öğretme süreçlerinin sınırlarını genişletebileceği sonucuna varılmıştır [20, s.2].

Bilişim ve iletişim teknolojileri sayesinde eğitim ortamları, iş ortamları ve çalışma yöntemleri hızla değişmektedir. Bu yönüyle teknoloji okuryazarlığı en önemli unsur haline gelmiştir. Teknoloji okur – yazarlığı, bireylerin hızla gelişen çağımızdaki teknolojik gelişmelere ayak uydurabilmeleri, takip edebilmeleri açısından önemlidir. Teknoloji okur – yazarlığı farklı etkinlikler ile kazandırılabilir. Bu etkinlik, teknoloji konularını içeren derslerin okul müfredatına dahil edilerek yapılabileceği gibi, hizmet içi eğitim gibi kurslar yoluyla da yapılabilir. Bu kazanım bireylere hangi etkinlikle sağlanırsa sağlansın, vazgeçilmez koşul gerek donanım gerekse yazılım olarak fiziki altyapının sağlanmış olmasıdır. Bu amaçla ilköğretim ve ortaöğretim kurumlarında teknoloji sınıfları oluşturmak, bu sınıfların gerekli alt yapısını sağlamak, teknoloji okur – yazarı bireyler yetişmesi açısından önemlidir. Bu amaçla Milli Eğitim Bakanlığı, “MEB İnternete Erişim Projesi”[26] başlatmış ve Ulaştırma Bakanlığı ile yapılan görüşmeler sonucunda, bakanlığa bağlı kurumların İnternete erişimlerini sağlamak için Türk Telekom A.Ş. ile 5 Aralık 2003 tarihinde bir protokol imzalanmıştır. İmzalanan bu protokol ile MEB'e bağlı ilköğretim okullarının ve ortaöğretim kurumlarının tamamının ücretsiz İnternet erişimine kavuşması amaçlanmıştır. Buna paralel olarak okullarda İnternet ve çoklu ortam teknolojisinin kullanımı, gerek kullanıcı sayısındaki artış gerekse teknoloji olarak, çok hızlı bir ilerleme kaydedilmiştir. Okullarda teknoloji laboratuvarları

oluşturulmuş, öğrencilerin bu laboratuvar aracılığı ile İnternetle tanışmaları sağlanmıştır. Okullara sağlanan İnternet erişiminin verimli kullanılabilmesi için okul idaresinin veya sorumlu öğretmenin bu konu ile ilgili kurallar oluşturmaları gerekmektedir.

- Her okul veya genel olarak kurumlar kullanılabilir kullanım politikası belirleyebilir [27, s.8].
- İnternet ile ilgili filtreleme yazılımları kullanılarak İnternetteki erişilmesi uygun olmayan içeriğe erişim engellenebilir
- Okuldaki laboratuvar İnternet erişimi ile sürekli diğer öğretmenlerin de kullanımını için hazır bulundurulabilir

İnternet erişimi olsun olmasın bilgisayar laboratuvarı bulunan okulun personeli, bu olanaklardan yoksun diğer okul personellerinden farklı olmak zorundadır [1, s.57]. BDÖ 'deki kısıtlamaların bir tanesi de yetişmiş eğitimci eksikliğinin olmasıdır. Teknolojik olarak yeterli olan kurumlarda, bu teknolojiyi aktaracak yetişmiş eğitimciler olmalı, eğer eğitimciler bu konuda yeterli donanıma sahip değil iseler hizmet içi eğitim faaliyetleri ile yeterli hale getirilmelidirler.

İnternet birçok alanda olduğu gibi eğitim sistemine de önemli ölçüde fayda sağlamaktadır. Temel değerleri bilgi, bilginin aktarılması ve üretilmesi olan İnternetin eğitim sistemine katkısı, daha fazla bilgiye daha büyük hızlarla erişme olanağı sağlamasıdır. Bundan dolayı İnternetin eğitime katkısının diğer alanlara katkısından daha fazla olduğunu iddia etmek yanlış olmayacaktır [19]. Yeni eğitim teknolojisi olanakları ve potansiyeli ile artan öğrenci sayısı, bilgi patlaması ve insanların bütün uğraşı alanlarında gereksinim duydukları ileri düzeyde eğitim ve mükemmeliyet istemelerinden doğan okul sistemi üzerindeki baskıları gidermede eğitimcilere yardımcı olabilmektedir [14, s.44].

Öğrencilere onların eğitimi üzerinde bazı verildiği zaman, kendi ödev ve projelerini başarılı bir şekilde tamamlama konusunda daha çok motive olmaktadırlar. Derslerin web sayfaları üzerinden yürütülmesi, web sayfalarının derse yardımcı araç olarak kullanılmalrı öğrencilere çalışma zamanını belirleme olanağı verecektir [28,

s.3]. Derse yardımcı veya proje amaçlı hazırlanan web sayfalarının başarıya ulaşmasındaki en önemli etken, tasarlanan sayfaların öğrenciler açısından çekici olarak görülmesidir. İnterneti sohbet, oyun, araştırma amaçlı kullanan bireyler açısından web sayfalarının tasarımının ve içeriğinin sıkıcı olarak oluşturulmaması önem kazanmaktadır. Eğer öğrenciler açısından hazırlanan materyaller ilginç ve çekici gelmez ise istenilen amaca ulaşmada sorunlar olabilir. Aynı zamanda amacına uygun hazırlanmış web sayfaları materyal zenginliği oluşturarak, kalıcı öğrenmelerin oluşmasını sağlayabilmektedir.

Karasar [2, s.164], İnternet destekli eğitimin çekiciliğini şöyle sıralamaktadır:

- Zaman esnekliği. Eğitim günün her saatinde, gece veya gündüz, haftanın, ayın ve yılın her günü olanaklı.
- Mekan esnekliği. Öğrenciler ve öğretmenler her zaman aynı zamanda ve mekanda buluşmak zorunda değildirler.
- Birlikte öğrenme kolaylığı. Öğrenciler birbirleriyle iletişim kurabilirler. Bu da öğrenme sürecine önemli katkılar sağlamaktadır.
- Özel iletişim biçimleri. Bilgisayar, yüz yüze eğitim yapılan sınıflarda sunulandan daha fazlasını başarabilecek özelleşmiş iletişim biçimleri sunar.
- Kaynaklara ulaşma kolaylığı. Öğrenci istediği okulun ya da kurumun kütüphanesine ulaşabilir ve kaynakları gözden geçirebilir.
- Diğer olanaklardan yararlanma şansı. Kişisel bilgisayarda yapılamayacak büyüklükteki projeleri, öğrenciler, kendilerine kullanım hakkı verilen üniversiteler ya da kurumlardaki bilgisayarlara bağlanarak gerçekleştirebilirler.

1.2 E-öğrenme Araçları

Toplumların plan yapan, karar veren ve sürekli artarak önüne gelen veri setlerini yorumlayan, bu veri setlerinden çıkarımda bulunan, çıkarımların üstüne yeni bilgiler inşa edebilen, sosyal ve teknik sorunlar için düşünen bireylere ihtiyacı vardır. Toplumdaki bireyler yorumlama, karar verme ve bunların sonucunda da üretme yeteneğine sahip olmalıdır. Bir toplumdaki genç nüfusun fazla olması, o toplumun

lider toplum haline gelmesi için yetmemektedir. Çağın geldiği noktada bilgi teknolojisi üreten ve kullanan nüfusa sahip olmak gerekmektedir. Günümüzde toplumlar için zaman kısaltmaya başlamış, az zamanda çok iş yapma gereksinimi ortaya çıkmıştır. Az zamanda çok iş yapmak için de az zamanda çok daha fazla bilgiyi çok daha hızlı bir şekilde elde etmek, yorumlamak, üretmek gerekmektedir. Kaya (2002)'ye göre, "Eğitimin toplum yaşamındaki değerlerinin anlaşılmasına koşut olarak yirminci yüzyılda tüm ülkelerde eğitim hizmetlerine aşırı bir istem doğmuştur. Bu aşırı isteme karşı okul sayılarında büyük artışlar gerçekleşmiş ancak hemen hemen tüm ülkelerde eğitim krizlerinden söz edilmeye başlanmıştır" [29, s.6]. Bu gelişmeler karşısında insan hayatının diğer alanlarında olduğu gibi, eğitim alanında da süregelen geleneğe yeni boyut kazandıracak yeniliklere ve yatırımlara gereksinim olduğu muhakkaktır. Günümüzde sorunlar okul inşa ederek, öğretmen yetiştirerek çözülememekte, teknoloji temelli yeni çözümler arayışları önem kazanmaktadır. Genellikle çözümü zor olarak görülen eğitim sorunları, teknoloji yardımıyla kolayca çözülebilmektedir. Sorunların çözümü için okul yapıp, öğretmen yetiştirmekten ziyade teknolojiye önem vermek, teknolojik gelişmeleri takip etmek ve teknolojiyi eğitime uyarlamak gerekmektedir. Günümüzde teknoloji, bilgisayar ile özdeş hale gelmiş, bilgisayar hayatımızın her alanına girmiştir.

Çağımıza adını veren, ikinci endüstriyel devrimi yaratan ve insan yaşamının hemen her alanına girmiş bulunan bilgisayar, aynı zamanda elektronik beyin olarak da adlandırılmaktadır [14]. Elektronik beyin deyiminden de anlaşılacağı üzere bilgisayarlar, insan beyninin bazı işlevlerini yerine getirmek amacıyla geliştirilmiş araçlardır. Bilgisayarın gelişim sürecine bakıldığında, ana geliştirilme amacı insan hayatını kolaylaştırmasıdır. Bilgisayar, insanların, çok uzun sürede yapacakları veya yapamayacakları işlemleri kısa sürede gerçekleştirmektedir. Bu özelliği ile hayatın her alanına girmiş bulunan bilgisayardan belki de en çok yararlanan alan eğitim olmuştur. Hiç şüphesiz bilgisayarın geliştirilme amacı eğitim alanında kullanmak olmasa da, geçen süre içerisinde alanlara göre bakıldığında, bilgisayar eğitimin her aşamasında kullanılmaktadır. 1980'li yıllardan bu yana yazılım ve donanım alanındaki hızlı gelişmeler bilgisayarın sadece üniversitede kullanılan bir araç olmaktan çıkarıp, sınıflarda ve evlerde kullanılabilir hale gelmesini sağlamıştır.

Bireylerin sadece büyümesi ve olgunlaşması ile kişinin gelişmesi sağlanamamaktadır. Bireylerin gelişebilmesi için öğrenmeye ihtiyaç duyulmaktadır. Öğrenme, bireyin çevresi ile belirli bir düzeydeki etkileşimleri sonucunda meydana gelen nispeten kalıcı izli davranış değişmesidir [30, s.4]. Bireylerin eğitilebilmesi için eğitim öğretim faaliyetleri sonucunda, bireylerde öğrenmenin gerçekleşmesi gerekmektedir. Öğrenmenin gerçekleşmesi aşamasında bireyin çevresi ile etkileşim içine girmesi gerekmektedir. Öğrenmenin etkili şekilde gerçekleşebilmesi için önemli olan bir nokta da, etkileşim sonucu oluşan iletişimin varlığıdır. İletişim olmaz ise etkili öğrenme gerçekleşmemektedir. Alakuş, iletişimin nitelikli bir eğitim için anahtar bir kavram olduğunu ifade etmiştir [31, s.72]. Öğrenmiş bireyler, toplumun eğitimli kesimini temsil etmektedir. Eğitim bir dizi bireysel ve toplumsal amaçların gerçekleştirilmesine katkıda bulunabilecek başlıca etmenlerden biridir [29, s.9]. Gerek toplumun, gerek bireylerin amaçlarının gerçekleşmesi için vazgeçilmez unsurlardan biri de eğitimidir. Eğitimli bireyler, aynı zamanda toplumların da gelişmesine katkıda bulunmaktadır. Genel anlamda öğretim ise öğrenmeyi oluşturmak amacıyla bilgilerin ve çevrenin düzenlenmesidir.

Gelişen teknolojiler karşısında eğitimin sadece kara tahta önünde geleneklere bağlı ve ilkel olarak gerçekleştirilmesi olanaksız hale gelmiştir. Öğrenme ortamının sadece kitap ve öğretmenin bilgi aktarmasından oluşamayacağı çok açıktır. Öğretme – öğrenme süreçlerinde gereksinim duyulan temel değişiklik, öğrenci ile uyarıcıyı doğrudan etkileşim durumuna getirecek ve öğretmeni bu etkileşimi düzenleyen ve yöneten rehber olarak görevlendirecek bir sistem geliştirmektir [14, s.10]. Bireysel gereksinimlerin dikkate alınarak, öğrencinin kendine uygun hızda ve biçimde öğrenmesi, öğrenci merkezli eğitim sistemlerinin kaçınılmaz olarak benimsenmesi gereken bir olgudur. Böyle ortamlarda, öğretmenin rolü ve sorumlulukları da yeni boyutlar kazanmaktadır. Öğretmen, öğretim ortamının merkezine öğrenciyi yerleştirip, ona kılavuzluk edecek bir konuma gelmelidir [32, s.4]. Öğrenci merkezli eğitimde, öğrenci öğrenme konusunda daha fazla gayret göstermelidir. Klasik öğrenme – öğretim ortamlarından farklı olarak emek yoğun ortamlardan teknoloji yoğun ortamlara geçilmektedir. Öğrencinin merkezde olduğu ortamlarda öğretmen daha az aktif olmakta, sürekli ders anlatan bir yapıdan kılavuzluk eden bir yapıya geçiş yapmaktadır. Bu yeni eğitim modelinde teknoloji de yoğun olarak

kullanılmalıdır. Özellikle İnternet teknolojisindeki hızlı gelişmeler, İnternetin eğitim içerisinde yer almasına ve *Web tabanlı eğitim, e-öğrenme, İnternet destekli eğitim, İnternet temelli eğitim, uzaktan eğitim* gibi birtakım yeni kavramların oluşmasına neden olmuştur.

Genel olarak İnternet olanaklarının kullanılması ile verilen eğitime İnternet yoluyla eğitim ya da İnternete dayalı eğitim denilmektedir. İnternet yoluyla eğitim, öğrenen ve öğretmen açısından zaman ve mekan kısıtlamasını ortadan kaldıran, geleneksel sınıflarda çoğunlukla yetersiz olan etkileşime de katkı getiren bir uygulamadır. İnternet, bilgi toplumlarını oluşturan bireylerin en değerli öğrenme ve paylaşım ortamıdır. İnternet destekli eğitim ile geleneksel sınıflardaki dersler daha çekici hale getirilebilir, bilgiye çok daha hızlı bir şekilde erişim sağlanabilir ve daha da önemlisi öğrenciler açısından materyal zenginliği sağlanmasına yardımcı olunabilir. İnternet ses, video, animasyon gibi tüm çoklu ortam araçlarını içerisinde barındırdığı için, sınıflarda derse yardımcı olarak kullanıldığı durumlarda öğrenme becerilerini en üst düzeye çıkarmaktadır.

İnternetin eğitimde kullanımı genel olarak iki grupta toplanabilir. İnternet temelli öğrenme ve İnternet destekli öğrenme. İnternet temelli öğrenme, öğrenmenin tamamen teknolojik ortamlar üzerinde gerçekleştirilmesi işlemidir. İnternet temelli öğrenmede, web sayfaları, e-posta, forum, video konferans gibi İnternet üzerindeki çoklu ortam araçları yardımıyla yapılır. Eğitim, klasik öğretim sistemlerinde olduğu gibi kara tahta karşısında değil, tamamen İnternet ortamında yapılır. Yapılan eğitimle ilgili başarı değerlendirme gibi işlemler de İnternet vasıtası ile yapılmaktadır. İnternet Destekli Öğrenme ise, geleneksel öğrenme ortamlarına ve iletişimlerine ek olarak İnternet ve diğer teknolojilerin geleneksel etkinliklere yardımcı olması ya da onları desteklemesi şekline gerçekleştirilen öğrenme durumudur.

Temel olarak öğrenciye istediği yerde, istediği konuyu öğrenme fırsatı sunan İnternet Tabanlı veya İnternet Destekli Öğretimin bazı avantajları vardır. Akpınar (2005)'e göre bunlar [32, s.129]:

- Bireye zamandan ve mekandan bağımsız olarak öğrenme fırsatı sunmaktadır. İster evinden, ister okuldaki bilgisayar laboratuvarından İnternette yararlanabilir.
- Geleneksel öğretim sistemlerinin dezavantajlarından biri her öğrencinin kendi hızında öğrenemeyişidir. Bazı öğrenciler daha hızlı öğrenirken, bazıları daha yavaş öğrenebilmektedir. İnternet destekli öğrenme öğrencilerin kendi hızlarında öğrenmelerine izin vermektedir.
- Uzman bilgisine daha hızlı ulaşma ve onunla çalışma olanağı.
- İyi tasarlanmış malzeme ile geleneksel sınıf ortamına oranla hatırlamada %25 artış ve öğrenme süresinde %40 ile %60 oranla kısalma (Kruise ve Keil, 2000)
- 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 İnternet kaynakları ve referanslar.
- Öğrencinin kendi öğrenme gereksinimi konusunda istediği konuyu istediği sırada ve yoğunlukta çalışabilmesi.
- Ücretsiz ulaşılabilen pek çok ek ders malzemesi. Ancak eğitim malzemeleri uygun şekilde geliştirilmediyse bu özellik avantaj olmaktan çok dezavantaj olmaktadır. Öğrenme programlarına uygun hazırlamayan ders materyalleri öğrenmeyi güçleştirmekte, öğrenciler üzerinde olumsuz etkilere sahip olabilmektedir.
- Öğrencinin kendi öğrenmesini denetleyebilmesi İnternet temelli / destekli eğitimin avantajlarından biridir.
- Eğitim ciddi emek ve yatırım isteyen bir süreçtir. Geleneksel eğitim ortamlarında okul binalarının yapılması, öğretmenlerin yetiştirilmesi emek ve yatırım istemektedir. İnternet destekli eğitim, geleneksel eğitime oranla biraz daha maliyetli gibi görünebilir. Eğitim sistemlerinin tasarlanması zaman almakta ve maddi yönden yatırım gerektirmektedir. Ancak tasarlanan materyallerin birden fazla ve binlerce kişi tarafından kullanılacak olması bu maliyetleri düşürmektedir. Bir de İnternetin zaman ve mekandan bağımsızlık özelliği ile eğitim için bir yerden başka bir yere seyahat maliyetlerini

düşürmektedir. Dezavantaj gibi gözüken durum aslında İnternet'in yapısından dolayı avantaja dönüşmektedir.

1.2.1 Asenkron ve Senkron Eğitim

Uzaktan eğitim ile ilgili bir tek tanım olmamasına rağmen, araştırmacılar ve eğitimcilerin ifadelerine göre uzaktan eğitimin ana karakterleri, (1) öğrenci ve öğretmen ayrı mekanlarda yer alır, (2) eğitim faaliyetlerinde çeşitli araçlar kullanılır, (3) öğrenci ve öğretmen arasında ikili iletişim vardır şeklindedir [33, p.477]. Eğitici ve eğitimi alan kişi uzaktan eğitimde aynı mekanda değil, bir birlerinden uzaktadırlar. Eğitim dört duvar arasında değil, farklı noktalarda gerçekleştirilir. Eğitim faaliyetleri sırasında geleneksel ya da teknolojik araçlar kullanılır. Uzaktan eğitim faaliyetleri sırasında mektupla eğitim gibi önceleri kullanılan yöntemler kullanılabileceği gibi, video konferans, telekonferans, İnternet gibi teknolojik araçlar kullanılarak da uzaktan eğitim gerçekleştirilebilir. Eğitimin vazgeçilmezi olan, eğitici ve öğrenci arasındaki iletişim uzaktan eğitimde de gereklidir. Öğrenci ve öğretmen arasında çeşitli araçlar ile öğrenme – öğretme faaliyetleri sırasında veya sonrasında amaçlanan hedeflerin ne kadarına ulaşıldığını anlamak için ikili iletişim gereklidir. İletişim, eğitim için anahtar kavramdır. Öğrenci ve öğretmen arasındaki iletişim de ikiye ayrılabilir; eşzamanlı (senkron) ve eşzamanlı olmayan (asenkron).

Eşzamanlı, diğer bir ifade ile senkron, anında iletişimdir; gerçek zamanda oluşan iletişimdir. Senkron, öğretmen ve öğrencinin karşılıklı ve anlık iletişimdir. Sınıflardaki geleneksel eğitim bir senkron iletişime örnektir. Gelişen teknoloji ile öğretmen ve öğrenciler aynı mekanda bulunmadan karşılıklı ve anlık iletişim kurabilmektedirler. Teknolojik araçlar kullanılarak video konferans, sesli konferans, anlık yazışma uygulamaları gibi yöntemler ile eşzamanlı iletişim kurulabilmekte, hatta canlı yayınlanan ve izleyicilerin programa katılma olasılığı olan televizyon veya radyo programları da eşzamanlı iletişim kapsamına girmektedirler. Ancak buradaki önemli nokta, bu yayınların kasetten yapılmayıp canlı olarak yapılması ve izleyici veya dinleyicilerin programa katılma şanslarının olmasıdır. Canlı yayınlanan

ama izleyicilerin katılma şansının olmadığı yayınlar eşzamanlı iletişim kapsamına girmemektedirler.

Eğitimci ve eğitim alan birey arasındaki iletişimde gecikmeler meydana geliyor ise, eşzamansız (asenكرون) iletişim kurulmuş demektir. Bir tarafın ilettiği karşı tarafa anında ulaşmıyor veya karşı taraf bu iletiyi anında incele(ye)miyor ise eşzamansız iletişim kurulmuş olmaktadır. Web sayfaları buna güzel bir örnektir. Web sayfalarında yayınlanan ders içerikleri öğrenci tarafından sadece incelenmekte, eğitimci ile anında herhangi bir iletişim içine girilmemektedir. Eğer gerekirse eğiticiye e-posta gibi araçlar ile ulaşılabilir. Az önce verilen radyo veya televizyon örneğinde, eğer izleyicilerin yapılan canlı yayına anında katılma imkanı yoksa veya yayın banttan yapılıyor ise eşzamansız iletişim kurulmuş olmaktadır. Mektupla iletişim, mail listeleri veya forumlar ile yapılan iletişim, eğitim amaçlı hazırlanmış kaset veya CD'ler ile yapılan iletişim eşzamansız iletişimdir. Eşzamanlı iletişimde, öğrenci öğrenme materyali yardımıyla istediği zaman ve mekanda çalışabilir. Ancak eşzamanlı iletişimde, mekandan bağımsızlık olmasına rağmen zamandan bağımsızlık yoktur. Eğitimi alan kişi, eğitici ile aynı anda iletişime girmelidir.

İngiltere Açık Üniversitesinde yapılan bir araştırmada, öğrencilerin, radyo yayınları gibi eşzamanlı iletişim sağlayan yöntemler yerine, eşzamansız iletişime imkan veren ses kasetlerini tercih ettikleri anlaşılmıştır. Aynı ilginin kitaplara, CD'lere ve videokasetlere de olduğu görülmüştür [34, p.45]. Eşzamansız eğitimde kullanılan kasetler öğrenciler tarafından istenilen sayıda tekrar dinlenebilmekte, ileri – geri alma gibi işlemler kolaylıkla yapılabilmektedir.

İnternete dayalı eş zamansız eğitimin en başarılı olarak kullanıldığı alan ise sürekli eğitimidir. Kendi konularında gelişmeleri izlemek isteyen uzmanlar ya da başka konular hakkında uzmanlaşmak isteyen kişiler, eğitimi İnternet üzerinden gerçekleştirerek hayat boyu öğrenme sağlayabilmektedirler.

Bazı araçlar, hem eşzamanlı hem de eşzamansız iletişim olanağı sağlayabilmektedir. Örneğin, telefon eşzamanlı bir iletişim aracıdır ve telefon ile

farklı noktadaki iki birey karşılıklı iletişime girmektedirler. Bunun yanında telefon eşzamansız iletişim de sağlayabilir. Telefonun açılmayıp, iletilmek istenen mesajların telesekreter yardımıyla kaydedilmesi, karşı taraftaki kişinin de bu mesajı bir süre sonra alması eşzamansız iletişim olarak ifade edilmektedir. Bazı iletişim araçları her iki iletişime de izin verdiğinden dolayı, bu araçları eşzamanlı iletişim veya eşzamansız iletişim araçları olarak gruplamak zor olabilmektedir. Aşağıdaki tablo iletişim araçları ve bu araçların kullandığı teknolojiler arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktadır. Eğitim ortamına göre iletişim teknolojilerinde değişiklikler meydana gelmektedir.

Tablo 1.5’de materyal, teknoloji ve eğitim uygulamaları arasındaki ilişkiler verilmiştir [34, p.46].

Tablo 1.5 Materyal, Teknoloji ve Eğitim Uygulamaları Arasındaki İlişki Tablosu

İletişim Aracı	Teknolojiler	Eğitim Uygulamaları
Yüz yüze	Sınıf, laboratuvar	Konferans, seminer ve deney
Resim içeren metin araçları	Basılı materyaller	Kurs konuları, ilave materyaller, özel yazışmalar
Ses	Ses kasetleri, radyo, telefon	Radyo programları, telefon konuşmaları, sesli konferanslar
Görüntü	TV yayınları, videokasetler, video diskler, kablo, uydu ve fiber optik iletişim aracılığıyla yapılan video konferanslar	Televizyon programları, video konferanslar
Dijital çoklu ortam	Bilgisayar, web, telefon, kablo, uydu, CD-ROM, DVD, wireless	Powerpoint sunumları, Bilgisayar destekli eğitim, e-posta, tartışma listeleri, öğrenme nesnelere ve veritabanları, web yayınları, çevrimiçi kurslar ve web konferansları

1.2.2 İnternet Araçları

İnternet milyonlarda bilgisayarın ve yüz binlerce ağın bir birine bağlanması ile oluşan ve sürekli olarak büyüyen bir teknolojidir. Çok fazla sayıda bilgisayar ağından oluşan İnternet, çok fazla bilgi içermekte ve çok sayıda içerik sunmaktadır. İnternette en çok kullanılan içerik sunma yöntemi World Wide Web'dir. HTML standartlarına göre hazırlanan web sayfaları http ile kullanıcıların bilgisayarına aktarılmaktadır. Özellikle web'deki hızlı gelişmeler web tabanlı eğitimin de yaygınlaşmasını getirmiştir. Web'in yanında bir başka içerik sunma yöntemi de sesli, yazılı veya görüntülü iletişime imkan veren İnternet uygulamalarıdır. E-posta, mail listeleri, forumlar aracılığı ile farklı noktalardaki insanlar ile iletişim kurulabilir, bilgi paylaşımları yapılabilir. Sesli ve görüntülü veri aktarımı ile konferanslar düzenlenip, eşzamanlı iletişim sağlanabilmektedir.

1.2.2.1. Çevrim İçi Dersler

Hipermetin diye ifade edilen, içerisinde biçimlendirilmiş metin, animasyon, ses, video ve çeşitli uygulamalar bulunan sayfalara web sayfaları denmektedir. Bir web sayfası içerisinde birden fazla türde veriye etkileşimli bir şekilde ulaşabilmekte, oluşturulan bağlantılar ile web sayfaları arasında gezinilebilmektedir. Oluşturulan bağlantı aynı sayfa içerisindeki farklı bir konuma olabileceği gibi, İnternet üzerindeki herhangi bir konuma da olabilmektedir. Bütün bu farklı yapıdaki veriler uygun bir standart ile bir arada kullanılıp bir web tarayıcısında görüntülenebilmektedir. Web tarayıcılar (Web Browser) düz metin biçimindeki sayfaları, içeriklerine göre resim, animasyon, ses gibi çoklu ortam öğeleri ile görüntülemektedir.

Bir bütünlük içerisinde, gerektiği kadar resim, animasyon ve uygulama içeren web sayfaları hazırlanıp, hazırlanan web sayfaları içerisindeki bağlantılar uygun şekilde oluşturularak web dersleri oluşturulmaktadır. Web dersleri sürekli erişilebilir olacağı yani eşzamansız iletişime izin vereceği için, öğrenciler açısından takibinde herhangi bir zaman sıkıntısı olmamaktadır. Özellikle son yıllarda uzaktan eğitimin

gelişmesi ile İnternet ortamında web dersleri oluşturulmuş, katılımcılar bu dersleri istedikleri zaman ve istedikleri yerden takip edebilir duruma gelmiştir. Zaman ve mekandan bağımsız olması web derslerinin cazip hale gelmesini sağlamıştır. İnternet kullanımı arttıkça, web siteleri üzerinden yapılan uzaktan eğitimlerin de sürekli yaygınlaşacağı açıktır.

Web derslerinin bir diğer avantajı da bir defa hazırlandıktan sonra birçok kişi tarafından ve aynı anda kullanılabilir olmalarıdır. Web derslerinin verimli olabilmesi için bir bütünlük içerisinde tasarlanmalı, gerekli tüm altyapı ve tasarım yatırımları yapılmalıdır. Gerçekten kullanılabilir web derslerinin oluşturulması, animasyonlarının, seslerin ve resimlerinin hazırlanması uzun zaman almakta buna bağlı olarak da maddi yatırım gerektirmektedir. Ancak hazırlanan bir web dersinin tekrar tekrar ve aynı anda birçok kişi tarafından kullanımı düşünüldüğünde bu maliyet geleneksel eğitime göre çok daha aşağıda kalmaktadır.

1.2.2.2. Metin Tabanlı Konferans

Metin tabanlı konferans eşzamanlı iletişime olduğu kadar eşzamansız iletişime de olanak sağlamaktadır. Senkron iletişim için günümüzde IRC, MSN Messenger, ICQ gibi uygulamalar kullanılabilirken, asenkron yani gecikmeli olarak iletişim için e-posta, mail listeleri, forumlar, haber grupları kullanılabilir. Eşzamanlı iletişim için kullanılan yazılımlarda, her iki kişi karşılıklı olarak yazışmaktadır. Bir kişinin yazdığı diğer kişinin ekranına anında ulaşmakta ve istenirse sohbet esnasında dosya alış verişi de yapılabilir.

Anında yazışma yazılımları genellikle aynı amaç için kullanıldıkları gibi arka planda da benzer protokoller ve iletişim portaları kullanılmaktadırlar. ICQ protokolü, daha sonra AOL tarafından satın alınan Mirabilis şirketi tarafından geliştirilmiştir. ICQ hem UDP hem de TCP katmanlarında çalışmaktadır. Bağlantı, kimlik denetimi ve kimlerin çevrimiçi olduğuna ilişkin bilgiler UDP'de, bir kişi ile sohbet etme ve dosya gönderme gibi işlemler ise TCP de yapılmaktadır. IRC ise RFC1459 protokolünde tanımlanmış bir sistemdir.

İnternet yapısı gereği, teknik ve yönetim açısında merkezi bir yapıya sahip değildir. Her otonom sistemin yönetim otoritesi, genellikle, kendini finanse etmek ve kendi kural ve yöntemlerini belirlemekle yükümlüdür. Buna rağmen, İnternetin bazı yönetim fonksiyonları merkezidir. IAB (İnternet Active Board), kendi içerisindeki IETF (İnternet Engineering Task Force, <http://www.ietf.org>) ve IRTF adındaki iki yapı ile İnternet protokollerinin standardizasyonunu koordine etmektedir. IETF İnternet'in işletimini denetler, İnternetin işletimi, protokolü ve mimarisıyla ilgili problemlerde öncelik belirler ve problem alanlarına ve çözümlerine yönelik iş grupları oluşturarak uygulatır. Önerilen bir İnternet standardı "Öneri Standart" (Proposed Standard) olarak başlar ve IETF'nin onayıyla "Taslak Standard"a (Draft Standard) yükselir ve numaralandırılır. Daha sonra İnternet'te "Görüş İsteği" (RFC-Request for Comment) başlığıyla ilan edilir. RFC herhangi bir kişiden gelebilmektedir ve böylelikle sadece IETF değil, İnternet ile ilgilenen tüm kullanıcıların standart oluşturma işlemine katılımı için şans tanınır. İnternet için geliştirilen neredeyse tüm uygulamalar için tanımlanmış RFC'ler bulunmaktadır. IRTF ise (İnternet Research Task Force) ileride gerekebilecek İnternet teknolojilerini ve protokollerini geliştirmeye çalışmaktadır.

Google Talk, Jabber gibi sistemler kimlik denetimi, görünüş ve mesajlaşma için standart XMMP protokolünü kullanırlar. RFC 3920'de XMMP protokolünün teknik detayları P. Saint Andree tarafından açıklanmıştır. XMMP (Extensible Messaging and Presence Protocol) kelimelerinin ilk harflerinden oluşmuştur. XMMP temelde Jabber açık kaynak kod topluluğu tarafından geliştirilmiştir. XMMP'de yapı olarak bir sunucu bulunmakta ve çeşitli noktalardaki istemciler İnternet aracılığı ile bu sunucuya bağlanmaktadır. RFC 3920'de bağlantı için önerilen Port 5222 ve veriler XML biçiminde gönderilmektedir. Anında mesajlaşma ile ilgili erişim yöntemleri, ağ topolojileri, mesajların şifrelenmesi ve çözümü gibi teknik konular ise RFC 2779'da tanımlanmıştır. XMMP, diğer birçok uygulama gibi TCP üzerinde çalışmaktadır. Var olan tüm anında yazışma uygulamaları da genellikle benzer yapıdadır.

Ertelenmiş zamanlı sohbet ya da eşzamansız iletişim, katılımcıların aynı anda mevcut olmalarını gerektirmemekte, böyle bir iletişimde, sorulan sorulara hemen karşılık verilmesi beklenilmemektedir. Katılımlar ve sorulan sorulara yanıtlar bireyin istediği zamanda verilebilmektedir. E-posta listeleri, e-posta, haber grupları, forumlar eşzamansız iletişim yöntemlerini oluşturmaktadırlar.

E-posta İnternetin oluşumuyla beraber geliştirilmiş bir sistemdir. Kişiler e-posta hizmeti veren alanlara üye olarak e-posta hesabı alırlar ve daha sonra bu hesaptan e-posta alış – verişini gerçekleştirebilirler. Birçok e-posta servisi birden çok kişiye aynı anda ileti gönderilmesine izin verdiği için, posta hesabı içerisindeki adres defterinde yer alan kişilerin tamamına tek seferde mesaj gönderilebilmektedir. Doğası gereği posta eşzamansız bir sistemdir ve kişiler genellikle gönderilen bir e-postaya anında cevap beklemezler. Bir kişinin hesabına gelen ve giden e-postalar, kişinin hesabında kişi bu mesajları silinceye kadar saklanır. Ayrıca kişiler iletiye dosya ekleyebilmektedirler. Özellikle 1995 yılından sonra geliştirilen teknikleri ile e-postanın HTML formatında gönderilmesine ve içerisinde tablo, resim, video gibi çoklu ortam dosyalarının eklenmesine olanak sağlanmıştır.

Tartışma listeleri elektronik postanın vazgeçilmez uzantısı olup, grup konferansı için uzaktan eğitim amaçlı çalışmalarda kullanılmaktadır. Tartışma listeleri sayesinde, sanki bir kişiye mail gönderiyor gibi, bir gruba mail gönderilmektedir. Çeşitli posta listesi yönetici yazılımları (Mailman, Ecartis, Listserve, Listproc gibi özgür yazılımlar) ile oluşturulan bir e-posta listesine kişiler belirlenen şekillerde e-posta adreslerini eklerler, daha sonra o posta listesine gönderilen bir ileti, listedeki tüm kullanıcılara iletilir. Cevap iletisi de posta listesine gönderileceğinden, liste içerisindeki tüm kişilere de iletilmiş olacaktır. Bu sistemin avantajlarından biri de, iletilerin belirli konu başlıkları altında gönderilmesi ve daha sonra o konu ile ilgili yazışmaların kolayca takip edilmesini sağlamasıdır. Bir diğer avantaj da, bu iletilerin mail listesinin bulunduğu sunucuda saklanması ve isteyen herkesin daha sonra yazılanları inceleyebilmesidir. Tartışma listeleri kontrollü ve kontrolsüz yapıda olabilmektedir. Eğer bir liste kontrollü ise, gönderilen tüm iletiler önce kontrolöre veya liste sahibine gönderilir, kontrolör gelen mesajın içeriğini

okuyucu politikasına ve çeşitli ölçütlere göre inceledikten sonra, ya olduğu gibi ya düzenleyip liste üyelerine veya gönderene geri gönderir.

Çok sık kullanılmamasına rağmen farklı bir sistem de haber grupları, İngilizce ismi ile news server dır. Haber gruplarını posta listelerinden ayıran nokta, haber gruplarına katılabilmek için herhangi bir sorumludan izin alınmasıdır. İnternete sürekli bağlı bilgisayarlar üzerinde yüklenmiş haber sunucu (news server) yazılımlar ile belirli alanlar ile ilgili haber grupları oluşturulur. Kişi katılmak istediği haber grubuna, grup yöneticisinden izin alarak katılabilir ve haber okuma yazılımları ile haber sunucusunun adresine bağlanıp, ilgili gruba girilebilir ve ilgili haberleri okuyabilir. Haber gruplarında iletiler kişilerin posta listelerine gönderilmediğinden, kişinin haber gruplarına çevrimiçi olarak erişmesi gerekmektedir.

1.2.2.3. Sesli Konferans

Grup konferans yönetim sistemleri, e-posta, tartışma listeleri ve haber grupları ve bunlarla ilgili teknolojileri bir arada sunmaktadır. Geliştirilen sesli konferans sistemleri ile bir kişiden bir kişiye, bir kişiden çok kişiye ve çok kişiden çok kişiye iletişim sağlanabilmektedir. Konferans sistemlerinde, konferansın bir yöneticisi olur ve konferansa katılacak kişilerin belirlenmesini, konferans sırasında iletişimin düzenlenmesini sağlar. Bu özelliğinden dolayı sesli konferanslar kapalı sistemler olarak değerlendirilir. İnternet teknolojilerindeki hızlı gelişmeler, İnternet temelli birçok projenin geliştirilmesini de sağlamıştır. Günümüzde İnternet aracılığı ile sesli görüşmeler kolaylıkla gerçekleştirilebilmekte, hatta İnternet'ten sabit telefonlar ile bile iletişim sağlanmaktadır. MSN, ICQ gibi yazışma araçları ile İnternet üzerinden sesli ve görüntülü görüşmeler düzenlenebilmektedir. Her iki taraftaki kişinin de mikrofon ve hoparlörünün olması, görüşme için yeterlidir. Ancak bu tür görüşmelerde her iki tarafın da İnternet bağlantısına sahip olması ve bilgisayarlarının karşısında olması gerekmektedir. Geliştirilen bazı sistemler ile İnternet telefonları tüm dünya üzerinde yer alan diğer kullanıcılar ile uluslar arası, telefon görüşmesi harcaması yapmaksızın görüşülebilmeye olanak sağlanmaktadır. Bu sistemlere üye olan kişilerin bir hesapları bulunmakta ve görüşüldüğü süre kadar

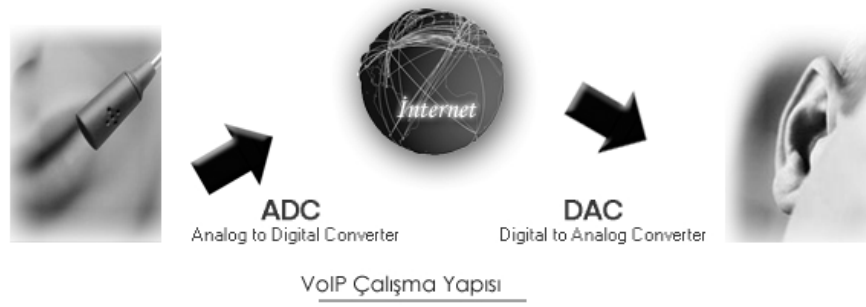
hesaptan görüşme ücreti düşürülmektedir. Ancak bu ücretler neresi aranırsa aransın aynı ve günlük kullanılan telefon tarifelerine göre çok daha azdır.

Microsoft'un geliştirdiği NetMeeting uygulaması sayesinde İnternet aracılığı ile sesli ve görüntülü görüşmeler yapılabilmektedir. Özellikle NetMeeting'in sunduğu beyaz tahta uygulaması ile kişiler karşı taraf ile hem sesli görüşme yapabilmekte hem de beyaz tahta üzerinde paylaşımda bulunabilmektedirler.

Uzaktan eğitimde sesli konferanslar ile senkron yani eşzamanlı görüşmeler düzenlenerek, eğitim sağlanabilmektedir. Özellikle belirli konuların tartışılması noktasında sesli konferanslar çok verimli kullanılabilirler. Sesli konferansların gecikmeler ve kesilmeler yaşanmadan verimli bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için İnternet bağlantı hızının iyi olması gerekmektedir. Sesli konferansların video konferanslara tercih sebeplerinden biri de, sesli konferansların görüntülü konferanslara göre daha az İnternet trafiği kullanmasıdır.

1.2.2.3.1. Sesli Konferansın Teknik Altyapısı

Ağ üzerinde çeşitli protokoller kullanılarak sesli ve görüntülü iletişim sağlanması mümkündür. "VoIP, 1990 yılının ortalarında, herhangi bir yerdeki iki kişinin video kamera, mikrofon ve İnternet bağlantısıyla bir biri ile konuşması için ortaya çıkan, İnternet telefonunun bir şeklidir denilebilir. VoIP, kişilerin aynı bant genişliğini kullanarak eşzamanlı olarak ses ve veri iletimine izin veren bir yapıya sahiptir. Özellikle uzak mesafelerde iletişim maliyetlerini düşürmesi açısından önemlidir" [35, p.102]. VoIP, Voice Over İnternet Protocol kelimelerinin baş harflerinden oluşmuş olup, teknik olarak insan sesini IP paketleri halinde İnternet üzerinde taşınmasını tanımlamaktadır. VoIP, dijital formattaki ses, veri paketleri olarak karşıya yollanmakta ve karşı tarafta tekrar dijital ses haline dönüşmektedir. Gönderilen ses paketleri dijital yapıda olduğu için, sıkıştırma, yönlendirme ve format dönüştürme gibi işlemleri kolaylıkla yapılabilmektedir.



Şekil 1.1 VoIP'in Çalışma Şekli

Ses iletimi için bir de PSTN adında bir teknoloji kullanılmaktadır. PSTN, Public Switched Network olarak ifade edilir ve pek çok bilgi ağının temelini oluşturur ve basit olarak sıradan bir telefon bağlantısına modem takmakla gerçekleştirilen bağlantı şeklindedir. Ancak PSTN, genel olarak kiralık hatlar üzerinde kullanılmakta, kullanıldığı süre kadar ücret ödenmekte ve birden çok kişi ile konuşulmasına yani telekonferansa izin vermemektedir.

VoIP ile karşı taraf ile iletişime geçmek için ortak bir dil yani protokol gerekmektedir. VoIP, video konferans için de yoğun olarak kullanılan ITU-T H.232 protokolünü kullanmaktadır. Karşı tarafa ulaşan paketlerin açılması, verilerin düzenlenmesi, analog ses sinyaline çevrilmesi ve son olarak ses kartına veya telefona yollanması işlemlerinin tamamı, verilerin iletimi sırasında bekleme gibi olanağa sahip olmadığı için eşzamanlı olarak gerçekleşmektedir.

Ses iletiminde dijital olarak gönderilen ses paketleri sıkıştırılmalı ve hedef bilgisayarda tekrar açılmalıdır. Sıkıştırma ve açma işlemleri için çeşitli sıkıştırma algoritmaları kullanılmaktadır, bunlar [36]:

- PCM (Pulse Code Modulation), ITU-T G. 711: Ses bant genişliği 4 kHz, ve örnekleme bant genişliği 8 kHz. Net hızı 64 kbit/sn, yani tipik dijital telefon hattı gibidir.
- ADPCM (Adaptive Differential PCM), ITU-T G.726: 32 kbps gerektiren ses paketi ile gerçek paket arasındaki farkı çeviren ses sıkıştırma tekniğidir.
- LD-CELP, ITU-T G.728

- CS-ACELP, ITU-T G.729 ve G.729a
- MP-MLQ, ITU-T G.723.1: 6.3 kbps, gerçek zamanlı konuşma
- ACELP, ITU-T G.723.1: 5.3 kbps, gerçek zamanlı konuşma
- LPC-10: 2.5 kbps

2004 yılında yasal engellerin ortadan kalkması ile birlikte UlakNet omurgasını kullanan araştırmacılar arasındaki iletişimi kolaylaştırmak amacıyla, sesin telefon şebekesi yerine İnternet üzerinden taşınmasını sağlayan teknolojinin kullanılması hedeflenmektedir. Telefon santrallerini içeren ęözümlemler farklı üreticilere ait cihazlar arasında uyumsuzluk göstermesi ve IP telefon içeren ęözümlemler yüksek maliyetli olması nedeniyle UlakNet omurgasında VoIP uygulamasının, ses destekleyen yönlendirici cihazlar kullanılarak hayata geçirilmesi planlanmaktadır [37].

1.2.2.4. Video Konferans

Gerçek zamanlı, ęift yönlü görüntü ve ses iletimi ile gerçekleştirilen iletişimdir. Tüm sistem uzaktaki bir noktadan ve aynı noktaya ses ve video göndermeye ve almaya izin vermektedir. Ses ve video iletiminde, veriler gönderici bilgisayarda sıkıştırılarak, alıcı bilgisayara geldiğinde açılması yöntemi ile yapılır. Verilerin iletimi sırasında bu sıkıştırma ve açma işlemlerinden kaynaklı ses ve görüntüde kalite kaybı oluşabilmektedir. Başarılı bir video konferans için hızlı bir İnternet bağlantısı gerekmektedir. Bazı uygulamalar ile hem yazılı, hem sesli, hem de görüntülü iletişim kurulabilmekte, aynı zamanda bu uygulamalar ile birtakım uygulamaların ortak kullanımını da gerçekleştirilebilmektedir.

Uzaktan eğitim için en ideal eşzamanlı eğitim aracı video konferanstır. Farklı noktalardaki kişileri mekandan bağımsız olarak bir araya getiren, görüntülü ve sesli iletilere izin veren bir sistem ile sınıf ortamındaki gibi hatta daha çekici olarak ders işlenebilmektedir. İnsanlar için yaşam boyu öğrenme bir ihtiyaç haline geldiğinden, uzaktan eğitimin gelecek yıllarda daha da yaygınlaşacağı, buna paralel olarak da uzaktan eğitim için ideal iletişim yöntemi olan video konferansların da

yaygınlaşacağı görülmektedir. İngiltere'deki Açık Üniversite, web tarayıcı ile bütünleşik çalışan FlashMeeting uygulaması aracılığı ile öğrencilerinin video konferans yöntemi ile ders işlenmesini sağlamaktadır. Kullanılan video konferans uygulaması aşağıdaki özellikleri içermektedir [38].

- Yerel ağ veya İnternet'te ses ve video yayını yapılmasına izin vermektedir.
- Harici bir program yüklemeye gerek kalmadan, İnternet Explorer veya Firefox gibi tarayıcılar ile bütünleşik olarak çalışmaktadır.
- Yayının başlatılması ve durdurulması çok kolaydır.
- Diğer kişiler ile metin tabanlı olarak da yazışma olanağı sunmaktadır.
- Bağlantı paylaşımını desteklemektedir.
- Çeşitli araçlar ile memnuniyet veya kızgınlık gibi düşünceler paylaşılabilir.
- Geri sayım aracı ile kalan zaman görülebilmektedir.
- Özel ve genel iletişim imkanı sağlamaktadır.
- Düşük ağ bağlantısı kullanır ve İnternet trafiğini çok fazla meşgul etmez.
- Konuşmalar daha sonra tekrar izlenmesi için kayıt edilir.

İngiltere'deki Açık Üniversitenin kullandığı bu sistem başka üniversiteler ve kuruluşlar tarafından da kullanılmaktadır. Özellikle video konferans hizmeti vermek için altyapı çalışmaları yapmış ve sistemi oluşturmuş kuruluşlar vardır. Bu kuruluşlarda oda kiralama yöntemi ile video konferans yapılabilir. Kiralanan odaya göre belirli sayıdaki kişi, kendilerine verilen giriş kodu ile ilgili odalara girmekte ve video konferans hizmetlerinden yararlanmaktadırlar.

1.2.2.4.1. Video Konferansın Teknik Altyapısı

İnternet üzerinde veri iletimi sırasında daha çok görüntülerin iletimi trafiği yoğun olarak kullanmakta, dolayısı ile de video konferans için hızlı İnternet bağlantılarına gereksinim duyulmaktadır. Ancak herkesin aynı anda hızlı İnternet bağlantısına sahip olması çoğu zaman pek mümkün olmadığından dolayı video

görüntülerinin İnternet ile iletimi için farklı teknolojiler geliştirilmiş ve geliştirilmeye devam edilmektedir.

Video konferans için standartları ITU (International Telecommunication Union, Uluslararası Telekomünikasyon Birliği) belirlemektedir. ITU'nun dışında Uluslararası Standartları Organizasyonu (ISO)'nun oluşturduğu görüntü formatları mevcuttur. ISO tarafından 1993 yılında MPEG-1 (Moving Picture Expert Group), 1995 yılında MPEG-2 geliştirilmiştir. ISO tarafından geliştirilen bu iki standart video konferans amacıyla geliştirilmediği için, bu amaçla kullanılamamaktaydı. ISO, 1998 yılında önceki standartlardaki özelliklere ek olarak video konferansa izin veren MPEG-4 formatını geliştirmiştir [39, p.101]. Ancak ISO' nun MPEG standartları daha çok CD-ROM, Disk gibi veri depolama araçları içerisindeki hareketli görüntüler için geliştirilmiş olmasından dolayı video konferans için yeterli olmamaktaydı. Bu sırada ITU-T, video konferans için IP tabanlı iletişime olanak sağlayan farklı teknoloji standartları geliştirmeye başlamış ve bu kapsamda sırasıyla H.261 ve H.263 teknolojilerini geliştirmiştir. H.261, MPEG-1 standardının başlangıcı ve ISDN hatlar üzerinde video konferans ve telefonlarda görüntü aktarımı için geliştirilmiş, ilk oluşturulan kodlama sistemidir. H.263 ise, H.261'e göre daha az bant genişliği kullanılması amacıyla geliştirilmiştir. ITU-T daha sonra H.320, T.120, H.323 ve H.324 standartlarını geliştirmiştir.

H.320, ISDN video konferans yapılabilmesi için tanımlanmış bir standarttır. Noktadan noktaya veya çoklu noktalara arasında, haberleşme ağları üzerinde video konferans yapılmasına izin vermektedir. T.120 ise konferans sırasında veri gönderimi için gerekli tanımlamaları içerir. Çoklu noktalar arasındaki veri konferansında doküman ve grafik verilerinin noktalar arasındaki dağılımını tanımlar.

H.323, ITU-T tarafından ilk sürümü 1996, son sürümü (v5) 2003 yılında tamamlanan, İnternet üzerinde birebir veya çoklu noktalar arasında ses iletimi için geliştirilmiş bir protokoldür. Ses iletiminin yanı sıra kendi içerisinde çeşitli protokolleri barındırdığından dolayı görüntü iletimi, veri paylaşımı (T.120 ile), terminal, ağ geçidi (Gateway), gatekeeper ve MCU gibi bileşenleri de içermekte ve bu nedenle diğer protokolleri de bir araya getirdiği için şemsiye görevi görmektedir.

H.323 protokolünde ağ geçidi ile farklı protokolleri kullanan sistemler ile başarılı bir şekilde bağlantı kurulabilmekte, gatekeeper ile telefon numaraları ile IP adresleri arasında dönüşüm işlemleri yapılmakta ve MCU (Multipoint Conferencing Unit) ile birden fazla nokta arasında konferans gerçekleştirilebilmektedir [40]. H.320'nin tersine network topolojisinden bağımsızdır. H.323 paket tabanlı olduğu için ağdaki yoğunluktan etkilenmekte ve veri gönderimi sırasında kaybolan paketler gerçek zamanlı video aktarımı olduğu için tekrar gönderilmemektedir. Veri gönderimi ise, eş zamanlı olmadığı için T.120 standardında kaybolan paketler tekrar istenerek hata düzeltme yapılmaktadır. H.324 ise normal telefon hatları üzerinden yüksek kalitede ses ve video sıkıştırması kullanılarak, düşük bant genişliğinde ses ve video konferans tanımlarını içermektedir. Birden fazla nokta arasındaki video konferanslar için MCU (Multipoint Conferencing Unit) cihazları kullanılmaktadır. MCU cihazlar, gerçek zamanda konferansa katılan taraflara doğru ses ve video sinyallerini dağıtarak, anahtarlama işlevini sağlarlar. Bir video konferans sisteminde herhangi bir noktada bulunabilmektedir.

1.2.3 Uzaktan Eğitim

Yaşam boyu öğrenme öğretisi giderek popülerleşmektedir. Öğrenciler arasında da daha gelişmiş erişim olanakları olan, güvenilir, düşük maliyetli ve doğrudan iş alanına uygulayabilecekleri türden eğitime olan talep dünyada ve ülkemizde artmıştır. Yüksek öğrenim ortamındaki değişim ihtiyacının sebeplerinden biri de bu artıştır [41]. İnsan diğer canlılarda olmayan öğrenme gücüne sahiptir, dolayısı ile insanın duygu, düşünce ve davranışlarını bu güç etkilemekte, hayatın her evresinde öğrenme kaçınılmaz hale gelmektedir. Gelişen teknoloji de insanları öğrenmeye zorlamakta, kendini yenileyemeyen bireyler toplumun gerisinde kalmaktadırlar. Toplumlar artan eğitim talebini karşılamak için ciddi yatırım yapmak zorunda kalmışlar, eğitim maliyetleri yükselmiştir. Artan eğitim talebini okul yaparak, öğretmen yetiştirerek karşılayan toplumlar bir süre sonra yapılan yatırımların yeterli olmamasından dolayı aynı sorunları tekrar konuşur hale gelmişlerdir. Sorunların okul yaparak, öğretmen yetiştirerek çözülemeyeceğini

anlayan toplumlar ise farklı arayışlara girmiş, teknoloji temelli çözüm yolları aramışlardır.

Eğitimde makine ile öğretim üzerinde inceleme çalışmaları yarım yüzyıldan fazla bir geçmişe kadar uzanmaktadır. 1920’lerde Pressey’in, daha sonra Skinner’in geliştirdikleri öğretim makineleri bu konuda öncü hareketler olarak kabul edilmektedir [14, s.181]. O zaman yapılan çalışmalar açıktır ki günümüz teknolojisinin çok gerisinde olmasına rağmen yeni geliştirilen teknolojik bir araç olan bilgisayarın eğitimde kullanılmalarının ilk örnekleridir. Bilgisayar teknolojilerindeki hızlı gelişmeler, artık bilgisayarın günümüzde her alanda kullanılmasını sağlamıştır. Her alanda kullanılan bilgisayarı sadece eğlence, oyun ve müzik aracı olarak görmek hatalı olacaktır. İnternet kullanımının yaygınlaşması ile eğitim alanında da kullanılmaya başlanmış ve İnternet destekli eğitim kavramının ortaya çıkmasına neden olmuştur.

İnternet destekli eğitim, bilgisayar destekli eğitimde üretilen eğitim materyallerini kullanabilen ve İnternet üzerinden gerçekleştirilen uzaktan eğitim faaliyetleridir. İnternet destekli eğitimin dünyadaki ilk uygulaması 1985 yılında Phoenix üniversitesi tarafından gerçekleştirilmiştir. Ülkemizdeki ilk uygulaması ise 1997 yılında ODTÜ tarafından oluşturulan İDEA sertifika programıdır. Ancak İnternet destekli eğitim doğrudan ortaya çıkmamış, daha öncesinde uzaktan eğitim ile ilgili yapılan çalışmalar, İnternet destekli eğitimin gerçekleştirilmesini sağlamıştır. İlk olarak Wisconsin Üniversitesi’nin 1892 yılı katalogunda geçmiş olan “Uzaktan Eğitim” terimi, yine ilk kez aynı üniversitenin yöneticisi William Lighty tarafından 1906 yılında yazılan bir yazıda kullanılmıştır. Daha sonra bu terim, Alman eğitimci Otto Peters tarafından 1960 ve 1970’lerde Almanya’da tanıtılmış ve Fransa’da uzaktan eğitim kurumlarına isim olarak uygulanmıştır [29, s.10].

Uzaktan eğitimde anahtar kelime etkileşimdir. Uzaktan Eğitimde geleneksel eğitimden farklı olarak öğretmen ve öğrenci farklı mekanlarda bulunduğu için yüz yüze iletişim olanağı olmamaktadır. Geliştirilen teknolojik araçlar ile öğrencilere amacına uygun tasarlanmış içerik ile etkileşimli bir uzaktan eğitim ortamı hazırlanmaktadır. Ancak uzaktan eğitimde ders içeriklerinin hazırlanması zahmetli

ve zaman alan bir iş olduğundan dolayı tasarım için uzman eğitimciler ve bilgisayarlılar işbirliğine gitmeli, içerik hem öğrenci için faydalı hem de etkileşimli olarak hazırlanmalıdır. Hazırlanan içeriğin etkileşimli olmasının yanında güvelli de olması gerekmektedir. Uzaktan eğitim, bir süreç içerisinde gerçekleştirilen eğitim faaliyetidir. Eğitim faaliyetleri sırasında öğrencinin işlediği konular, hazırladığı ödevler, sınav sonuç bilgilerinin tamamı İnternet ortamında saklandığından, hazırlanan eğitim yazılımları veri kaybına sebep olabilecek çeşitli saldırılara izin vermeyecek şekilde güvenli olarak tasarlanmalıdır. Gerek tasarımdan, gerekse sistemin barındırıldığı sunucudan kaynaklanan güvenlik açıkları ile tüm veriler kaybedilebilir, öğrencinin aynı eğitimleri tekrardan alması gerekebilir. Eğitimiye ve öğrenciye güven vermeyen sistemler ile uzaktan eğitim faaliyetlerinin verimli bir şekilde yürütülmesi mümkün olmadığından, hazırlanan sistemler hem öğretmene hem de öğrenciye güven vermeli ve kolay kullanılabilir olarak tasarlanmalıdır.

Uzaktan eğitim faaliyetleri gelişen teknoloji ile birlikte, İnternet temelli olarak gerçekleştirilmeye, sistemler İnternet destekli olarak hazırlanmaya başlanmıştır. Yapılan uzaktan eğitim faaliyetleri sırasındaki yazılı, sesli ve görüntülü iletilerin kaydedilebilmesi, uzaktan eğitimde teknoloji kullanılmasının avantajlarındanır. Tartışmalara katılımın kaydedilmesi öğrencilere yüz yüze eğitimdeki bir sınıftan farklı olarak önceden gönderilen iletileri inceleyebilme, daha düşünsel bir analiz yapabilme ve daha sonraki katılımlar için daha uygun sözcükler seçme olanağı sağlamaktadır.

Uzaktan eğitimde, tüm eğitim faaliyetleri bilgisayar ekranı başında yapıldığından bazı kişiler, bilgisayar ekranından okumakta zorlandıklarını, anlamakta güçlük çektiklerini belirtmektedirler. İnsanlık tarihinde kitap yazma, basma ve okumanın evrimsel bir süreç dahilinde gerçekleştiği hatırlandığında, bilgisayar ortamında sağlıklı çalışma ve okuma becerilerinin kazanılması da zaman alabilmektedir [32, s.6]. Gelecek yıllarda insanların bilgisayarın günlük hayata girmesi ve eğitim alanında daha çok kullanılması ile bu tür sorunların daha da aza ineceği tahmin edilmektedir. Belki de gelecek yıllarda kitapların tamamı sesli okuma özelliklerine sahip elektronik ortamlara aktarılacak, bellekli elektronik kitaplar insan hayatına girecek ve kağıdın yerini alacaktır.

Uzaktan eğitimin faaliyetleri sırasında, uzaktan eğitimin yapısından ve kullanılan iletişim yönteminden kaynaklanan birtakım gecikmeler yaşanabilmektedir. Özellikle eşzamansız iletişim ile yürütülen eğitim faaliyetlerinde, öğretmen ve öğrenci arasında iletişim gecikmeleri yaşanabilmekte, öğretmenin gönderdiği bir e-posta öğrenci tarafından anında yanıtlanamamakta, böylece kısa da olsa gecikmeler yaşanabilmektedir. Ancak uzaktan eğitim faaliyetleri gelişen teknolojiler ile birlikte video konferans, sesli konferans ve anında yazışma gibi araçlar ile eş zamanlı olarak yürütülebilmekte, bu tür gecikmelerin önüne geçilebilmektedir. Eş zamanlı iletişim de ise mekandan bağımsızlık olmasına rağmen, öğrenci açısından zamandan bağımsızlık söz konusu olmamaktadır.

Uzaktan eğitimin sağladığı bazı olanaklar vardır. Bunlardan bazıları Kaya (2002) tarafından şöyle özetlenmiştir [29, s.21]:

- İnsanlara değişik eğitim seçeneği sunma,
- Fırsat eşitsizliğini en aza indirme,
- Kitle eğitimi kolaylaştırma,
- Eğitim programlarında standart sağlama,
- Eğitimde maliyeti düşürme,
- Eğitimde niteliği arttırma,
- Öğrenciye serbesti sağlama,
- Öğrenciye zengin bir eğitim ortamı sunma,
- Öğrenciyi sınıf ortamında öğrenim görmeye zorlamama,
- Bireysel öğrenmeyi sağlama,
- Bağımsız öğrenme sağlama,
- Bireye öğrenme sorumluluğu kazandırma,
- İlk kaynaktan bilgi sağlama,
- Uzmanlardan daha fazla kişinin yararlanmasını sağlama,
- Başarının aynı koşullarda belirlenmesini sağlama,
- Eğitimi bir taraftan kitleleştirirken, diğer taraftan bireyselleştirme,

- Belirli bir zamanda ve belirli bir kapalı alanda bulunma zorunluluğunu ortadan kaldırma.

Uzaktan eğitimin sağladığı olanakların yanında, geliştirilme ve uygulama aşamalarında bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Bunlar şöyle özetlenebilir [29, s.22]:

- Yüz yüze eğitim ilişkilerinin kolay sağlanamaması,
- Öğrencilerin sosyalleşmelerini engellemesi,
- Yardımsız ve kendi kendine öğrenme alışkanlığı olmayan öğrencilere yeterince yardımcı olamaması,
- Çalışan öğrencilerin dinlenme zamanını alması,
- Uygulamaya dönük derslerden yeterince yararlanamaması,
- Beceri ve tutuma yönelik derslerden yeterince yararlanamaması,
- Ulaşım olanaklarına ve iletişim teknolojilerine bağımlı olması,
- Uzaktan eğitim sistemi yazılımının ve ders içeriklerinin hazırlanmasının uzun zaman alması.

1.2.3.1. Dünyada Uzaktan Eğitim Çalışmaları

Uzaktan eğitim terimi ilk olarak 1892 yılında kullanılmasına rağmen uzaktan eğitim uygulamaları daha eskilere dayanmaktadır. İlk uzaktan eğitim örneği 20 Mart 1728'de Boston Gazetesinde çıkan mektupla stenografi dersleridir [19, 23, 29]. Dünyada ilk uzaktan eğitim uygulamasının 1840 yılında, İngiltere'de Isaac Pitman tarafından başlatıldığı kabul edilmektedir [29, s.28]. Isaac Pitman gerçekleştirdiği uzaktan eğitim faaliyetinde İncil'de yer alan küçük parçaları steno ile yazmayı öğretmiştir. Daha önceden yapılan uzaktan eğitim faaliyetlerinden farklı olarak, yapılan çalışmanın tam bir eğitim faaliyeti olduğu öğrencilerinin başarılarının not ile değerlendirilmesinden anlaşılmaktadır. 1833 yılında bir İsveç gazetesinde yer alan mektupla yazılı anlatım dersi verileceğine ilişkin ilanının sonucunda öğrencilere dersin verilip verilmediği, sonucunda not ile değerlendirilip değerlendirilmediği tam olarak bilinmediği için, bu faaliyet uzaktan eğitim olarak değerlendirilmemektedir. Teknolojideki gelişmeler her alanda olduğu gibi eğitime de etki etmiş, radyonun

1901 yılında Guglielmo Marconi tarafından icadından sonra 1920'li yıllarda uzaktan eğitimde kullanılmaya başlanmıştır. Ancak radyo ile uzaktan eğitim, bilim adamlarının yönlendirmelerine rağmen devam eden mektupla uzaktan eğitimin yerini alamamış, hatta onun kadar etkili olamamıştır. Televizyonun insanlarda birden fazla duyuya hitap etmesi, hareket ve renkleri içermesi, 1950'li yıllarda eğitimde kullanılma fikrini ortaya çıkarmıştır. Özellikle 1960 ve 1970'li yıllar arasında uzaktan eğitimde televizyonun kullanılmasında büyük artış sağlanmış, birçok kurum ve kuruluş kendilerine ait kapalı devre televizyon yayınları ve programları hazırlamaya başlamışlardır.

Bilgisayarın icadı, gelecek yüzyılların eğitim sistemlerini tamamen değiştirecek gücü de ortaya çıkarmış, bilgisayar ve daha sonra da İnternet'in ortaya çıkışı ile evrimsel bir süreç içerisinde gelişen uzaktan eğitim faaliyetlerinde de büyük yenilikler meydana gelmiştir. Mektup, radyo ve televizyon ile gerçekleştirilen uzaktan eğitim faaliyetleri İnternetin keşfinden ve son yıllarda yaygınlaşmasından sonra İnternet aracılığı ile gerçekleştirilmektedir.

1969 yılında İngiltere'de kurulan ve 1971 yılında öğrenci kabul eden Open University (Açık Üniversite), dünyanın başarılı ilk uzaktan eğitim veren üniversitesidir. 1960'yı yıllarda BBC ile başlayan uzaktan eğitim düşüncesi, kuruluşuna kadar eğitimci ve devlet yöneticileri arasında tartışılmış, sonunda Eylül 1969'da, 70 – 80 kişilik bir ekiple Londra'nın kuzey batısındaki Milton Keynes 'de kurulmuştur. Kuruluşundan sonra yapılan çalışmalar ile Ocak 1971 yılında ilk öğrencilerini kabul etmiştir. Öğrencilerin 7 gün 24 saat öğretmenlere ulaşabiliyor olmaları Açık Üniversite'yi diğer uzaktan eğitim kurumlarından ayıran farklılıklardandı. Kurulduktan 10 yıl sonra yılda 70000 civarında lisans öğrencisi kaydetmiş ve 300000'in üzerinde öğrenciye eğitim vermiştir. Üniversite'de 1980 yılında Yüksek Ticaret Bölümü (OU Business School), 1990 yılında ise İngiliz Hukuku, Modern Diller programları açılmıştır. En başta olarak İngiltere'deki öğrencilere hizmet vermeyi planlayan Açık Üniversitenin, 1980'li yıllarda İngiltere dışından 10000'den fazla öğrencisi olmuştur. Açık üniversitede her hafta 25000 öğrenci akademik durumlarını incelemekte, öğrenci ders web sayfalarını 70000 ziyaretçi kullanmakta, yılda 2,5 milyon sayfa veri öğrenciler tarafından çevrimiçi

kütüphaneden alınmaktadır. Ayrıca Açık Üniversite içerisinde şimdiye kadar 2000'ini öğrencilerin kendi kendilerine düzenledikleri 16000 konferans düzenlenmiştir [42].

1976 yılında Dr. John Sperling tarafından kurulan Phoenix Üniversitesi, sanal üniversiteyi kurmak için çalışmalar yapmış, bu çalışmaların sonucunda sadece Amerika'ya değil, tüm dünyaya eğitim olanağı götüren (University of Phoenix Online) Phoenix Sanal Üniversitesini 1989 yılında kurmuştur [43]. Bugün Phoenix Sanal Üniversitesinde 8 alanda 61 program yürütülmektedir. Programlara katılan öğrenciler oluşturulan sanal sınıflarda ders işlemekte, sınıf arkadaşları ile çeşitli teknolojik araçları kullanarak görüşme yapabilmektedirler. Öğrenciler kendi hızlarında, etkileşimli olarak öğrenebilmektedirler.

Dünyada uzaktan eğitim veren birçok kuruluş vardır. ABD'nin Teksas eyaletinde 1993 yılında, kar amacı gütmeyen bir kuruluş olarak oluşturulan Globwide Network Academy bu kuruluşlardan biridir. Nerede ve kim olursa olsun herkesin eğitim fırsatlarına kavuşmasını amaç edinmiştir. Bu amaçla, doğrudan eğitim veren bir kuruluştan çok, dünya genelinde uzaktan eğitim ilişkilerini geliştirmede önderlik etmektedir. GNA, eğitim – öğretim sırasında kullandığı araçları açık kaynak felsefesi ile oluşturmakta ve açık kaynak ruhuna uygun olarak bu ürünlerin kullanılması ve geliştirilmesini teşvik etmektedir. Şu anda GNA kapsamında 6247 program ve 32047 ders yürütülmektedir.

Dünya genelinde farklı ülkelerde yüzlerce uzaktan eğitim imkanı sağlayan kuruluşlar vardır. Özellikle İnternetin yaygınlaşması ve gelişmesiyle, üniversiteler uzaktan eğitim konusunda çalışmalar yapmakta, geleneksel yöntemlerle verilen eğitimin yanı sıra uzaktan eğitim faaliyetlerini de yürütmektedirler.

1.2.3.2. Türkiye’de Uzaktan Eğitim Çalışmaları

Dünya genelinde uzaktan eğitim faaliyetlerine yatırım yapan ülkelerden biri de Türkiye’dir. Gerek Üniversiteler, gerek Milli Eğitim Bakanlığı uzaktan eğitim faaliyetleri konusunda çalışmalar yapmış, uzaktan eğitim faaliyetlerinin düzenlenmesi için kurumlar oluşturulmuştur.

Türkiye’de uzaktan eğitim kavramı ilk defa 1927 yılında J. Dewey’in gerekli olan öğretmen açığını kapatmak amacıyla yetiştirilmesi gereken öğretmenlerin uzaktan eğitimle yetiştirilmesini önermesiyle geçmiştir. Ancak bu tavsiye, uzaktan eğitimin ilk defa uygulandığını açıkça göstermemektedir. Türkiye’deki uzaktan eğitim uygulamasını, 1956 yılında Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsü başlatmıştır [29, s.30]. Bu uygulamada banka çalışanları mektupla eğitim görmüşlerdir. Ankara Üniversitesinde gerçekleştirilen uzaktan eğitim faaliyetinden sonra Milli Eğitim Bakanlığı bünyesindeki uzaktan eğitim faaliyetleri 07.11.1960 tarihinde “Mektupla Öğretim” adı altında ve deneme öğretimi olarak başlatılmıştır [19, 29]. Günümüzde Milli Eğitim Bakanlığı Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğüne bağlı olarak Açık Öğretim Lisesi, Açık İlköğretim Okulu ile Mesleki ve Teknik Açık Öğretim Okulu’nda uzaktan eğitim uygulanmaktadır.

6 Kasım 1981 tarihinde yürürlüğe giren ve Türk Yükseköğretimini yeniden düzenleyen 2547 sayılı kanunun 5. ve 12. maddeleri, Türk Üniversitelerine Sürekli ve Açık Öğretim yapmak hakkını tanımıştır. Yaklaşık bir yıl aradan sonra 20 Temmuz 1982 tarihinde çıkartılan 41 sayılı kanun hükmünde kararname ile bu görev Anadolu Üniversitesine verilmiştir [48]. Esasen uzaktan eğitim terimi Anadolu Üniversitesine ilk defa 1982 yılında girmiş değildir. Bu üniversite, Eskişehir İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi bünyesinde Televizyonla Eğitim Enstitüsü ve İletişim Bilimleri Fakültesi deneyimleri ve 1970’li yıllara dayanan akademik ve teknolojik birikimlere sahipti [29, s.34]. Anadolu Üniversitesinin ülke düzeyinde uzaktan eğitim hizmeti ile görevlendirilmiş olması aslında, üniversitenin daha önceden sahip olduğu alt yapı, nitelikli insan kaynağı, akademik deneyim gibi özelliklere sahip olmasından dolayıdır. 1993 yılında Açık Öğretim sistemi, 496 sayılı kanun

hükmünde kararname ile günün eğitim gereksinimlerine göre yeniden yapılandırıldı. İktisat ve İşletme programları dört yıllık İşletme ve İktisat Fakültelerine dönüştürüldü. Bu kanun hükmünde kararnameye göre Açık öğretim fakültesi, açık öğretim sistemi ile ilgili kitap, radyo – TV programları, bilgisayar, akademik danışmanlık, organizasyon, sınav ve her türlü öğrenci işleri gibi servisleri vermekle yükümlü kılınmış ve önlisans, lisans tamamlama, lisans ve her türlü sertifika programlarını yürütmekle görevlendirilmiştir. Açık Öğretim Fakültesi günümüzde toplam 34 programda eğitim vermektedir.

Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim sisteminde e-öğrenme hizmetleri, İşletme, İktisat ve Açık Öğretim Fakültesi öğrencilerinin televizyon ve kitaplara paralel olarak bilgisayar etkileşimli ders çalışmalarını sağlamak amacıyla 1994 yılında başlamıştır. 1999 yılından bu yana öğrencilerin sınavlara daha etkin katılmalarını sağlamak amacı ile soru bankasında 12000 soru bulunan, İnternet Tabanlı Deneme Sınavları uygulaması başlatılmıştır. İşletme, İktisat ve Açık Öğretim Fakültesi öğrencilerinin İnternet üzerinden istedikleri zaman ve yerde ders çalışmalarını sağlamak amacıyla Mayıs 2005'te Açıköğretim e-öğrenme portalı oluşturulmuştur. E-öğrenme portalında; e-kitap uygulaması ile Açık Öğretim Fakültesinde 2724 üniteyi kapsayan 212 ders kitabı PDF formatında yayınlanmaktadır. e-televizyon uygulaması ile daha önceden hazırlanan ve TRT 2 ve TRT4 televizyonlarında yayınlanan TV programları bilgisayar ortamına kaydedilmesine imkan verecek şekilde İnternette yayınlanmaktadır. Zengin içerikli eğitim yazılımı olarak da tanımlanan e-alıştırma yazılımlarında şu anda sistemde 50 ders olmak üzere toplam 738 ünite yayınlanmaktadır. e-sınav uygulaması, Anadolu Üniversitesi'nin uzaktan eğitim gören öğrencilerinin, örgün sınavlar öncesi kendilerini denemeleri ve başarı durumlarını gerçeğe yakın biçimde ölçmelerini amaçlamak için hazırlanmıştır. 2005 – 2006 öğretim yılı için 127 derse ait 10 binden fazla sorudan oluşan bir soru bankası yayına girmiştir. e-sesli kitap uygulamasına 2005 yılında başlanmış olup, bu uygulama yalnızca görme engelliler için değil, dinleyerek çalışmayı tercih eden öğrenciler için de geliştirilmiştir. Toplam 9 derse ait 159 ders programı sesli olarak yayınlanmıştır [49].

Ortaöğretim basamağı, toplumun gereksinimi olan olgun ve yetenekli insanları yetiştirmede son derece önemli bir role sahiptir. Bu basamakta, sanayi kuruluşlarından bürokrasiye, tarım sektöründen sağlık sektörüne kadar memur, teknisyen, yetenekli işçi, sekreter, memur, hemşire, din adamı gibi ara insan gücü ile yükseköğretim basamağına öğrenci yetiştirilmektedir. Toplumda bir işte çalışmak zorunda olmak, engellilik, anne babaların ortaöğretimin önemini bilmemesi, kız öğrencilerin okumasının gerekliliğinin kavranamaması gibi çeşitli nedenlerle örgün ortaöğretimi okuyamayan öğrencilerin, ortaöğretim mezunu olmaları için Milli Eğitim Bakanlığının 2 Haziran 1992 tarih ve 12633 sayılı yazısı ile Açık Öğretim Liseleri kurulmuştur. Açık öğretim lisesinde dersler öğrencilere basılı materyaller, radyo ve televizyon programları ile sunulmaktadır. Basılı materyaller, hem ders kitaplarının niteliğini yükseltmek, hem de uzaktan eğitim uygulamaları ile ilgili karşılaşılan sorunları en aza indirebilmek amacıyla Milli Eğitim Bakanlığı ile Anadolu Üniversitesi arasında Ağustos 1993’de bir protokol yapılmıştır. Söz konusu protokol ile ders kitaplarının yazımı ve üretimi ile ilgili işlemler Anadolu Üniversitesine verilmiştir [29, s.33]. Açık öğretim Lisesinde ders kitaplarının yanında, hem ders kitaplarına yardımcı, ders kitabı olmayan derslerde de ders kitabı yerine ders notları verilmektedir. Radyo ve televizyon programları da ders kitaplarını destekleyici olarak kullanılmaktadır. Gerek iletişim ve rehberlik amaçlı, gerekse ders programları günümüzde TRT4 televizyon kanalından yayınlanmaktadır. Açık öğretim lisesinde, akademik danışmanlık ve uygulama hizmetleri daha çok radyo, televizyon, bülten ve İl Eğitim Araçları ve Donatım Merkezleri bünyesinde yer alan il irtibat büroları aracılığı ile gerçekleştirilmektedir.

Eğitim – öğretim faaliyetlerinde ilköğretim basamağı, bireylerin toplumun eğitim amaçlarına uygun biçimde beden, ruh ve zihinleri bakımından gelişmelerine hizmet eden en önemli evredir. Çeşitli sebeplerle ilköğretim okullarını tamamlayamayan ve ilköğretim yaş sınırını aşarak eğitim öğretim sisteminin dışında kalan yetişkinlere uzaktan eğitim ilke ve teknikleri ile her yerde her durumda eğitim – öğretim olanağı vermek, bu yolla toplumun eğitim kültür düzeyini yükseltmek, onların meslek sahibi olmalarının önündeki engelleri kaldırmak, ekonomik yönden gelişmelerine katkı sağlayacak ilköğretim basamağını tamamlamaları için Milli Eğitim Bakanlığı tarafından Açık İlköğretim Okulu kurulmuştur. Açık ilköğretim

okulu, Bakanlık Makamınının 12.09.1997 tarih ve 1651 sayılı onayı ile Film Radyo Televizyonla Eğitim Başkanlığına bağlı olarak kurulmuştur. 1998–1999 Öğretim Yılında Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü bünyesinde öğretime başlamış ve halen hizmet vermeye devam etmektedir. Açık ilköğretim okulu kuruluşundan bu güne kadar 139.471 öğrenci mezun etmiş ve mezun olan bireylerin %51'ini bayanlar oluşturmuştur [44].

Ortadoğu Teknik Üniversitesinde, 1996 yılı Haziran ayında bilgi teknolojileri alanında disiplinler arası lisansüstü programlar yürütmek ve araştırmalar yapmak üzere Enformatik Enstitüsü kurulmuştur. Enformatik Enstitüsü diğer üniversitelerde de Enformatik Enstitülerinin kurulmasını teşvik etmiş ve YÖK'e sunduğu proje kapsamında, web üzerinden sertifikaya yönelik enformatik alanında dersler açılması ve bazı üniversitelerden öğretim elemanları sertifika programları izlenmesi yer almıştır. İnternete Dayalı Asenkron Eğitim (İDE-A) olarak adlandırılan İnternet yoluyla eğitim uygulamasında Bilgi Teknolojileri Sertifika Programına (BTSP) ve diğer üniversitelere yönelik dersler verilmektedir. ODTÜ, uzaktan eğitim yoluyla yürüttüğü programlarında web tabanlı eğitimi kullanmaktadır, dolayısı ile İDEA ODTÜ'nün sanal kampusu olarak düşünülebilir. İDEA kapsamında yürütülen tek sertifika programı olan BTSP ile Türkiye'deki bilgi teknolojileri alanından ki 75.000'inin üzerinde yetişmiş eleman gereksinimini karşılamaya katkıda bulunmak amaçlanmıştır. BTSP 4 dönemden oluşan ve yaklaşık 9 ay süren sertifika programıdır. Her dönemde 2 ders olmak üzere ODTÜ Bilgisayar mühendisliği bölümünde seçilen ve derslerin tamamı Türkçe olarak ODTÜ Bilgisayar Mühendisliği Öğretim Üyeleri tarafından toplam 8 ders olarak verilmektedir. BTSP programlarına katılmak için belirli şartların sağlanması gerekliliğinden dolayı, BTSP'nin akademik yanının da olduğu söylenebilir. BTSP'ına katılmak isteyen kişilerin dersler Türkçe veriliyor olmasına rağmen kaynak kitaplar, linkler ve referanslar İngilizce olacağı için okuduğunu anlayacak kadar İngilizce bilgisinin olması gerekmektedir. En azından üniversite öğrencisi veya bir yüksek okul mezunu olmak gerekmektedir. Dönem sonlarında yüz yüze dersler, dönem sonu sınavları ve telafi sınavları için ODTÜ'ye (Ankara) gidebilmek gerekmektedir. İlk BTSP programı 4 Mayıs 1998 tarihinde 90 kişi ile başlamış ve 10 Eylül 1999 tarihinde ODTÜ'de yapılan bir törenle birinci grup mezunları sertifikalarını almışlardır [45].

Sakarya Üniversitesinde, yürütülmekte olan İnternet destekli öğretim faaliyetlerinin daha etkin ve verimli yürütülmesini temin etmek, uzaktan eğitim ile ilgili araştırma – geliştirme ve uygulama çalışmaları yapmak, kurum ve kuruluşların uzaktan eğitim ihtiyaç ve isteklerine yardımcı olmak, lisans, lisansüstü ve yetişkin eğitiminde e-öğrenme temelli ders ve programları geliştirmek ve Üniversitede verilmekte olan dersleri e-öğrenme ile desteklemek, kamu ve özel sektör kurumlarını eğitim programlarını e-öğrenmeye uyarlaması ve uzaktan eğitim sistemlerinin geliştirilmesine katkıda bulunmak, bilgi birikimini ilgili kurum ve kuruluşlara aktarmak, yayınlar yapmak amacıyla “Uzaktan Eğitim Merkezi” kurulmuştur [46]. Uzaktan eğitim merkezi koordinatörlüğünde beş ayrı uzaktan eğitim programı uygulanmaktadır. Bunlar;

- ADAMYO
- EMBA
- MEB – SAÜ Sertifika Programları
- ECDL Test Merkezi
- Kampus Programları

ADAMYO, Adapazarı Meslek Yüksek Okulu tüm programları İnternet üzerinde verilen ilk Meslek Yüksek Okuludur. ADAMYO kapsamında, Bilgisayar Programcılığı, Bilgi Yönetimi, İşletme, Endüstriyel Elektronik ve Mekatronik önlisans programları eğitimi verilmektedir. E-öğrenme programları içerisinde, İnternet ortamında kullanılan 200 e-öğrenme dersi, örgün eğitimde verilen eğitim içeriğinin tamamen uzaktan öğretim yöntemlerine uygun olarak metin, animasyon, grafik, ses ve video materyalleri ile zenginleştirilerek oluşturulmaktadır. Her hafta pazartesi günü sabah 08.00’den itibaren, o hafta işlenecek olan ünite yayınlanmakta ve açılan haftalık eğitim içeriği, dönem boyunca açık kalmaktadır. Ders içeriği, yazıcı çıktısı ile okunabilmesi için PDF (Portable Document Format) formatında bilgisayara indirilebilmektedir. Eğitim yönetim sistemi ile öğrenciler kısa ve ara sınavlarını İnternet üzerinden almaktadırlar. Dönem sonunda gerçekleştirilen Başarı Sınavı örgün eğitimde olduğu gibi gözetmen nezaretinde gerçekleştirilmektedir. İnternet tabanlı sertifika programları, Sakarya Üniversitesi ile Milli Eğitim Bakanlığı

Eğitim Teknolojileri genel M¼d¼rl¼đ¼ tarafından ortaklaşa hazırlanıp hayata geçirilen bir projedir. Sertifika programları, teknoloji ve bilişim sekt¼rlerine y¼nelik olarak, kursiyerleri sistem analizi, yazılım geliştirme ve ofis teknolojileri alanında eğiterek bu sekt¼rde çalışacak nitelikli insan g¼c¼ yetiştirmeyi hedeflemektedir. ECDL sertifikası, adayların sahip oldukları Bilgi Teknolojisi ve Bilgisayar Kullanım yetkinliklerini sınav yaparak belgelendirilmesini sağlayan, uluslar arası sertifika programıdır. Sakarya ¼niversitesi e-MBA programı, İnternet ¼zerinden eğitim verecek olan, Y¼ksek ¼đretim Kurulu (Y¼K) tarafından onaylanmış ve iş d¼nyasının imalat sekt¼r¼ndeki gereksinimlerine g¼re tasarlanmış, İşletme Anabilim Dalı, ¼retim Y¼netimi ve Pazarlama Bilim Dalı, ¼retim ve Servis Sistemleri Y¼netim Programı y¼ksek lisans programlarıdır. Sakarya ¼niversitesi İnternet Destekli Kampus dersleri bu g¼ne kadar 10000’i aşkın ¼đrenci, SA¼ e-kampus sistemi b¼nyesindeki ¼đretim y¼netim platformu ¼zerinden yayınlanan 50’den fazla dersten yararlanmıştır. E-kampus ¼đrencisi olabilmek için, Sakarya ¼niversitesi ¼đrencisi olmak gerekmemektedir. Sakarya ¼niversitesinde açılan ve e-kampus ¼zerinde verilmesi kararlaştırılan dersler, farklı ¼niversitedeki bir ¼đrenci tarafından da alınabilmektedir [47].

Yukarıdaki ¼niversitelerin dışında, Ahmet Yesevi, Afyon Kocatepe, Bilgi, Çukurova, Fırat ve Mersin, İstanb¼l ¼niversitelerinde de uzaktan eğitim çalışmaları yapılmaktadır. Bu ¼niversitelerdeki uzaktan eğitim çalışmaları, yukarıda açıklanan ¼niversitelerde yapılan uzaktan eğitim çalışmalarına g¼re nispeten daha yenidir.

D¼nyadaki gelişmiş ¼lkelerin birçoğu sanal ortamları kullanarak uzaktan eğitim vermektedirler. Bu bağlamda Y¼ksek ¼đretim Kurulu, ¼lkemizde sanal eğitimi canlandırmak ve yaymak amacıyla 14 Aralık 1999 tarihli ve 23906 sayılı Resmi Gazetede “¼niversiteler Arası İletişim ve Bilgi Teknolojilerine Dayalı Uzaktan Y¼ksek¼đretim Y¼netmeliđi” yayımlanmıştır [50]. ¼niversiteler arası iletişim ve bilgi teknolojilerine dayalı uzaktan y¼ksek¼đretim çalışmalarını y¼r¼tmek amacıyla 1 Mart 2000 tarihli ve 23890 sayılı Resmi Gazetede “Enformatik Milli Komitesi Y¼netmeliđi” yayınlanmıştır. Enformatik Milli Komitesi Y¼K Genel Kurulunca belirlenen 2 Y¼ksek ¼đretim Kurulu ¼yesi ve ¼niversitelerin bilişim alanında çalışan 14 ¼ye, T¼rk Telekom A.ř. ve T¼BİTAK’tan ¼st d¼zeyde yetkili

birer üye olmak üzere, toplam on sekiz üyeden oluşmaktadır. 1 Mart 2000 tarihli ve 23890 sayılı Resmi Gazeteye göre Enformatik Milli Komitesinin Görevleri şunlardır [51]:

- Yükseköğretimde enformatik (iletişim) alanında, eğitim, öğretim ve altyapı konusunda ilkeleri belirlemek, stratejik planlar yapmak ve Yüksek Öğretim kuruluna sunmak.
- Üniversitelerce yapılan çalışmaları izlemek, değerlendirmek, koordine etmek ve Yüksek Öğretim Kuruluna önerilerde bulunmak.
- Enformatik ve uzaktan eğitim alanında faaliyette bulunan yurt içi, yurt dışı kamu ve özel kesim kuruluşları ve yükseköğretim kurumları arasında işbirliği ve koordinasyon sağlamak.
- “Üniversitelerarası İletişim ve Bilgi Teknolojilerine Dayalı Uzaktan Yüksek Öğretim Yönetmeliği”nin Enformatik Milli Komitesine verdiği görevleri yerine getirmek.
- Enformatik ve uzaktan öğretim alanında çalışmalar yapan yükseköğretim kuruluşlarına ve mensuplarına, çalışmalarında yardımcı olmak, komite ve Yükseköğretim Kurulu kararlarıyla projeler vermek, projeleri izlemek ve proje sonuçlarının ülke çapında etkili bir şekilde değerlendirilmesini sağlamak.
- Enformatik ve uzaktan öğretim alanında çalışma yapan kişi ve kuruluşların, Komite ve Yükseköğretim Kurulunca onaylanmış projeler kapsamında olmak kaydıyla, yurt içi ve yurt dışında yapacakları, toplantı, temas ve kısa süreli çalışmalarına destek sağlamak.
- Uzaktan öğretim ve enformatik kapsamında, Yükseköğretim Kurulu tarafından verilen diğer görevleri yapmaktır.

1.2.3.3. Uzaktan Eğitimde Kullanılan Teknoloji ve İletim Araçları

Uzaktan eğitimin en büyük avantajı, dersin mekandan ve zamandan bağımsız olarak gerçekleştirilmesidir. Ancak bu durumu, dersin ve konunun öğrenciye iletim sorununu ortaya çıkarmıştır. Geleneksel eğitimde, öğrenci – öğretmen arasındaki

ilişki sınıf ortamında gerçekleşmekte, karşılıklı iletişim kurulmaktadır. Uzaktan eğitimde ise durum daha farklıdır. Uzaktan eğitimin tarihsel gelişimine bakıldığında, teknolojik gelişmeler doğrultusunda ders içerikleri öğrencilere farklı yöntemlerle sunulmuştur. Uzaktan eğitimde ders içeriği öğrenciye öğretmen tarafından doğrudan değil, yazılı, işitsel ve görsel – işitsel araçlar yardımıyla sunulmaktadır.

Okulların kurulması ile birlikte basılı materyaller, bunların içinde de özellikle kitaplar temel bilgi kaynağı haline gelmiştir. Basılı materyaller uzaktan eğitimde kullanıldığında, öğretmenin görevini de üstlenmiş olmaktadırlar. Geçmiş çok eskiye dayanan ve giderek gelişen ve önemi artan basılı materyaller günümüzde de yoğun olarak kullanılmaktadır. Ders kitapları gerek yüz yüze eğitimde gerekse uzaktan eğitimde uygulanan programların amacının gerçekleştirilmesinde önemli bir yere sahiptir ve en çok kullanılan bilgi iletim aracıdır. Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan araştırmalar da ders kitaplarının yüz yüze eğitimde önemli bir yere sahip olduğunu göstermektedir. Shannon tarafından gerçekleştirilen araştırmanın sonuçları, öğrencilerin sınıftaki zamanlarının %70'i ile %95'ini ders kitapları ve ders kitaplarıyla ilgili etkinliklere harcadıkları saptanmıştır [29, s.92]. Ülkemizde de aynı durumun söz konusu olduğu, öğretmen ve öğrencilerin kitapları yoğun bir şekilde kullandıkları söylenebilir. Bazılı materyaller hazırlanırken dikkat edilecek hususlar Willis'e tarafından, yazı türü, içeriği hazırlanmaya odaklanma, ders tanıtımı hazırlama, kararlı bir yapıda kalma, öğrencinin önceki bilgi ve bilişsel yapısıyla ilişkilendirme, örnek ve benzetmeler kullanma, soru ve terimler sözlüğü kullanma olarak açıklanmıştır [19].

Kitap kolay basılıp, çoğaltılır olmasına rağmen günümüzde eskiden olduğu gibi kitlesel iletişim araçlarında tek araç olma özelliğini kaybetmiştir. Ancak buna rağmen hala en önemli bilgi aktarma aracı konumundadır. Son yıllarda elektronik yayıncılığın önem kazanmış olmasına rağmen, kolay okunabilir, taşınabilir olmasından ve insanların var olan alışkanlıklarından dolayı çok fazla kullanılmakta ve en azından yakın gelecekte de kullanılmaya devam edilecektir.

Basılı materyallerin öğrenciler üzerinde etkili olabilmesi için kitabın tasarım aşamasında iyi bir hazırlığın yapılması gerekmektedir. İyi tasarlanmış bir kitap, bazı

dezavantajları avantaja dönüştürebileceği gibi, tasarımı iyi yapılmayan bir kitap da avantajlı yönlerini dezavantaja dönüştürebilmektedir. Basılı materyaller eşzamansız araçlar oldukları için öğrenciler eğitim sırasında başka kaynaklara başvurmak için ders kitabının herhangi bir yerinde durabilirler. Her öğrencinin öğrenme hızı farklıdır, uzaktan eğitimde basılı materyal ile yapılan eğitimlerde öğrenciler kendi hızlarında öğrenebilirler. Kitapların kolay taşınabilir olması, onların her ortamda kullanılmasını, taşınmalarını sağlayabilir. Aynı zamanda kitaplar çeşitli tasarruflar yapılarak ekonomik olarak basılıp, çoğaltılabilirler. Basılı materyallerin bu avantajlarının yanı sıra sayfa üzerinde hareketleri gösterilememesi, kapsamlı ve büyük çalışmalarda başka yerlere gönderilmesinin zaman alması, özellikle bazı öğrenciler üzerinde motivasyonu sağlayamaması gibi dezavantajları da vardır.

Radyo, manyetik ve elektromanyetik dalgalarla sesin iletimini sağlayan araçtır. Daha önceleri değişik ülkelerde birçok deneme yayını yapılmış olmasına rağmen ilk radyo yayını 2 Kasım 1920 tarihinde Amerika'da başlamıştır [29, s.111]. Radyo yayınları başladıktan çok kısa bir süre sonra uzaktan eğitimde kullanılmaya başlanmıştır. Radyonun yapısından dolayı uzaktan eğitimde genellikle vatandaşlık, tarih, okuma – yazma gibi sözel dersler verilmektedir. Radyo destekli uzaktan eğitim sistemlerinde, radyo yayınları genellikle basılı materyaller ile desteklenmektedir. Radyo ile yapılan uzaktan eğitimde öğrenciler ödevlerini öğretmenine posta yoluyla göndermekte, öğretmen de gelen ödevin yapısına, uygunluğuna göre öğrenciye geri bildirimde bulunmaktadır. Uzaktan eğitim faaliyetleri canlı yani eşzamanlı yapılabileceği gibi, banttan yani eşzamansız olarak da yapılabilmektedir. Eşzamansız radyo yayınları genellikle ses kasetleri ile aynı görevi yerine getirmektedirler. Düz anlatım, soru – cevap, görüşme ve oyunlaştırma şeklinde sunulabilen radyo yayınları bunların harmanlaması ile de oluşabilir. Radyo yardımıyla yapılan uzaktan eğitime, radyosu olan her birey erişebileceği gibi, radyo yayınlarının hazırlanması ve sunulması da hedef kitlenin büyüklüğü düşünüldüğünde, maliyet olarak düşük olacaktır. Ayrıca radyo yayınlarının hazırlanması da diğer eğitim materyallerine göre daha kolay ve radyo yayınları üzerinde düzenleme yapmak çok daha rahattır. Birçok kişiye hitap edecek olan basılı materyaller üzerinde yapılacak bir düzenleme ile bir radyo programında yapılacak düzenleme arasındaki fark ve etki süresi açıkça ortadadır. Basılı materyal üzerine

yapılan bir değişikliğin etkili olması için, tekrar basılması ve dağıtılması gerekirken, bir radyo yayının metninde yapılan bir düzenleme anında kişilere ulaşmaktadır. Radyonun bu güçlü yanlarının yanı sıra bir takım sınırlılıkları da mevcuttur. Radyo yayınları belirli zamanlarda yapıldığında dolayı, yayın zamanı herkese uymayabilir bu da kişilerin radyo derslerini kaçırmalarını getirebilir. Radyo yayınları üzerinde öğrencilerin herhangi bir denetimi yoktur. Öğrenciler yayın esnasında sadece dinlemekle yetinmektedirler. Aynı zamanda yayınların anlaşılmayan yerlerinin öğrenci açısından tekrar dinlenme veya düşünme için durdura şansı yoktur. Ancak radyo yayınları diğer ortamlar ile birlikte kullanıldığında birtakım dezavantajlar avantaja dönüşebilmektedir.

Radyo yayınlarının takibinde zorlanan öğrenciler, aynı derslerin ses kasetlerini alabilirler. Radyo yayınları gibi hazırlanan ses kasetleri öğrencilere daha fazla denetim imkanı sunmaktadır. Öğrenci radyo yayınında olmayan kontrollere ses kasetleri üzerinde sahip olmaktadır. Ancak ses kasetlerindeki derslerin sesli olarak hazırlanması ve kasetlerin çoğaltılıp dağıtılması radyo yayınlarına göre daha maliyetli olabilmektedir. Aynı zamanda radyo yayınlarında, ses kasetlerinde ve telefonla iletişimde görsel boyut yoktur. Öğrenci ve öğretmen bir birini göremediği gibi, anlatılan konular eğer basılı bir materyal ile desteklenmez ise sadece sözlü olarak kalmakta ve konuların anlaşılması zorlaşmaktadır. Telefonla iletişimin bu olumsuz özelliğine rağmen öğrenci – öğretmen arasında ileri düzeyde bir iletişimin olması avantaj olarak görülebilmektedir. Ancak telefon ile görüşmelerde bir takım teknik sorunların yaşanması ve maliyet olarak yüksek olması da söz konusudur.

Radyo yoluyla uzaktan eğitim yaygın olarak kullanılmasına rağmen 1960 yılından sonra televizyona radyo dinleyicilerini kendine çekmiştir. Televizyon, eğitim alanında kullanılmaya başlandığında büyük bir umut dalgası meydana getirmiş ve kitle eğitiminin en güçlü aracı olarak görülmüştür. Görsel işitsel iletileri evlere kadar ulaştırabilmesi sayesinde eğitim açısından inanılmaz bir potansiyel taşıdığı için insanları heyecanlandırmıştır [19]. Görme ve işitmeye dayalı filmler ve TV programları öğrencilerin birden çok duyu organına hitap ettiği için öğrenmede kolaylık sağlamaktadır. Öğrencilerin basılı materyallerin yanı sıra televizyondan yapılan yayınlardan da faydalanması uzaktan eğitimde ilk defa 1950’li yıllarda

kullanılmıştır. Radyo dersleri gibi televizyon derslerinin de faydalı olabilmesi için uzman ekipler tarafından hazırlanması gerekmektedir. Televizyonlar ile halkın büyük kısmına erişilebilmekte, öğrencilerin evine rahatça girebilmektedir. Özellikle düşük gelir grubundaki insanlara da erişilebildiğinden dolayı televizyonla kitle eğitiminin önemi büyüktür. Televizyon dersleri sırasında radyo derslerinde olduğu gibi öğrencilerin yayınlar üzerinde herhangi bir kontrolü bulunmamakta, anlaşılmayan konular tekrar izlenememektedir. Ayrıca televizyon derslerinde, kişiler ders yayını esnasında televizyonun karşısında olmak zorundadırlar. Ancak bu tip sorunlara videokasetler yoluyla çözüm bulunmaktadır. Videokasetler ile öğrenci anlamadığı noktaları istediği kadar tekrar edebilir, ders esnasında farklı kaynaklardan yararlanmak için dersi durdurabilir. Televizyon dersleri hazırlamak, radyo dersleri hazırlamaktan çok daha maliyetli ve zahmetli bir süreçtir. Gelişen teknoloji ile günümüzde kablolu televizyon yayınları yaygınlaşmış, insanların birçoğuna ulaşılmış durumdadır. Televizyon yayınları ve videokasetlerden ziyade video diskler daha fazla yaygınlaşmıştır. Video diskler hem bilgisayar hem de VCD’li televizyonlarda izlenebildiğinden dolayı birçok ders VCD formatında video disklere aktarılmıştır. Video disklerin kullanım ve çoğaltma aşamaları, dayanıklılığı, veri güvenliği videokasetlere göre çok daha iyi ve daha az maliyetlidir.

Anadolu Üniversitesi Uzaktan Eğitim Sisteminde basılı materyalleri destekleyen Televizyon ve Radyo programları, yaratıcı süreçler sonucunda gelişmiş teknik olanaklar işe koşularak eğitim teknolojileri ve deneyimli teknik ekibin işbirliği ile üretilmektedir. Televizyon ve radyo programları hazırlanırken, basılı malzeme içinden televizyon ya da radyoda sunulabilecek konular, program koordinatörleri, editör, senaryo yazarı ve yönetmen, işbirliğiyle belirlenmektedir. Bundan sonraki aşamalar, senaryo yazımı, programların yapımı ve yayınlanmasıdır. Açıköğretim Fakültesi’nin kuruluşundan bugüne kadar lisans, önlisans ve lisans tamamlama programlarına yönelik olarak hazırlanan televizyon programı sayısı yaklaşık 5000 dir. TRT’nin 4. kanalında yayınlanan televizyon ders programlarında 508 öğretim üyesi görev almıştır. Yılda 24 hafta, haftada 37 saat ve yılda 888 saat televizyon yayını yapılmaktadır. Programlar yılda en az iki kez yayınlanmaktadır [52].

Gelişen İnternet teknolojileri uzaktan eğitime de büyük katkı sağlamıştır. İnternetin geliştirilme amacı eğitim olmamasına rağmen, günümüzde belki de İnternetin en çok kullanıldığı alan eğitimidir. Şimdiye kadar var olan uzaktan eğitim yöntemlerinin tamamı İnternet'in geliştirilmesiyle birlikte bir tek ortamda toplanmıştır. İnternet aracılığı ile basılı materyal paylaşılabilir, televizyon ve radyo yayıncılığı yapılabilir, e-posta gönderilebilir. Hatta bilgisayarlar eğitimde kullanılmaya başlanmadan önce hiç kullanılmayan animasyon, benzetim, telekonferans gibi teknikler bilgisayar ve İnternet ile kullanılabilir olmuştur. Günümüzde uzaktan eğitim en çok web teknolojisi ile gerçekleştirilmektedir. Yazı, ses, animasyon, video gibi çeşitli verileri içerebilen web sayfaları ile uzaktan eğitim faaliyetleri gerçekleştirilmekte, eğitim sırasında öğrenci web sayfalarının yapısından dolayı etkileşimli olarak dersleri takip edebilmektedir. Hazırlanan uzaktan eğitim yönetim sistemleri ile öğrenciler ve öğretim elemanları, öğrencilerin hangi konularda ne kadar ilerlediklerini, hangi konularda zorlandıklarını, toplam ders işleme zamanları gibi istatistikî bilgileri kolaylıkla elde edebilmektedirler. İnternet Araçları bölümünde açıklanan web dersleri, metin tabalı, sesli ve görüntülü konferans yöntemleri ile gerçekleştirilen uzaktan eğitim faaliyetleri, uzaktan eğitimde yoğun olarak kullanılmaktadır.

1.2.4 Çevrim İçi Ders Sisteminin Önemi

Eğitimde yenileşme ya da reform çabaları evrensel bir görünüm sergilemektedir. Dünyadaki bütün ülkeler eğitim sistemlerinde ya kısmen ya da bütünüyle bir yenileşme çabası içinde bulunmaktadır. Ne var ki, yenileşme doğrultusunda gerçekleştirilen etkinlikler her toplumda oldukça güç kabul görmekte ve benimsenmesi kolay olmamaktadır. Bu bakımdan yenileşme güçlü bir desteğe ve değişim iradesine gereksinim duymaktadır. Problemlerin çözümünde etkili olabilmek için gelişen teknolojinin göz ardı edilmesi mümkün değildir. Bilim ve teknolojinin önceki yüzyıllara göre daha önemli olduğu bir çağda, teknoloji sayesinde dünyanın farklı bir yerindeki öğrenci, farklı kıtadaki bir öğretmenden ders alabilmektedir. Bu da teknolojiye gelişmelerin eğitim alanında nasıl etkili olduğunu göstermektedir. Artık teknolojik gelişmelerden habersiz, ilgisiz, bağımsız

eğitim sistemleri, etkisiz olmakta, sorunları çözememektedir. Eğitim teknoloji ile birlikte bir dizi bireysel ve toplumsal amaçların gerçekleştirilmesine katkıda bulunabilecek başlıca etmenlerdendir. Eğitimdeki problemlerin çözümleri ile toplumda yetişmiş insan gücü olacağından dolayı ülkeler her alanda daha başarılı olacaklardır.

Eğitim – öğretim ortamlarında görev yapan öğretmenler, her geçen gün etkili ve teknolojik temelli olan yöntemleri kullanarak bilgileri öğrencilerine daha kolay ulaştırma çabası içindedirler. Bu çabalara paralel olarak, öğrencilerin özellikleri daha nitelikli hale gelmektedir [53]. Öğrenciler gelişen teknoloji ile birlikte sadece dört duvar arasında ve öğretmen kontrolünde bilgi edinmeyecek, sınıf dışında da çeşitli araçlar ile öğrenebilecektir. Öğrencinin sınıf dışında kendi başına öğrenebilmesi için hem kendisinin hem de öğretmenlerin bilgisayar okur – yazar olması gerekmektedir. Endüstri, ekonomi ve iletişim gibi birçok toplumsal sistem eğitim kurumlarının teknolojiyi kullanabilen bireyler yetiştirmesini beklemektedir. Eğitim sistemleri de aynı işlevi öğretmenden beklemektedir [32, s.148]. Bu beklenti doğrultusunda öğretmen, öğrenci ve eğitim kurumları kavramlarının gözden geçirilmesi, yeniden tanımlanması ihtiyacı da ortaya çıkmaktadır. Geleneksel eğitimde patron olan, eğitimin merkezinde bulunan öğretmen yerine, teknolojik gelişmeler ve eğitimde meydana gelen yapısal değişimler sonucunda merkeze öğrenci yerleştirilmeli, öğretmen öğrencinin öğrenmesine yardım eden, yönlendiren ve denetleyen bir konumda olmalıdır. Bu durumda öğrenciye çok daha fazla görev düşmekte, öğrenci öğrenme sorumluluğunu kendisi almaktadır.

Eğitim yoluyla kazanılan yeteneklerle bilimin ürettiği bilgidan sistemli ve etkili biçimde yararlanabilmek için uygulama süreçleri geliştirme anlamında teknoloji, insanın doğal ve sosyal çevreye egemen olma isteğinin sonucudur [14, s.165]. Gelişen teknoloji toplumun her alanında olduğu gibi eğitim alanında da kendini kabul ettirmiş, eğitim sistemlerinin yeniden düzenlenmesini sağlamış ve eğitim teknolojisi kavramını ortaya çıkarmıştır. Ortaya çıkan eğitim teknolojisi kavramı birçok eğitimci tarafından tanımlanmıştır. İşman (2003) eğitim teknolojisini, “öğrenme – öğretim ortamlarını etkili bir şekilde tasarımılayan, öğrenme ve öğretim de meydana gelen sorunları çözen, öğrenme ürününün kalitesini ve kalıcılığını arttıran bir akademik sistemler bütünüdür” şeklinde tanımlamıştır [53,

s.155]. Ortaya çıkan eğitim teknolojisi kavramı İnternet'in hayatımıza girmesi ile birlikte daha fazla kullanılır olmuştur.

Bu günün öğrenenleri geçmiştekilere kıyasla daha farklıdır. Çünkü yaşamlarının her noktasında bilişim ve iletişim teknolojileriyle iç içedirler. Dolayısı ile eğitimde bu günün öğretmenleri tarafından, bu teknolojileri etkin olarak kullanmak ve sunmak da kaçınılmaz olmaktadır [19]. Özellikle gelişen İnternet teknolojileri ile ortaya çıkan “web” kavramı, web'in eğitim – öğretim süreçlerinde öğretmenlere sağlayacağı yararlar, öğretmenler tarafından anlaşılmalıdır. İnternet'te ulaşılabilen kaynakların bolluğu nedeniyle öğretmenler, bir ders kitabı seçmenin yanında, konuyla ilgili olarak web'de araştırma rehberi ve okuma parçaları da sunmak zorundadırlar [2, s.161].

Dünyayı saran ağın diğer bir ifade ile İnternetin icadından sonra büyük değişiklikler meydana gelmiştir. Özellikle web sayfalarının sahip olduğu yeteneklerde yaşanan hızlı gelişmeler, web tabanlı eğitimin oluşmasına neden olmuştur. Birçok üniversite gibi Anadolu Üniversitesi de e-öğrenme portalı adı altında web tabanlı eğitim hizmeti vermektedir. İnternetin kullanılmadığı dönemlerde televizyon, radyo, kitaplar ile verilen eğitim, İnternetin yaygınlaştırılmasından sonra daha önceden kullanılan eğitim araçlarının tamamı İnternet yani web tabanlı olarak verilmektedir. Kaliteli öğrenci yetiştiren okullar incelendiğinde, bu okulların teknolojiyi eğitimin her aşamasında kullandıkları görülecektir. Kaliteli, donanımlı öğrenci yetiştirmek isteyen eğitim kurumları öncelikle kendi yapılarında, sonra da öğretmenlerin tutum ve niteliklerinde değişikliğe gitmek zorundadırlar. Eğitim kurumundaki idareci, öğretmen ve diğer personelde meydana gelen teknoloji yönlü değişimler bir süre sonra hızlı ve kalıcı öğrenen, başarılı, nitelikli ve teknoloji okur – yazarı bireyler yetiştirilmesini de beraberinde getirecektir. Günümüzde bu değişimi yaşayan eğitim kurumları ve eğitimciler muadillerine göre öne çıkmakta, başarılı olmaktadır.

Uluslararası Eğitimde Teknoloji Derneği ISTE (International Society for Technology in Education) yeni toplumsal yapı içerisinde öğretmenlerin temel bilgi teknolojileri bilgi ve becerilerinin alt sınırlarını belirlemiş ve eğitim kurumlarına

bunlara uyma konusunda önerilerde bulunmuştur. ISTE'nin belirlemiş olduğu bazı standartlar şunlardır [54]:

- Eğitimciler yaşam boyu öğrenim ve sürekli profesyonel gelişim için teknolojik kaynakları kullanmalıdırlar.
- Eğitimciler profesyonel teknolojik uygulamaları değerlendirmeli ve bunları öğrenmeyi desteklemek için kullanmalıdırlar.
- Eğitimciler eğitimde verimliliği arttırmak için teknolojiye başvurmalıdırlar.
- Eğitimciler, öğrenmeyi arttırmak için kendi meslektaşları, veliler, toplumsal ve akademik kurumlar ile iletişim ve işbirliği yapmada teknolojiyi kullanmalıdırlar.

ISTE'nin eğitim kurumlarına ve eğitimcilere önerdiği standartlara sahip olan öğretmenler, öğrencilerde hızlı ve kalıcı öğrenmeyi teknoloji kullanarak gerçekleştirebilecektir. Türkiye'nin de içinde bulunduğu birçok ülke önerilen teknoloji yeterliliği konusunda eğitim sistemlerinde çalışmalar yapmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri ISTE'nin önerilerine paralel olarak okulların teknolojik at yapısı ve İnternet bağlantısı yanında okulların bölgesel e-topluluklar oluşturması yönünde projeler hayata geçirmiştir [32, s.149]. Ülkemizde de Milli Eğitim Bakanlığı eğitim kurumlarının teknolojik olarak geliştirilmesi için çalışmalar yapmakta, öğretmenlere gerek hizmet içi gerekse uzaktan eğitim faaliyetleri ile teknoloji, bilgisayar, İnternet gibi konularında eğitim vermektedir.

Ulusal politikaların planlanması ve yürütülmesi, bilgi toplumuna doğru bir dönüşümü hedeflemektedir. Bilgi toplumuna dönüşüm politika belgesi, e-Dönüşüm Türkiye İcra Kurulunun 10 Haziran 2004 tarih ve 4 sayılı kararı ile benimsenmiştir. Türkiye'nin bilgi toplumuna dönüşümündeki vizyonu; bilim ve teknoloji üretiminde odak noktası haline gelmiş, bilgi ve teknolojiyi etkin bir araç olarak kullanan, bilgiye dayalı karar alma süreçleriyle daha fazla değer üreten, küresel rekabette başarılı ve refah düzeyi yüksek bir ülke olmaktır [55]. Bu vizyonu gerçekleştirmek üzere, e-dönüşüm ile ilgili tüm çalışmaların "e-Dönüşüm Türkiye" projesi kapsamında yürütülmesine karar verilmiştir. Amaçlanan dönüşümün en önemli koşulu olarak, eğitim ve gerekli insan kaynağının planlanması ve yetiştirilmesi özellikle vurgulanmaktadır. Bu kapsamda öncelikle öğretmenler ve geleceğin insan

kaynakları oluşturacak eğitim çağındaki gençlerin bilgi ve iletişim teknolojilerini etkin kullanan bireyler olarak yetiştirilmesi gerekmektedir. E-dönüşüm kapsamında Milli Eğitim Bakanlığının da içinde bulunduğu devlet kurumlarında planlı bir şekilde İnternet'e dayalı teknolojileri kullanan uygulamalar geliştirilmeye başlanmıştır.

Milli Eğitim Bakanlığına bağlı her derece ve türdeki eğitim kurumlarında; kaliteyi ve öğrenci başarısını yükseltmek, yönetim ve eğitim personelinin yeterliliğini arttırıp, mesleki becerilerini geliştirmek, kaynak kullanımında daha etkili ve verimli olmak ve teknolojinin eğitimde etkin şekilde kullanımı amaçlanmaktadır. Milli Eğitim Bakanlığı'nın eğitim – öğretimin kalitesinin arttırılması için yürüttüğü faaliyetlerden biri de Bilgi Teknolojileri Sınıfları kurulmasıdır. Bilgi teknolojileri sınıfında Bilgisayarlar, yazıcılar, eğitim yazılımları, eğitsel içerikli oyunlar, elektronik referanslar, video, tepegöz, televizyon, eğitsel içerikli videokaset ve saydamlar, ofis yazılımları bulundurulması hedeflenmektedir [56]. Bilgi teknolojilerinin okullarda yer alması, teknolojinin kullanımı konusunda eğitilmiş eğitimcilere de ihtiyacı doğurmuştur. Bu kapsamda Milli Eğitim Bakanlığı bilgisayarın ve genel olarak bilgisayar temelli teknolojik ürünlerin gündelik hayatta yaygınlaşması ile bu araçların kullanımının okulda öğrenilmesi, teknoloji eğitimi ve teknoloji yardımı ile eğitim kavramlarının bir araya getirilmesi ile bu alanda idarecilere ve öğretmenlere yönelik olarak eğitimde bilgi teknolojilerinin kullanımı seminerleri düzenlenmiştir.

Örgün eğitime alternatif ve yardımcı hale gelen İnternet destekli eğitim uygulamalarında başarı en önemli unsur olarak ortaya çıkmaktadır. İnternet destekli eğitimde başarının sağlanmasında öğretmen ve öğrencilerin bu eğitime yönelik tutumları etkili olmaktadır. Yapılan çeşitli araştırmalarda web tabanlı veya web destekli eğitimin öğrenciler tarafından olumlu karşılandığı, öğrencilerin web destekli eğitimi benimsedikleri ortaya çıkmaktadır. Demirli'nin Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi'nde gerçekleştirdiği, Web Tabanlı Öğretim Uygulamalarına ilişkin öğrenci görüşlerini inceleyen araştırmasından elde edilen sonuçlara göre web tabanlı öğretim uygulamalarının öğrenciler tarafından benimsendiği, etkileşimli bir ortam sunan uygulamalarda öğrenciler aktif bir şekilde öğrenme sürecinde bulunduğu sonucu ortaya çıkmıştır [57]. Horzum (2003)'ün Sakarya Üniversitesi öğretim

elemanlarının İnternet Destekli Eğitime yönelik düşüncelerini öğrenmek üzere bir araştırma gerçekleştirmiştir. 9 farklı birimden toplam 219 öğretim elemanından elde edilen verilere göre, Sakarya Üniversitesi öğretim elemanlarının İnternet Destekli Eğitime yönelik düşüncelerinde ölçekten aldıkları puanlara göre olumlu düşüncelere sahip oldukları görülmüştür. Sakarya Üniversitesi örneğinde olduğu gibi eğitimciler, eğitim sürecinde bilgisayar ve İnternet kullanılması konusunda olumlu düşüncelere sahiptirler. Eğitimcilerin İnternet destekli eğitim ile ilgili olumlu düşüncelere sahip olmalarının yanında, web sayfa hazırlamada ve bunların İnternete aktarılmasında birtakım zorluklar yaşadıkları da bilinmektedir [19]. Alakoç (2001), uzaktan eğitim ve konuya öğretim üyeleri ve öğrencilerin bakış açılarını inceleyen araştırmasına, İstanbul Üniversitesi ve Cumhuriyet Üniversitesinde görev yapan toplam 55 öğretim üyesi ve 300 öğrenci katılmıştır. Ankete katılan öğretim üyelerinin web sayfası ile uzaktan eğitimde; ders notlarının web ortamına aktarılmasının kolay olmaması, teknik bilgiye sahip olunması ve gerek aktarmanın gerekse öğrenmenin zaman alacak olması ile notların telif haklarının problemleri en büyük sorun olarak görülmektedir [58].

İnternetin gelişmesi ile kişilerin web sayfa sahibi olmaları kolaylaşmış, birçok web tasarım aracı geliştirilmiştir. Bu gelişmelere paralel olarak İnternet'te gerekli olduğu kadar gereksiz de olan yığınla bilgi yer almıştır. Etkileşim yönü eksik, teknik olarak doğru ve standartlara uygun olarak tasarlanmayan sayfalar İnternette bilgi çöplüğü oluşmasına neden olmuştur. Var olan bu bilgi çöplüğünde, eğitimcilerin yararlı, etkileşimli, teknik ve tasarım olarak yeterli, standartlara uygun web sayfaları tasarlayarak, sınıfta işlenen konulara yardımcı olacak web kaynakları oluşturmaları gerekmektedir. Aynı zamanda eğitimciler web sayfaları ile öğrencilerin derslerine yardımcı olacak kaynaklar yayımlayabileceği gibi, öğrencilerin sınav notları, ödevleri gibi bilgileri de paylaşabilirler. Ancak her eğitimcinin web sayfa tasarlamının inceliklerini bilmesi, tasarım tekniklerini kullanması, etkileşimli sayfalar hazırlaması, bu sayfaların İnternet'e transferi konusunda yeterli bilgiye sahip olması beklenemez. Eğitimcilerin etkileşimli ve standartlara uygun sayfalar tasarlamaları için hizmet içi eğitim faaliyetleri ile eğitilmesi mümkündür. Hizmet içi eğitim faaliyetleri eğitimcilere birkaç noktada yardımcı olabilecek, ancak çok geniş bir konu olan web sayfa tasarlama konusunda onları tam olarak bilgilendiremeyecektir. Yapılan bu tez

çalışması ile eğitimcilere, web sayfa tasarlama konusunda yardımcı olacak, onların çok az bilgiye sahip olarak web sayfa tasarımlarını sağlayacak bir araç geliştirilmiştir.

Geliştirilen eğitimciler için web aracı ile eğitimciler, herhangi ek bir araca ihtiyaç duymadan, doğrudan tarayıcı üzerinden standartlara uygun web sayfaları tasarlayabilmekte, tasarlanan web sayfaları içerisinde her türlü nesneyi kullanabilmektedirler. Web sayfaları belirli konu başlıkları altında tasarlanmakta ve aynı konudaki sayfalar arası bağlantı otomatik olarak oluşturulmaktadır. Web aracı ile eğitimciler soru bankaları, öğrenci listeleri oluşturup, soru bankasındaki soruları kullanarak sınavlar oluşturabilmektedirler. Ayrıca web programlama bilgisi gerektiren anket, sayaç, gibi eklentileri programlama bilgisine sahip olmadan kolaylıkla web sayfalarına ekleyebilmektedirler. Eğitimciler için web aracının gerçekleştirdiği işlemlerin yapılabilmesi için web programlama dillerinden en az birinin, grafiklerin ve JavaScript kodlarının kullanılması gerekmektedir, eğitimciler bu tür teknik konularda hiç bilgi sahibi olmadan sayfalarını kolaylıkla tasarlayabilmektedirler. Ayrıca yapılan tüm işlemler sunucu üzerinde gerçekleştirildiğinden, dosya transferleri işlemleri ile uğraşmaya gerek yoktur. Web tasarım aracı ile yapılan değişiklikler anında etkili olmaktadır.

1.3 Web Tasarım Araçları

İnternet'in klasik eğitim ortamlarını desteklemek amacıyla kullanım şekillerinden biri de web üzerinde derslerin yayınlanmasıdır. Ders web sayfaları, dersin öğretmeni tarafından oluşturulan, derse yardımcı olması düşünülen materyaller içeren sayfalarıdır. Ders web sayfaları öğrencilerin okulda ve okuldan farklı bir yerde derslerine yardımcı olacak kaynaklar olarak düşünülmektedir. Görsel olarak hazırlanan web sayfaları öğrencilerin mekandan bağımsız, hızlı ve kalıcı öğrenmelerine yardımcı olacaktır. Ders web sayfaları, oluşturdukları etkileşim sayesinde sınıf eğitimini güçlendirmekte, aynı zamanda öğrenciler herhangi bir zamanda herhangi bir yerden ders notlarına ulaşabilmektedirler. Gülbahar, "Web Destekli Öğretim Ortamında Bireysel Tercihler" çalışmasında, web destekli

geleneksel öğretim ortamının, iletişim, yönlendirme ve öğrenci sorumluluğunu arttırma amacıyla tasarlandığında öğrenme öğretme süreçlerinin sınırlarını genişletebileceğini belirtmiştir. Aynı araştırmada basılı materyallerin web ortamında olmasının, öğretim süreçlerinde avantaj sağladığı da belirtilmiştir [20].

Hangi amaçla tasarlanırsa tasarlansın, web sitelerdeki asıl amaç son teknolojilerin kullanılması değil, insanı yani kullanılabilirliği öne çıkaran bir düşünce olmalıdır. Aynı zamanda tasarlanan web siteleri, web tarayıcılar ile uyumlu olmalıdır. Web sayfalarının gösterilmesi için birçok web tarayıcı bulunmaktadır. Web sayfaları belirli standartlara göre tasarlanmadığında farklı tarayıcılarda farklı şekillerde gösterilebilmektedir. Hazırlanan sayfaların bu özellik dikkate alınarak ve sayfanın klavye ile kontrolü sağlanacak şekilde hazırlanması gerekmektedir. Günümüzde web siteleri birçok web sayfasından oluşmaktadır, oluşturulan sitenin içerisindeki sayfalar arası bağlantıların, web sitenin kullanılabilir olması açısından uygun bir şekilde oluşturulması gerekmektedir. Web sayfalarında kullanılan renkler de, sayfanın yapısına uygun, gözü yormayan renklerden seçilmelidir. Bir web sitesinin başarılı olabilmesi için, tasarımdan önce birtakım durumların gözden geçirilmesi gerekmektedir. Cohen bunları şöyle açıklamıştır [59, s.4]:

- Web sitesinin niçin tasarlandığını bilmek: Birçok kişi veya kurum, web site sahibi olmanın nedenlerini düşünmeden sadece sanal ortamda yer almak için web sitesi sahibi olmak istemektedir. Web site tasarımından önce “Sitenin Nasıl Yararlı Olacağı” sorusunun cevabı aranmalıdır.
- Site kişinin kendisi için değil, diğer kişiler için tasarlanmalıdır: Sitenin ziyaretçiler için olduğu, siteyi tasarlayan kişi için tasarlanmadığının anlaşılması önemlidir. Ziyaretçiler web sitesinde aradıklarını bulduklarında site başarılı olmuş demektir. Site ile nelerin yayınlanacağına odaklanılması gerekmektedir.
- İçerik: Tasarlanan web sayfasına ziyaretçi gelecek mi? Eğer çok sayıda kişinin siteyi ziyaret edilmesi isteniyor ise sayfanın içerik yönünden yeterli olması gerekmektedir.
- Site planı yazma: Genellikle ciddiye alınmayan bir husustur plan oluşturmak. Site tasarımına başlanmadan önce site için bir planın oluşturulması

gerekmektedir. Planlı tasarlanan sitede hangi aşamada hangi işlemlerin yapılacağı da en baştan belirlenmiş olmaktadır.

- Birlikte çalışmak: Bir kişinin her alanda uzman olması beklenemez. İnsanlar grafik tasarım, web programlama, içerik gibi konularda birlikte çalışarak başarılı siteler oluşturabilmektedirler.
- Site trafiğini izleme: Siteye gelen ziyaretçileri, oluşturulan sayaçlar yardımıyla izleyerek hangi bölümün kaç defa ziyaret edildiğini veya edilmediğini anlayarak, ziyaret edilmeyen bölümler üzerinde düzeltme – güncelleme yapılabilir.
- Siteyi geliştirmek: Asıl iş site yayımlandıktan sonra başlamaktadır. Sitenin ziyaretçiler tarafından kullanımı ışığında site geliştirilmelidir. İçeriği değişmeyen siteler ziyaretçiler tarafından çok fazla ziyaret edilmemektedir. Özellikle içerik ve nicelik olarak sitenin geliştirilmesi gerekmektedir.
- Kolay kullanılabilir bir site: Web sitelerinin kolay kullanılabilir olarak tasarlanması, onun çok daha fazla insan tarafından kullanılmasını getirecektir. Site içerisindeki bölümler, yazılar, resimler basit ve anlaşılır olarak tasarlanmalıdır.
- Test, test, test: Test, sitenin farklı kullanıcılar, farklı tarayıcılar ile kullanıldığında neler olabileceğini haber veren önemli bir aşamadır. Kullanılan tasarım teknolojileri farklı ortamlarda farklı sonuçlar üretebildiğinden dolayı site yayınlanmadan önce kesinlikle test edilmelidir.
- E-posta ile ziyaretçiler ile iletişim: Ziyaretçiler ziyaret ettikleri bir siteyi ikinci defa hatırlarlar ise ziyaret ederler. E-posta onlara bunu hatırlatmanın en iyi yoludur. Sitedeki yenilikler, düzenlemeler e-posta ile ziyaretçilere hatırlatılarak onların siteyi ziyaret etmeleri sağlanabilir.
- Siteye odaklanmak: Bir web sitesi içerisinde sunulabilecek yüzlerce farklı içerik olabilir, ancak tüm bu içeriklerin sunulması hem çok fazla emek istemekte hem de gerekli olmamaktadır. Dolayısı ile sitede gerekli olmayan içeriğe yer verilmemelidir. Kullanıcılar genellikle bir sitede aradıklarını bulmayı ve bunun yanında basitlik istemektedirler.
- Hızlandırmak: Web sitesi ile ilgili her şey düzgün yapılmış olabilir, ancak web sayfasının yüklenme süresi çok fazla ise bu hoş olmayan bir durum

oluşturmaktadır. Web sitesi içerisindeki özellikle grafik nesnelere tekrar gözden geçirilmeli ve site hızlandırılmalıdır.

Yukarıda sıralanan maddelerden de anlaşılacağı üzere asıl önemli nokta en son web teknolojilerini kullanmak değil, hızlı, sade, anlaşılır, sorunsuz, güncellenen web sayfaları oluşturmaktır. Web siteleri ziyaretçiler, müşteriler, öğrenciler vs. için tasarlanmalıdır, dolayısı ile ziyaretçilerin ihtiyaçlarına odaklanmaya, onlara kendi dillerinde hizmet veren ve görsel olarak hoşlarına gidecek sayfalar tasarlamaya özen gösterilmelidir. Site içerisinde yer alan bölümler için oluşturulan bağlantılar okunaklı ve sayfa içerisine dikkat çekecek şekilde yerleştirilmelidir. Bölüm başlıkları ve site içerisindeki yazılar okunaklı ve gözü yormayan renklerle oluşturulmalıdır. Buradan hareketle, temel olarak bir web sitesi aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır:

- Hız,
- Uyum,
- Güvenilirlik,
- Erişilebilirlik,
- Güncellik.

1.3.1 HTML Düzenleyiciler

Web sayfaları 1989 yılında CERN’de çalışan Tim Berners-Lee’nin dünyanın farklı yerlerindeki bilim adamlarının çalışmalarını paylaşmak üzere bir sistem önermesi sonucu oluşmuştur. Başlarda sadece metin transferine izin veren yapı, kısa sürede geliştirilerek, metnin yanında resim, ses gibi öğeleri de içermiştir. Web sayfaları HTML olarak ifade edilen kurallara göre yazılmış düz metin ifadeleridir. Sunucuda bulunan web sayfalarını, ziyaretçi kişinin bilgisayarında bulunan web tarayıcı istemekte, daha sonra da elde edilen HTML biçimindeki metnin gösterilmesini sağlamaktadır. HTML kurallarına göre yazılmış düz metinlerden oluşan web sayfalarının kullanımının giderek artması sonucu, onların tasarımı için kullanılabilir birçok yazılım ortaya çıkmıştır. Bu yazılımların bir kısmı HTML kodlarının çeşitli şekilde yazılmasını kolaylaştırırken, bir kısmı da tasarımcının

yerine HTML kodlarını kendisi yazmaktadır. HTML düzenleyicilerde aranması gereken belirli özellikler vardır, bunlar:

- Kullanım kolaylığı: Web sayfalarını oluşturmak için kullanılacak araçların kullanımının kolay ve anlaşılır olması gerekmektedir. Özellikle görsel olmayan düzenleyiciler için yazılmaya başlanan etiketin otomatik tamamlanması, kodların bloklar halinde yazılmasını sağlayarak okunurluğu kolaylaştırması tasarımcının işini kolaylaştıracaktır.
- Farklı dosya tiplerini destekleme: Günümüzde tasarlanan web sayfaları statik bir yapı değil, dinamik olarak tasarlanmaktadır. Dinamik web siteleri tasarlamak için kullanılan web programlama dillerindeki dosyaların da düzenleyiciler tarafından desteklenmesi tercih edilmektedir.
- Renkli Kodlama: Özellikle kod yazmak için kullanılan tasarım araçlarının vazgeçilmez özelliklerinden biri de web sayfası içindeki farklı kodları farklı renklerle kodlamasıdır.
- Şablon desteği: Web sitesi içindeki birçok sayfa aynı görünümde kullanılacaksa, aynı kodların tekrar yazılması yerine şablonlar kullanılmaktadır. HTML düzenleyicinin bu özelliği desteklemesi sayesinde yüzlerce sayfa kolaylıkla yönetilebilmektedir.
- Özelleştirilebilme: Kişiler genellikle kullandıkları bilgisayar programlarını kendilerine göre özelleştirmek isterler. Gerek kısayol tuşları gerekse görünüm olarak tasarım aracı üzerindeki kullanıcı müdahalesine izin vermesi, tasarım aracının kişiselleştirmesini sağlayacaktır.
- Dokümantasyon: Tasarım programının kullanımı ve HTML kodları hakkında tasarımcıya yardımcı olacak, onun farklı bir kaynağa başvurmadan sorunlarına çözüm getirebilecek yazılı belgelerin bulunması kullanıcının aradığı her şeyi tasarım aracında bulmasını sağlayacaktır.
- Dosyaların sunucuya aktarımı: Hazırlanan web sayfalarının sunucuya aktarımı, dosyalar arasındaki bağlantılara göre site haritasını oluşturması, hatta sunucu üzerinde çalışılmasına izin vermesi kullanıcının dosya transferi konusundaki işlerini kolaylaştıracaktır.

HTML düzenleyicilerin popülarlığı büyük ölçüde sempatikliğinden, kullanımının kolay olmasından ve doküman yapısı üzerinde güçlü kontrol imkanı sunmasından kaynaklanmaktadır.

HTML düzenleyiciler genel olarak kod yazımını kolaylaştıran ve kod yazımını otomatik olarak yapan araçlar başlığında iki grupta toplanabilir. Kod yazma editörleri, kodları otomatik tamamlama, renkli, bloklar halinde ve girintili olarak yazma gibi kolaylaştırıcı özellikler içermektedirler. Genel olarak bu gruptaki araçlar, WYSIWYN (What You See Is What You Need) (yani neye ihtiyacın varsa onu alırsın) araçlar olarak ifade edilmektedirler. Web tasarım araçlarının ikinci grubundaki araçlar ise WYSIWYG (What You See Is What You Get) (ne görürsen onu alırsın) olarak ifade edilmektedirler. WYSIWYG araçlarda tasarımcı HTML kodları yazmak yerine, yapmak istediği işlemleri görsel olarak gerçekleştirir ve tasarım aracı HTML kodlarını otomatik olarak yazar.

1.3.1.1. WYSIWYN Düzenleyiciler

WYSIWYN, ilk defa Allaire firmasının Homesite ürünü ile ortaya attığı bir kavramdır. Allaire bu terimi Homesite'in çok gelişmiş özelleştirilebilir seçeneklere sahip olması ve diğer programlarla tümleşik çalıştığı için kullanmıştır. Basit anlamı ile kod yazma editörleri, HTML kodlarının yazılmasını sağlayan araçlardır. Bu araçlar işletim sistemleri ile bütünleşik olarak gelen Not Defteri, vi gibi basit editörler olabileceği gibi işletim sisteminden bağımsız olarak kurulan ve birçok özelliğe sahip Homesite gibi editörler de olabilir. İnternet'in ve buna bağlı olarak da web'in gelişmesi sonucunda web sayfaları tasarlamak için yüzlerce web tasarım editörleri geliştirilmiş veya var olan editörlere HTML eklentileri yapılmıştır. Bu editörler çok basit olabileceği gibi, kod yazımını kolaylaştıran birçok özelliğe de sahip olabilmektedirler.

Not Defteri Microsoft'un işletim sistemleri ile bütünleşik gelen basit yazı editörüdür. Not Defteri, HTML kodu yazmak için geliştirilmediğinden, kod yazmayı kolaylaştırıcı herhangi bir özelliği yoktur. Ancak işletim sistemi ile bütünleşik

olması ve hızlı çalışması Not Defteri'nin olumlu yönleri olarak söylenebilir. vi ise Linux / UNIX işletim sistemleri ile birlikte kullanılan ve Not Defteri muadili olan programdır. Not Defteri için geçerli yazılanların büyük bölümü vi için de geçerlidir. vi konsolda çalışan bir uygulama olduğu için, uzak bilgisayarlar ile kurulan terminal bağlantılarında da kullanılabilmekte ve işlemlerin tamamı sunucu üzerinde gerçekleştirilmektedir. vi ve Not Defteri'nin html kodlarını renklendirme, kod tamamlama ve ipuçları gösterme gibi özellikleri olmadığından dolayı kod yazmak hem zahmetli hem de kodun takibi zor olabilmektedir.

UNIX dünyasının efsane ismi ve GNU'nun kurucusu Richard Stallman tarafından geliştirilen bir düzenleyici olan Emacs, HTML kod yazma editöründen öte, bir uygulama geliştirme platformu, haber okuyucu, tarayıcı gibi de kullanılabilir. Renkli kodlama, tümleşik FTP istemci, sınırsız özelleştirme olanakları, çok gelişmiş arama – değiştirme desteği, çok fazla türde dosyayı tanıyabilme ve Windows sürümünün olması Emacs'in artı özellikleri olarak belirtilebilir. Ancak alışlagelmiş basit editörlerin daha ötesinde bir araç olduğu için farklı bir çalışma mantığı vardır. UNIX ve Linux platformlarında kullanılacak başka editörler de mevcuttur. Kullanılan grafik yöneticisine bağlı olarak Kwrite, Gedit gibi uygulamalar ile HTML kodu yazılabilmektedir. Bu araçlar kodu renklendirme ve farklı dosya türlerini destekleme gibi özelliklere sahip olan araçlar basit, hızlı ve kullanışlı editörler olarak tercih edilebilirler.

Linux platformlarında, Kwrite ve Gedit metin editörlerine göre çok daha profesyonel bir uygulama olan Bluefish tercih edilebilir. Bluefish'in kod tamamlama, sayfa içerisinde yer imleri kullanma, FTP desteği, kodu renkli ve girintileri göstermenin yanında HTML yardımcı araçları ile de kod yazmayı kolaylaştırmaktadır. Bluefish ile yerel bilgisayarda ya da sunucu üzerinde projeler tanımlanıp, çalışmalar proje bazında yürütülebilmektedir. Bunların yanında Bluefish ile oluşturulan belge başka bir tasarım editörü ile düzenlendiğinde, tekrar Bluefish'te kod yazarken karakter kodlamalarında sorun çıkartabilmektedir. Ayrıca Bluefish'in Windows sürümü bulunmamaktadır. Linux / UNIX platformlarında çalışan uygulamaların büyük çoğunluğu GPL'ye (Genel Kamu Lisansı) göre dağıtıldığından herhangi bir ücret ya da telif ücreti ödemek gerekmemektedir.

Web sayfaları oluşturulabilecek bir diğer araç ta, birçok kullanışlı özelliğe sahip Editplus. Editplus küçük boyutlu bir program olmasına rağmen, renkli kodlama, gelişmiş bul – değiştir seçenekleri, farklı tiplerde dosyaları tanınması ve renklendirmesi, sunucudaki dosyalar ile çalışılabilmesi ve basit yapısı ile başarılı sayılabilecek bir uygulamadır. Editplus'ın otomatik kod tamamlama özelliği bulunmamakta ve çok ta gelişmiş olmayan HTML referans bölümü vardır. Programın Windows dışındaki işletim sistemleri için sürümü mevcut değildir.

Web sayfalarını kod yazarak tasarlayan kişilerin en çok kullandıkları araçların başında yer alan Homesite, başta Allaire firması tarafından geliştirilmiş olmasına rağmen daha sonra tüm hakları Macromedia tarafından alınarak geliştirilmeye devam edilmiştir. Macromedia bir süre sonra Homesite'in birçok özelliğini web tasarım editörü Dreamweaver'a aktarmış, Homesite'ı Macromedia Studio içinde bir yazılım olarak sunmuştur. Son olarak 2005 yılının Aralık ayında Macromedia'nın Adobe tarafından satın alınmasından sonra bu ürünler Adobe tarafından geliştirilmeye başlanmıştır. Homesite geliştiriciler için birçok yararlı ve kullanışlı özelliği barındırmaktadır. Homesite bir kod düzenleyici olmasına rağmen kısıtlı miktarda görsel tasarıma izin vermektedir. Bütünleşik FTP istemcisi, şablon desteği, siteleri projeler altında gruplama sistemi, kodun yazım kontrolü, iyi düzeyde bul – değiştir desteği, bağlantı doğrulama, Perl, PHP, ASP, VbScript, Java, CSS vb. dilleri otomatik tanıma ve renkli kodlama, kod parçacıkları tanımlayabilme, istenen şekilde kodun girintisini ayarlayabilme, bütünleşik HTML dokümantasyonu, istenirse oluşturulan kod tarayıcılar için uyumluluk testi gibi özelliklere sahiptir. Homesite içerisinde HTML kodu yazımı için birtakım yardımcı elemanlar bulunmaktadır. Örneği sayfa içerisinde eklenecek bir form için, form ekleme sihirbazı kullanılarak, işlem adım adım yapılabilir. Javascript, PHP, ASP gibi web programlama dilleri için kullanılabilecek araçlar ile otomatik olarak kod eklenebilir.

1.3.1.2. WYSIWYG Düzenleyiciler

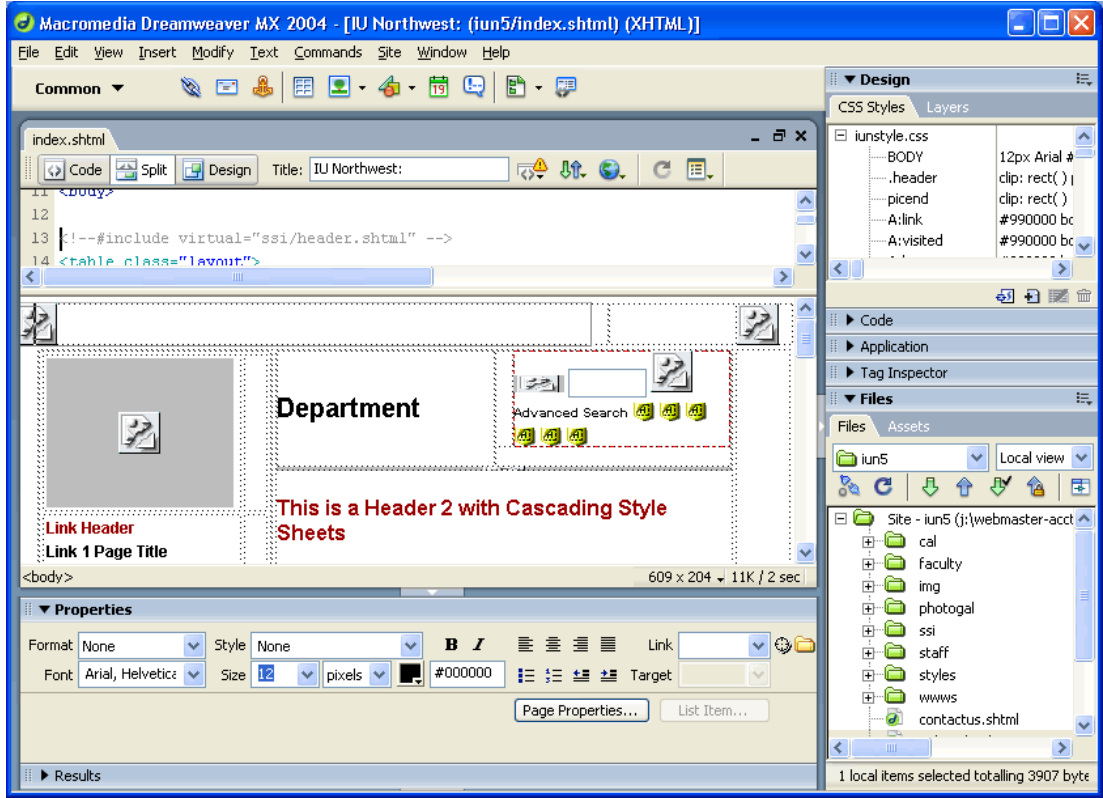
WYSIWYG, (What You See is What You Get) (Ne görürsen onu alırsın) olarak ifade edilen web tasarım editörleri kullanıcının hiç HTML kodu kullanmadan web sayfaları oluşturması için kullanılan araçlardır. Kullanıcı tasarım sırasında web sayfası içerisine eklemek ve biçimlendirmek istediği nesnelere, tasarım editörünün sunduğu araçlar yardımıyla yapmakta, yapılan işlemlerin karşılığı olan HTML kodları sayfa içerisine otomatik olarak eklenmektedir. Bu gruptaki düzenleyiciler özellikle web tasarıma yeni başlayanlar ve kısa sürede tasarım yapmak isteyenlerin tercihidir. Bu gruptaki birçok editörün içerisinde hem görsel tasarıma hem de kod yazmaya izin veren kod yazma bölümü de vardır. Bu gruptaki araçlar ile görsel olarak çok hızlı bir şekilde web sayfaları oluşturulabilir. Örneğin web sayfası içerisine eklenecek çok sütunlu ve çok satırlı bir tablo için uzun uzun HTML kodları yazmak yerine tablo ekleme sihirbazı ile tablonun satır ve sütun sayısının yanında diğer özellikleri de belirlenerek hızlıca oluşturulabilir. Sayfa içerisine eklenen tablodaki satır ve sütunlar üzerinde parçalama ve birleştirme gibi işlemler de kolaylıkla gerçekleştirilebilir. Basit bir arama ile yüzlerce WYSIWYG tarzı, ücretli, ücretsiz, sıradan ve çok gelişmiş özelliklere sahip düzenleyiciler bulunabilir.

Linux / UNIX platformlarında kullanılacak çok fazla tasarım editörü bulunmamaktadır. Linspire'in desteği ile ve Mozilla Composer'ın kodları üzerine geliştirilen NVU, özgür yazılımlar alanında var olanların en yeteneklisidir. 1.0 sürümü Haziran 2005'te duyurulan NVU, GTK grafik kütüphanesi kullanılarak geliştirilmiş bir editördür. Kullanıcı dostu bir arabirime sahip olmamasına rağmen tema desteği, NVU'nun bu yönünü telafi etmektedir. NVU, sunucudaki dosyalar üzerinde çalışmak için FTP desteği içermektedir. Yerel ya da sunucu bilgisayarda tanımlanan siteler ile web projeleri yönetilebilmektedir. Çok başarılı olmayan bir tablo sihirbazı bulunan NVU ile web sayfaları içerisine tablo ve diğer araçlar ile de farklı nesnelere eklemek mümkündür. NVU, aynı zamanda çok da kullanışlı olmayan bir kod editörüne sahiptir. Kod editörü'nün, kodları renkli gösterme dışında artı bir özelliği bulunmamaktadır. NVU içerisinde tasarlanan sayfaların w3c tarafından belirlenen özelliklere uygunluk kontrolü yapılmaktadır. Sonuç olarak

Linux platformundaki en başarılı uygulama olan NVU, birçok yönden eksikliklere sahiptir.

Windows platformlarında en çok kullanılan tasarım editörlerinden Dreamweaver, Mcromedia tarafından geliştirilmiş olmasına rağmen, Macromedia'nın Aralık 2005'te Adobe'ye devredilmesinden sonra, Adobe çatısı altında geliştirilmeye başlanmıştır. Dreamweaver ve diğer düzenleyiciler incelendiğinde, WYSIWYG kavramını en iyi temsil eden ürünün Dreamweaver olduğu ortaya çıkmıştır. Flash, Fireworks, Freehand gibi uygulamalar ile bütünleşik olarak çalışabilen düzenleyici, panelleri ve seçilen nesneye göre değişen özellikler penceresi ile kullanıcı dostu bir arabirime sahiptir. Yerel ya da sunucuda tanımlanan projeler ile web sitelerinin yönetimi kolaylaşmakta, sunucu üzerinde yapılan düzenlemeler tasarımcıya hız katmaktadır. Çok iyi bir tablo desteğine sahip olan düzenleyici ile tablolar üzerinde ileri düzeyde tasarımlar oluşturulabilmektedir. Aynı zamanda Homesite'in özelliklerinin tamamını içeren kod yazma editörü ile hızlı ve anlaşılır kodlar yazılabilmektedir. Dreamweaver ile web sitelerine dinamik HTML olarak ifade edilen ve JavaScript kodları ile oluşturulan açılır menüler, kullanıcı mesajları, tarayıcı denetimi, değişen resimler gibi özellikler kolaylıkla eklenebilmektedir. Her ne kadar günümüzde eskisine oranla çok kullanılsa da web sayfaları içerisine çerçeveler (Frame) eklenebilmektedir. Ayrıca bir birine benzeyen sayfaları oluşturmada kullanılan ve şablon değiştiğinde, ondan üretilen sayfaların da değiştiği şablonlar kolaylıkla tanımlanabilmektedir. Birçok uygulamada bulunmayan HTML ve CSS dokümantasyonu Dreamweaver ile bütünleşik olarak gelmekte, özellikle kod yazarak sayfa tasarlayan kullanıcılara yardımcı olmaktadır. Dreamweaver ile tablolarda olduğu gibi katmanlar ile de çalışmak kolay olmakta ve tablodan katmanlara, katmanlardan tablolara dönüşüm araçları düzenleyici içerisinde yer almaktadır. Dreamweaver'in en çok kullanılan HTML düzenleyicilerden biri yapan sebep, HTML kodunu temiz oluşturması, kod içerisine gereksiz eklentilerde bulunmaması ve kodu anlaşılır olarak eklemesidir. Eğitimciler için web aracının geliştirilmesi süresince Dreamweaver gerek PHP kodu yazmada, gerekse tasarımlarda yoğun olarak kullanılmıştır.

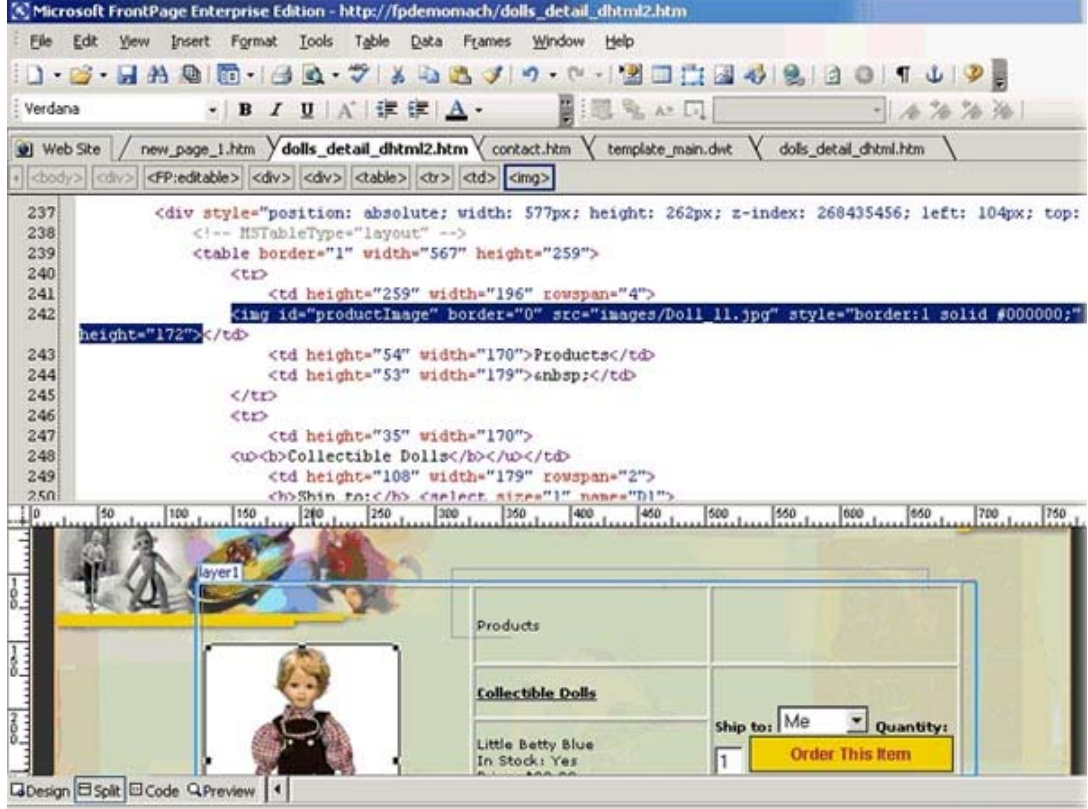
Adobe firmasına ait Macromedia Dreamweaver uygulaması ile ilgili bir ekran görüntüsü Şekil 1.2'de verilmiştir.



Şekil 1.2 Macromedia Dreamweaver Ekran Görüntüsü

Microsoft tarafından geliştirilen ve web tasarımı da yoğun olarak kullanılan bir başka araç Frontpage dir. Frontpage, Microsoft Word uygulamasına benzediğinden dolayı insanlar düzenleyiciye çok daha kolay alışmaktadırlar. Aynı zamanda word, Excel, Access gibi uygulamaların dosyaları da Frontpage tarafından açılıp HTML olarak kaydedilebilmektedir. Frontpage her ne kadar çok profesyonel tasarımlar için uygun olmasa da birçok şablon ile birlikte gelmekte ve sihirbazlar yardımıyla şablonların içi kolaylıkla doldurabilmektedir. Hedef kitlesi ciddi tasarımcılar yerine sayfalarını kolayca hazırlamak isteyen son kullanıcılarıdır. Bu olumlu özelliklerin yanında Frontpage için birkaç olumsuz özellikten en önemlisi ürettiği html koduna gereksiz eklemelerde bulunması ve el ile düzeltilen bu kodun belgenin bir dahaki açılışında tekrar eklenmesidir. Ayrıca, sitelerin yerel diskte geliştirilmesi sırasında dosyaların başına file:// gibi örnekler eklemekte ve bu nedenle dosya sunucuya gönderildiğinde görüntülenememekte veya sorun çıkartmaktadır. Frontpage HTML dışında çok az dosya tipi tanımaktadır. Program genel olarak gelişmiş özellikler bekleyen tasarımcılara hitap etmemektedir.

Microsoft FrontPage uygulamasına ait bir ekran görüntüsü Şekil 1.3’de verilmiştir.



Şekil 1.3 Microsoft Frontpage Ekran Görüntüsü

1.3.2 İçerik Yönetim Sistemleri

Gelişen İnternet teknolojileri ile web’in gücü de gittikçe artmış, buna paralel olarak da web sitesi sahibi olan kurum, kuruluş ve bireylerde de büyük oranda artış olmuştur. Web’in etkileşimli olması, çok farklı yapılarıdaki veriyi aynı ortamda barındırmasından dolayı her alanda yoğun olarak kullanılır olmuş ve bu yoğunluğa paralel olarak da web site tasarım araçlarında, web tasarım şirketlerinde artış gerçekleşmiş ve web tasarım için yeni teknolojiler ile birlikte özellikle sitelerin içeriğinin güncellenmesi konusunda alternatif araçlar da geliştirilmiştir. Web sitelerinin başarılı olması, çok fazla kişi tarafından kullanılması için sahip olması gereken özelliklerden biri de sitenin güncel olmasıdır. Ancak web site tasarlamak ne kadar zahmetli ve emek isteyen bir süreç ise, sitelerin güncellenmesi de bir o kadar

emek istemektedir. Güncellenecek veya eklenecek web sayfası tasarlandıktan sonra FTP programları ile İnternet'e gönderilmeli, daha sonra o sayfaya bağlantı sağlayan web sayfası güncellenmeli ve aynı şekilde FTP araçları ile İnternet'e aktarılmalıdır. Bilgi paylaşımı için esas kaynak içeriktir düşüncesinden hareketle sitelerin güncellenmesi ve yeni içerik eklenmesini kolaylaştırmak amacıyla İYS, İçerik Yönetim Sistemleri (Content Management System, CMS) geliştirilmiştir.

İçerik yönetim sistemleri, çoğu kez web üzerinden site sahibi ve yetki verdiklerinin kullanıcı adı ve şifreleri ile ulaşabildiği, web sitesinin bazı bölümlerinde ya da tümünde yer alan yazıları ve görselleri değiştirmek ve yenilerini eklemek için kullanılan programlardır. Bir İYS, oluşturmayı, yönetimi, yayımlamayı, dağıtımı ve şirketleşmiş bilginin açığa çıkmasını desteklediği gibi, İnternet sayfasındaki bütün sayfaların yaşam döngülerini, iç ağdaki dokümanları, küçük ve kolay araçlar sayesinde yayımlamayı ve bunun sonucunda da arşivlemeyi sağlamaktadır. Ortaya çıkan ihtiyaçtan dolayı çok fazla sayıda içerik yönetim sistemi geliştirilmiş, bazı kişiler kendi içerik yönetim sistemlerini oluşturmuş, bazıları da çeşitli lisanslar altında geliştirilmiş İYS'leri kullanmıştır. İçerik yönetim sistemleri özel bir amaç için özel olarak değil de herkesin kullanımı için genel amaçlı bir araç olarak geliştirilmiş ise birçok kişinin ihtiyacını karşılamaktan uzak olacaktır. "İYS, sihirli bir değnek gibi her problemi çözememekte, parayla veya ücretsiz olarak alınan içerik yönetim sistemleri problemleri çözmede etkili olamayabilmektedir. İYS'den tam anlamı ile yararlanabilmek için nelere ihtiyaç olduğu, nelerin gerekmediği en başta iyi analiz edilmelidir" [60, s.2].

Web'in gelişmesi ve güncellenmesi ile ilgili sorunlardan dolayı çok fazla İYS geliştirilmiştir. Bu uygulamaların kimi kişisel amaçlı kullanılmakta, kimi özgür yazılım kapsamında, kimi de profesyonel olarak ticari amaçlı geliştirilmektedir. Profesyonel olarak geliştirilen içerik yönetim sistemlerine MCMS (Microsoft Content Management System) örnek verilebilir. MCMS'nin son sürümü 2002, .NET teknolojisi üzerine kurulmuş bir içerik yönetim sistemidir. MCMS 2002 sayesinde teknik bilgisi olmayan kullanıcılar da hiçbir kodlama bilgisi gerekmeksizin kendilerine verilen haklar çerçevesinde yayındaki web sitelerinin statik ve dinamik sayfalarını anlık olarak güncelleyebilir, yeni sayfalar oluşturabilir veya yayındaki bir

sayfanın yayını durdurabilir. MCMS 2002 ne kadar başarılı olursa olsun, fiyatı küçük işletme ve bireylere çok fazla gelebilecektir. 2006 yılı Ekim ayı itibarıyla MCMS 2002'nin Enterprise sürümü 24.999 \$ ve standart sürümü de 6999 \$ dir.

Geliştirilen profesyonel yazılımlar kadar başarılı sayılabilecek GPL lisansı altında dağıtılan ücretsiz İYS yazılımları da vardır. Mambo ismi ile geliştirilmeye başlanan içerik yönetim sistemi daha sonra Joomla adını almış ve bu isim altında geliştirilmeye devam edilmiştir. Joomla, birden çok ve farklı içeriği tek bir yerden yönetilmesine izin veren hazır bir web sitesi şablonudur. Joomla içerisindeki hazır şablonlar, içeriğe bağlı kalmaksızın web sitesinin görünümünü değiştirebilmektedir. Joomla bileşen (component), modül (modul) ve joomlabot olarak üç farklı bölümden oluşmaktadır. Bileşenler Joomla içerisine forum, dosya yöneticisi gibi ek özellikler dahil edilmek istendiğinde eklenirler. Modül ise, bileşenden daha basit sayaç, son ziyaretçi gibi ek özellikler eklenmek istendiğinde kullanılır. Joomlabot ise sitenin işleyişine katkı sağlamak amacıyla tasarlanmış html editörü, arama yapmayı sağlayan bir araç gibi ufak programcıklardır.

İçerik yönetim sistemleri eğitim, ticari ve kişisel amaçlar gibi çok çeşitli nedenlerle kullanılır. Birtakım İYS'ler özellikle belirli amaçlar için geliştirilmekte, geliştirildiği amaç için özel araçlar bulundurmaktadır. Eğitim alanında da kullanılmak üzere, kendine özgü çeşitli araçlar içeren İYS'ler geliştirilmiştir. Bu gruptaki İYS'lere genel olarak Eğitim Yönetim Sistemleri (LSM – Learning Management System) adı verilmektedir. EYS'ler öğrenci ile eğitim materyalleri ve öğrenci ile öğretmen arasındaki etkileşimi izleyen yöneten ve raporlayan yazılımlardır. Yani EYS'ler öğrencilere eğitim içeriği sunar, öğretmen ile öğrenci arasındaki ilişkiyi düzenler, kimlerin hangi dersleri aldığının kaydını tutar, bu derslerde ne kadar süre kaldıklarını ve test sonuçlarını raporlar, sonuç olarak da performansları değerlendirir. Günümüzde e-öğrenme yazılımları üreten şirketlerin geliştirdikleri EYS'lerin yanı sıra açık kaynak kodlu pek çok LSM de vardır. Moodle, açık kaynak kodlu, yoğun olarak kullanılan eğitim yönetim sistemidir. Açılımı, Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment yani Esnek Nesne Yönelimli Dinamik Öğrenme Ortamı olarak çevrilebilir. Yazılım, MySQL ve PostgreSQL veri tabanı sistemleri altında ve PHP dilini destekleyen herhangi bir

ortamda çalışabilmektedir. Moodle aslında bir eğitim yönetim sisteminden çok, bir uzaktan eğitim sisteminde ihtiyaç duyulabilecek etkinliklerin çoğunu fazlasıyla yerine getirebilecek özelliklere sahip bir çevrimiçi kurs yönetim sistemidir. Moodle, iletişim araçları olarak tartışma formu, dosya alış verişi, e-posta, takvim ve not tahtası gerçek zamanlı sohbet imkanına sahiptir. Yazılım destek araçları olarak kimlik denetimi, kurs yetkileri, düzenleme, sunucu hizmetleri ve kayıt entegrasyonu bulunmaktadır. Eğitimler özel tarihlerde tartışmalar veya kurs etkinlikleri düzenleyebilirler. Moodle’da haftalık düzenlenen etkinlikler, konularla düzenlenen etkinlikler ve sosyal içerikli tartışmaların yapıldığı üç çeşit kurs kalıbı vardır. Moodle, GPL lisansı ile dağıtıldığı için tamamıyla ücretsiz ve gönüllü programcılar ve eğitimciler tarafından geliştiriliyor olmasına rağmen WebCT, BlackBoard gibi ticari paketlerle yarışmaktadır.

İçerik yönetim sistemlerini sunucu üzerinde ayarlamak ve çalışır hale getirmek yerine içerik yönetimlerinin web üzerinden sağlandığı sistemler de vardır. Eğitim amaçlı yazılımlar geliştiren ve 1989 yılında kurulan Schoolworld’in geliştirdiği MyTeacherPages, kullanıcıların üye oldukları, sisteme giriş yaptıktan sonra sayfa tasarlamak üzere çeşitli araçlar sunulduğu bir sistemdir. Sisteme üye olan kullanıcı, belirli başlıklar altında sistemde web sayfası oluşturmakta, takvim ile etkinlikler düzenlenebilmekte, öğrenciler için deneme sınavları oluşturulabilmekte, web sayfasına önceden hazırlanmış çeşitli oyunlar eklenebilmektedir. MyTeacherPages ile web sayfası ve alt sayfa tanımlamak alışlagelmiş sistemlerden biraz farklı ve tasarım aşamasında alt sayfalar arası bağlantı kopuklukları bulunmaktadır. Sistem, kullanıcı ve soru tanımlamalarından dolayı gelişmiş olmayan bir sınav sistemine sahiptir. Ayrıca MyTeacherPages’in, sisteme üye olan kullanıcılara verdiği web adresi biraz uzun ve akılda kalıcı değildir. Ancak sistem içerisinde web sayfasını ziyaret edenlerin, yıl ve ay olarak zamanı belirten ve hangi bölümünün ziyaret edildiğini gösteren çok kullanışlı ve detaylı bir ziyaretçi istatistik sistemi vardır. MyTeacherPages’in sunduğu imkanlardan yararlanmak için yıllık 59\$ lık bir bedel ödemek gerekmektedir.

Bu çalışma kapsamında geliştirilen eğitimciler için web aracı ve MyTeacherPages gibi sistemler, genel anlamı ile bir içerik yönetim sistemi olmasına

rağmen, web sayfa tasarım aracı, öğrenci listeleri, soru bankası, çevrimiçi sınavlar gibi özellikler içermesi nedeniyle eğitim yönetim sistemi olarak da değerlendirilebilir.

İçerik yönetim sistemleri genel olarak web sitelerinin içeriklerini hızlı ve etkili bir şekilde düzenlemek için geliştirilmiş uygulamalardır. Geliştirilmiş sistemlerin etkili şekilde kullanılabilmesi için, İYS için kullanım kılavuzlarının hazırlanması, daha genel anlamı ile eğitimlerinin verilmesi gerekmektedir.

1.3.3 Mevcut Araçların Karşılaştırılması

Web teknolojilerindeki hızlı gelişmelere paralel olarak geliştirilen web tasarım yöntemlerinin olumlu ve olumsuz yanları, onların kullanıcılar tarafından tercih edilmesini sağlamaktadır. Web tasarım araçlarının performansları, platform bağımsızlıkları, maliyetleri gibi özellikleri kullanıcılar açısından tercih sebebidir. Her aracın yapısından kaynaklanan özellikler bulunduğundan dolayı, web tasarım yöntemleri ve araçları arasında her iki grupta da karşılaştırmalar yapılmıştır.

1.3.3.1. Performans Açısından Karşılaştırılması

Web siteleri, çok sayıda bir biri ile ilişkilendirilmiş ve belirli bir amaç için oluşturulmuş web sayfalarından meydana gelmektedir. Web sayfaları ise, HTML kurallarına göre yazılmış kodlardan oluşan düz metin dosyaları olarak ifade edilebilir. Ancak web sayfaları düz metin olarak yazılmasına rağmen çok farklı verileri aynı anda barındırabilmektedirler. Web tasarım araçları ise web sayfalarının oluşturulması sırasında tasarımcıya hız, güven, pratiklik, okunabilirlik gibi konularda yardımcı olmak için geliştirilmiş uygulamalardır.

WYSIWYG grubundaki web düzenleyiciler, web tasarımın çeşitli araçlar ile görsel olarak yapılmasını sağlar. Düzenleyici, tasarımcının yerine gerekli html kodlarını oluşturur. HTML kodunun web düzenleyici tarafından oluşturulması, bazı

düzenleyicilerin fazladan kod yazmasına ve tasarlanan sayfaların düzgün görüntülenememesine neden olabilmektedir. Hız ve zaman kazancı sağlayan bu araçlar ile bazı durumlarda belge üzerinde güçlü kontrol sağlanamayabilmektedir. Bu gruptaki editörler arasında Adobe Dreamweaver en başarılı araç olarak göze çarpmaktadır. Microsoft Frontpage ise profesyonel kullanıcılardan çok daha hızlı sayfa tasarlamak isteyen kullanıcılara hitap etmektedir. Ayrıca Frontpage'in tasarım anında fazladan kod üretmesi, kodun el ile düzenlenmesinden sonra aynı kodu tekrar eklemesi web sayfalarının farklı tarayıcılarda düzgün görüntülenememesi gibi sonuçları ortaya çıkarmaktadır. Dreamweaver ise bu gruptaki düzenleyiciler arasında en temiz kod üreten web tasarım aracı olarak görülmektedir. Linux platformlarında kullanılan NVU ise her yönden Frontpage ve Dreamweaver'in çok gerisinde kalmaktadır.

Doğrudan kod yazmayı kolaylaştıran editörler ise, sıradan bir metin editörü işlevi görürler. Ancak içerdikleri kullanışlı araçlar ile kod yazmayı kolaylaştırmakta, kodu anlaşılır hale getirmektedirler. Daha çok web programlama dillerinin de kullanıldığı profesyonel web sayfa tasarımı yapmak isteyen kullanıcıların tercih ettikleri yöntem olan kod ile tasarım, WYSIWYG tarzı tasarım araçlarına göre biraz daha fazla zaman almaktadır. Fazla zaman alıyor olmasına rağmen, tasarlanan sayfa üzerindeki kontrolün tamamı tasarımcının elinde olduğundan, profesyonel sayfalar tasarlayabilmektedirler.

İçerik Yönetim Sistemleri ise daha çok web sayfa tasarlamak istemeyen, web sitelerinin içeriğini hızlı bir şekilde güncellemek isteyen kullanıcılar tarafından kullanılır. İçerik yönetim sistemleri ile web sayfası ekleme veya düzenleme işlemi, İYS'ye entegre edilmiş bir editör kullanılarak gerçekleştirilir. Sıradan bir kelime işlem programı kullanır gibi web sayfaları tasarlanabilir, anında yayınlanması sağlanabilir. Kod yazma ve tasarım editörlerine göre çok daha hızlı ve kolay güncelleme sağlamakla beraber, web siteleri İYS ile birlikte gelen şablonların dışına çıkamamakta, yani tasarım açısından kullanıcılara çok fazla seçenek sunmamaktadırlar. İYS'ler ile sadece önceden oluşturulmuş şablonların içi doldurulur. İYS'ler genel kullanım amacıyla geliştirdiklerinde birçok kişinin ihtiyacına cevap verememektedirler. Tüm bunların yanında, web tasarım öğrenmek

istemeyen, web sayfalarını hızlı güncellemek isteyen, yetkilendirme sistemi ile sitenin belirli bölümlerinin farklı kullanıcılar tarafından yönetilmesini isteyen kişiler için tercih sebebi olmaktadır. Web teknolojilerindeki hızlı gelişmeler, profesyonel web sayfa tasarlamak isteyen kullanıcıların HTML dışında birçok farklı tasarım aracını kullanmasını da gerektirmektedir. Herkesin bu araçları etkili bir şekilde kullanamayacağı düşünüldüğünde içerik yönetim sistemleri, web sayfa tasarım ve yönetim için kullanıcılar açısından cazip olmaktadır.

Görsel HTML düzenleme araçları ile sayfa tasarlamak isteyen kullanıcıların, düzenleme aracı seçimini, düzenleyicilerin çalıştığı işletim sistemi ortamı etkilemektedir. Günümüzde yazılımların büyük çoğunluğu Microsoft Windows işletim sistemine uyumlu olarak geliştirildiğinden, Windows ortamında web sistemleri geliştirmek için çok fazla sayıda ve özellikle araç bulunmaktadır. Linux işletim sisteminde görsel tasarım yönünden yetenekli araçlar olmasa da özellikle web programlama ile ilgili kullanılabilir çeşitli ve yetenekli araçlar bulunmaktadır.

Web sayfaları başlarda düz ve biçimsiz metinlerden oluşurken, günümüzde web sayfaları içerisinde biçimli metinler, sesler, grafikler, animasyonlar kullanılabilir. Web sayfaları için vazgeçilmezlerden biri de dinamik HTML'nin kullanılmasıdır. DHTML, genellikle JavaScript ve CSS kodlarından oluşan, açılır menü, fare üzerinde iken değişen resim, saat, takvim, kullanıcı mesajları gibi eylemlerin gerçekleştirilmesini sağlayan tasarım yöntemidir. Görsel tasarım araçlarında aranan özelliklerin başında belge üzerinde güçlü kontrol ve DHTML işlemlerinin otomatik olarak yapılmasını sağlayan araçların bulunmasıdır. Adobe Dreamweaver, DHTML konusunda Microsoft Frontpage'e ve diğer tüm tasarım araçlarına göre oldukça yeteneklidir. DHTML işlemleri, bu tür düzenleme araçları tarafından kullanıcıdan istenen birkaç basit bilgi ile JavaScript kodları ile birlikte otomatik olarak gerçekleştirilmektedir. Kod yazma editörlerinde bu tür işlemlerin tasarımcı tarafından satır satır yazılarak yapılması gerekeceğinden, WYSIWYG araçları bu konuda oldukça avantaj sağlamaktadırlar. İYS'lerde ise durum biraz daha farklıdır. Bir İYS sisteminde tüm tasarım ve içerik ekleme – düzenleme işlemleri daha önceden oluşturulmuş şablonların üzerinde

gerçekleştirildiğinde, şablonlara eklenmiş DHTML araçları otomatik olarak kullanılmaktadır.

Kod yazma editörlerinin web programcılar tarafından tercih sebeplerinin başında otomatik kod tamamlama ve kodu renkli yazması gelmektedir. Birçok araç gerek HTML, gerekse PHP, ASP gibi web programlama dilleri için yazılan kodları renklendirme becerisine sahiptir. Ancak çok az sayıdaki araç kod tamamlama özelliğine sahip olduğundan web programcılar tarafından tercih edilmektedir. Kod yazma editörlerinde her şey kullanıcının becerisinde gerçekleştiğinden, otomatik kod tamamlamanın dışında kullanıcıya yardımcı olacak yardım sisteminin bulunması, programcı açısından avantaj olmakta ve editörün tercih edilmesini sağlamaktadır. Bu özellikler açısından Linux / UNIX platformlarında kullanılacak en başarılı araç olarak Quanta Plus, Windows platformunda ise Adobe Homesite göze çarpmaktadır.

Günümüzde kısa zamanda çok iş yapmak bir gereklilik haline geldiğinden dolayı, kişiler ve kurumlar işlerini en hızlı yapacakları araçları tercih etmektedirler. Özellikle içerik yönetim sistemleri, web tasarımda kazandırdığı hız ve pratiklik ile kullanıcıların tercih sebebi olmuştur. Günümüzde yüzlerce ticari veya açık kaynak kodlu İYS geliştirilmiş olmasına rağmen pek çok kullanıcının özel ihtiyaçlarına cevap verememektedir. Eğitimciler için web aracı, özellikle eğitimcilerin ihtiyaçları düşünülerek hazırlanmış bir İYS olarak ifade edilebilir. Eğitimciler için web aracı içerisinde eğitimcilerin işlerini kolaylaştıracak, web sayfa tasarımını hızlandıracak birçok kullanışlı özellik bulunmaktadır. Örneğin, otomatik şekil ekleme aracı ile eğitimciler web sayfaları içerisine özelliklerini belirledikleri üçgen, kare, çokgen, açılı gibi çeşitli araçları tek başına veya aynı anda kolaylıkla ekleyebilmektedirler. Eklenen otomatik şekil sunucuya resim olarak kaydedilip, web sayfası içerisine otomatik olarak eklenmektedir. Eğitimciler için web aracının bu ve bunun gibi eğitimciler açısından kullanışlı özellikleri içermesinden dolayı, eğitimciler için tercih edilebilir bir içerik yönetim sistemi olduğunu düşünmekteyiz. Eğitimciler için web aracında hazırlanan içeriklerin ek araçlar kullanılarak İnternet ortamına aktarılmasına, her işlem sunucu üzerinde gerçekleştiğinde dolayı gerek yoktur. Eklenen bir web sayfası veya çevrimiçi sınav anında yayınlanmaktadır.

1.3.3.2. Maliyet Açısından Karşılaştırılması

Ürün ve hizmet alanında, alınan hizmetin özelliklerinin yanı sıra, maliyeti de belirleyici olmaktadır. Maliyet tek başına belirleyici bir sebep değildir, eğer olsaydı tüm GPL lisanslı yazılımlar kullanılır, ticari tasarım araçları kullanılmazdı, dolayısı ile maliyetin tek başına belirleyici sebep olduğu gibi bir sonuç çıkarılmamalıdır. Ticari amaçla geliştirilmiş binlerce dolarlık araçlar ile kimi zaman GPL lisansı altında dağıtılan özgür yazılımlar yarışmakta, bazı durumlarda da öne geçmektedirler. Her üç kategorideki web tasarım araçlarının kullanıcılarına maliyeti aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir.

Tablo 1.6'da WYSIWYN editörlerin Ekim 2006 tarihli fiyat bilgileri verilmiştir.

Tablo 1.6 WYSIWYN Kod Yazma Editörleri

WYSIWYN Kod Yazma Editörleri		
Ürün Adı	Fiyatı	Web Adresi
HotDog Professional 7	99.95 \$	http://www.sausage.com
Editplus v.2.21	30 \$	http://www.editplus.com
Zend Studio v.5.2	99 \$ - 299\$	http://www.zend.com/
Komodo	29.95\$ - 295 \$	http://www.activestate.com/Products/Komodo
Maguma 1.3.4	49 \$	http://www.maguma.com
DzSoft PHP Editor 4.0	49\$	http://www.dzsoft.com
Quanta 3.5.3	Ücretsiz	http://quanta.sourceforge.net
Bluefish 1.0	Ücretsiz	http://bluefish.openoffice.nl/index.html
PHP Designer 2007	69 \$	http://www.mpsoftware.dk/phpdesigner.php

Tablo 1.7'de WYSIWYG editörlerin Ekim 2006 tarihli fiyat bilgileri verilmiştir.

Tablo 1.7 WYSIWYG Görsel Tasarım Editörleri

WYSIWYG Görsel Tasarım Editörleri		
Ürün Adı	Fiyatı	Web Adresi
Adobe Creative Suite 2	899 \$	http://www.adobe.com/products/creativesuite
Microsoft Frontpage 2003	119 \$	http://www.microsoft.com/Frontpage/
Adobe GoLive CS2	399\$	http://www.adobe.com/products/golive/
Adobe Dreamweaver 8	399\$	http://www.adobe.com/products/dreamweaver
NVU 1.0	Ücretsiz	http://www.nvu.com
Amaya	Ücretsiz	http://www.w3.org/Amaya/
Adobe Contribute 3	79 \$	http://www.adobe.com/products/contribute/
The CoffeCup 2006D	49 \$	http://www.coffeecup.com

Tablo 1.8’de içerik yönetim sistemlerine ait Ekim 2006 tarihli fiyat bilgileri verilmiştir.

Tablo 1.8 İçerik Yönetim Sistemleri

İçerik Yönetim Sistemleri		
Ürün Adı	Fiyatı	Web Adresi
Microsoft CMS 2002	22.999\$	http://www.microsoft.com/cmsserver/
NetDoc	99\$ / Yıl	http://www.visiomode.com/
Simplicis	14.999\$/Yıl	http://www.valtira.com/page/simplicis_cms.jsp
Numotion CMS 2006	4500 £	http://www.numotion.net/
Central Point 7.0	335.000\$	http://www.oxcyon.com/ME2/default.asp
Big Medium	129\$	http://www.globalmoxie.com/moxie/bigmedium
2flex	1.000\$	http://www.2flex.ch/
Joomla	Ücretsiz	http://www.joomla.org/
PHP Nuke	Ücretsiz	http://phpnuke.org/

Yukarıdaki tablolarda verilen bilgilere göre, kod yazma editörlerinin maliyetleri çok daha düşük olmasına rağmen, teknik konularda bilgi sahibi tasarımcıların işe koşulması veya web tasarım eğitiminin alınması gibi durumlar söz konusudur. Bu da ister istemez farklı maliyetlerin oluşmasına sebep olacaktır. Görsel tasarım araçları ise kod yazma editörlerine göre daha çok maliyetli, İYS'lere göre ise daha az maliyetlidir. Görsel tasarım araçları ile web sayfa tasarlamak isteyen kişinin HTML kodlarını bilmesi gerekmezse bile, web tasarım kuralları ve kullanılan editör ile ilgili bilgilere sahip olması gerekmektedir. İçerik yönetim

sistemleri genel olarak fiyatları en yüksek çözümlerdir. Her üç gruptaki eğitim araçları da tasarımcı açısından bir eğitim gerektirmesine rağmen, İYS'lerin eğitim gereksinimi diğer araçlara göre daha düşüktür.

Yukarıdaki tablolardan anlaşılacağı üzere her grupta da çok pahalı araçlar olduğu gibi GPL lisansı ile dağıtılan ücretsiz tasarım araçları da mevcuttur. Dolayısı ile web tasarım aracının seçilmesinde fiyat dışında belirleyici başka özellikler de bulunmaktadır. Öncelikle, çözüm olarak üç gruptan hangisinin seçileceğine, daha sonra da seçilen gruptaki tasarım araçları arasında hangisinin tercih edileceği belirlenmelidir. İçerik yönetim sistemlerinin çalıştığı platform, lisans, fiyat, gibi pek çok yönden karşılaştırılmasında www.cmsmatrix.com web sitesi kullanılabilir. Ayrıca İYS dışında bir tasarım aracı seçildiğinde, web sitesinde kullanılacak grafiklerin hazırlanmasında bir grafik programı kullanılmaktadır. Kullanılan grafik programı gerek eğitim, gerekse ürün bedeli açısından maliyetin artmasına sebep olacaktır.

Kurum veya kuruluşların dışında, kendi web sayfalarına sahip olmak isteyen, ancak web tasarım konusunda profesyonel bilgiye sahip olmayan bireyler için, web tasarım araçlarındaki en iyi çözüm içerik yönetim sistemleri olarak görülmektedir. Özellikle GPL lisansı ile ücretsiz veya çok düşük bir ücretle dağıtımı yapılan İYS'ler, eğitimcilerinde içinde bulunduğu birçok kimse tarafından tercih edilmektedir. Ancak eğitim amaçlı geliştirilmemiş olan İYS'ler eğitimcilerin ihtiyaçlarını tam olarak karşılayamamaktadır. Bu çalışma kapsamında, eğitimciler için geliştirilen web aracı diğer bir ifade ile İYS, eğitimcilere özel birçok araç sunarak, web sayfa tasarımını, çevrimiçi sınavları, soru bankası gibi işlemleri kapsamaktadır.

2. YÖNTEM

2.1 Araştırmanın Önemi

Bilgisayarın eğitimde kullanılma gereksinimi, öğrenci sayısının hızla çoğalması; bilgi miktarının artması ve içeriğin karmaşıklaşması, öğretmen yetersizliği ve bireysel kabiliyet ve farklılıkların önem kazanması gibi nedenlerden doğmaktadır.

Bilgi teknolojilerindeki gelişmeler hayatın her alanına girmiş ve hızla da girmeye devam etmektedir. Toplumunu oluşturan bireylerin bu gelişmelere uyum sağlaması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Özellikle gelişen bu teknolojiler eğitimde web tabanlı eğitim, web destekli eğitim, bilgisayar destekli eğitim gibi kavramların oluşmasını sağlamıştır. Bu noktadan hareketle bireylerin eğitiminden sorumlu olan eğitimcilerin bu teknolojileri kullanması, eğitim faaliyetlerinin daha verimli ve kalıcı olmasını sağlayacaktır.

Bilgisayarın son yıllarda hızlı bir şekilde gelişimi eğitim sistemimizi de etkileyerek, sistemde bir takım değişikliklerin yapılması mecburiyetini doğurmuştur. Artık öğretmenler de bu teknolojik gelişmeler sonucu ortaya çıkan yeni eğitim durumlarına ayak uydurmak ve derslerini bilgisayar ve İnternet kaynaklarıyla zenginleştirmek zorunda kalacaklardır. Her eğitimciden İnternet sayfa tasarımında yeterli bilgi ve becerilere sahip olması beklenemez.

Bu durumlar göz önüne alındığında web tasarım hakkında yeterli bilgi ve beceriye sahip olmayan eğitimcilerin bile ders materyallerini internet ortamına aktarabilmeleri için bir web aracı geliştirilmiştir. Geliştirilen araç, web sayfa tasarımı ile ilgili çeşitli modüller, hazır araçlar ve şablonlar kullanılarak, eğitimcilerin hızlı ve etkili sayfalar hazırlamalarını kolaylaştıracaktır.

2.2 Araştırmanın Amacı

Günümüzde etkili ve işlevsel özellikleri olan web sayfa sahibi olmak bir zorunluluk haline gelmiştir. Farklı alanlardaki bireyler gibi eğitimciler de çeşitli araçlar kullanarak web sayfa tasarlayabilmektedirler. Ancak bu tasarım araçları genellikle eğitimciler açısından yetersiz kalmakta veya beraberinde büyük bir maliyet gerektirmektedir.

Bu çalışmada eğitimcilerin temel web sayfa ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla bir araç geliştirilmesi ve sonrasında geliştirilen aracın çeşitli eğitimcilerin görüşü alınarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

2.3 Araştırma Problemi

Araştırmada “Eğitimcilerin temel web sayfa tasarım ihtiyaçlarını karşılayacak nasıl bir web aracı geliştirilebilir ve geliştirilen bu araç hakkındaki eğitimci görüşleri nelerdir ?” problemine cevap aranmıştır.

2.4 Evren ve Örneklem

Çalışmanın evrenini tüm Türkiye genelindeki, farklı branş ve görevlerdeki; Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı öğretmenler ile üniversitelerde görevli öğretim üyeleri, öğretim görevlileri, araştırma görevlileri ve okutmanlar oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise bu evrenden seçilen 35 eğitimci oluşturmaktadır.

Bu 35 eğitimci; 6 öğretim üyesi, 2 öğretim görevlisi, 3 araştırma görevlisi ve 24 öğretmenden oluşmaktadır.

2.5 Sınırlılıklar ve Sayıtlar

2.5.1 Sınırlılıklar

Bu çalışmada;

- Geliştirilen web aracı,
- Bu aracın etkinliğinin ölçülmesi amacıyla hazırlanan 20 maddelik anket,
- Sisteme üye olup web aracını kullanan 60 eğitimciden anketi cevaplayan 35 eğitimci

ile sınırlıdır.

2.5.2 Sayıtlar

Bu çalışmada;

- Anket çalışması sırasında görüşleri alınan eğitimcilerin evreni temsil ettikleri,
- Web aracına üye olduktan sonra görüşleri alınan eğitimcilerin web aracını yeteri kadar inceledikleri,
- Eğitimcilerin ankete gerçek görüşlerini belirttikleri

varsayılmıştır.

2.6 Veri Toplama Araçları

Yapılan çalışmada geliştirilen web aracı ve bu aracın kullanılabilirliğini gözlemleyip gerekli düzenlemelerin yapılabilmesi için kullanıcıların görüşlerini almak amacıyla bir anket oluşturulmuştur. Aşağıdaki bölümlerde sırasıyla bu araçlar tanıtılmıştır.

2.6.1 Web Aracı

Bu bölümde geliştirilen web aracının geliştirilme aşamaları, modülleri, geliştirme esnasında kullanılan yazılımlar ve web aracının çalıştığı uygulamalar açıklanmıştır.

Web aracı açık kaynak kodlu bir uygulama olarak geliştirilmiştir. Bu doğrultuda, geliştirilmesinde büyük oranda açık kaynak kodlu uygulamalar kullanılmıştır. Bu uygulamalar aşağıdaki gibidir:

- İşletim Sistemi: FreeBSD 6.1
- Web Sunucu: Apache 1.3.36
- Web Programlama Dili: PHP 5.1.4
- Veritabanı Sunucusu: MySQL 5.0.21
- Veritabanı Yönetim Aracı: phpMyAdmin 2.8.1
- Web İstatistik Aracı: http-analyze 2.01_5

Web aracı <http://webaraci.balikesir.edu.tr> adresinde, Celeron 400 işlemciye sahip, 80 GB Sabit diski ve 64 MB RAM'i olan markasız bir sunucuda çalışmaktadır.

Geliştirilme aşamasında, her iki platformda da sorunsuz bir şekilde çalıştırılabilmesi için Windows ve Linux işletim sistemleri kullanılmıştır. Temel web sayfa tasarımları Windows işletim sistemlerinde çalışabilen Macromedia Dreamweaver 8.0 aracı ile web aracı için kodların bir kısmı ise Debian GNU Linux işletim sisteminde çalışan Quanta Plus 3.1.2 uygulaması ile yazılmıştır. Debian GNU Linux'ta bulunan Quanta Plus uygulaması kod renklendirme, otomatik kod tamamlama ve özellikle değişkenler gibi kullanıcı tanımlı yapıları otomatik olarak yazma özelliklerinden dolayı PHP kodu yazmayı kolaylaştırmaktadır. Bu nedenle web aracının geliştirilme aşamasında kodlar zaman zaman bu uygulama ile yazılmıştır.

Web aracı içerisinde yer alan modüller aşağıdaki gibidir:

- Konu Ekle: Bir alan ile ilgili web sayfa ya da alt sayfaları ekleme modülü.

- Soru Ekle: Belirli kategoriler halinde soru bankası modülü.
- Çevrim İçi Sınav Oluşturma: Çevrim içi sınav oluşturma modülü.
- Liste Oluştur: Çeşitli öğrenci bilgilerinin listeleneceği liste modülü.
- Haber – Duyuru Ekle: Web sayfasında haber – duyuru ekleme modülü.
- Bağlantı Ekle: Web sayfası içerisine bağlantı (link) ekleme modülü.
- Anket Ekle: Anket ekleme modülü.
- Dosya Yöneticisi: Dosya yönetim modülü 3. parti bir yazılım olarak sisteme eklenmiştir. (PHP File Manager, PHPFM, <http://www.daimi.au.dk/~mb/phpfm/>).
- Sistem Ayarları: Kullanıcı bilgileri güncelleme modülü.
- Web Tasarım Editörü: 3.Parti bir yazılım olarak sisteme eklenmiştir. (FCKeditor, <http://www.fckeditor.net/>)

Web aracının kurulum ve kullanımı ilgili detaylı bir kurulum kılavuzu (EK A) ve kullanım kılavuzu (EK B) hazırlanmıştır.

Ayrıca web aracı içerisine eklenen 3. parti yazılımları olan FCKEditor, PHP File Manager ve X7Chat uygulamalarının karşılaştırılması tablosu (EK C) de verilmiştir.

2.6.2 Anket

Hazırlanmış aracın içinde yer alan modüllerin ve aracın kendisinin olumlu ve olumsuz yönlerinin ortaya çıkartılabilmesi için kullanıcı görüşlerinin alındığı 20 maddelik 5’li Likert tipi “Eğitimciler İçin Yeni Bir Araç” anketi hazırlanmıştır. Anket oluşturulduktan sonra bu alanda uzman olan 3 farklı eğitimcinin görüşleri doğrultusunda anket yeniden düzenlenmiştir.

Anket üç bölümden oluşmaktadır. Bu bölümler eğitimciler ile ilgili demografik bilgilerin bulunduğu birinci bölüm, geliştirilen web aracı ile ilgili eğitimci görüşlerinin alındığı ikinci bölüm ve son olarak da çalışmaya katılan eğitimcilerin web tasarım ile ilgili çeşitli yeterliliklerinin öğrenildiği üçüncü bölüm şeklindedir (EK D).

3. BULGULAR ve YORUM

Çalışma kapsamında geliştirilen web aracı uygulamasını test etmek için sisteme toplamda 60 kişi üye olmasına rağmen yeterli ve kayda değer sadece 35 kişiden dönüt alınabilmiştir. Diğer eğitimcilerden ya hiç dönüt alınamamış yani anket gelmemiş ya da gelen anketler web aracı incelenmeden işaretlenmiş olduğu için değerlendirmeye alınmamıştır.

Tablo 2.1'den de çalışmaya katılan eğitimcilerin akademik ünvanları listelenmiştir.

Tablo 2.1 Akademik Ünvan Tablosu

Akademik Ünvan	Frekans	Yüzde Dağılım
Öğretim Üyesi	6	17.14
Öğretim Görevlisi	2	5.71
Araştırma Görevlisi	3	8.56
Öğretmen	24	68.56
Toplam	35	100

Sistem kayıtlarının incelenmesi sonucu araştırmaya katılan eğitimci ve öğrencilerin kullandıkları tarayıcı tipleri ve bu tarayıcıların kullanım oranları Tablo 3.1'de verilmiştir.

Tablo 3.1 Tarayıcı İstatistik Tablosu

Tarayıcı Tipi	Frekans (Hit)	Yüzde Dağılımı
İnternet Explorer	77692	71.31
Mozilla Firefox	30107	27.63
Opera	279	0.26
Avant	10	0.01
Diğer	861	0.79
Toplam	108949	100

Web aracını test eden eğitimciler daha çok iki tarayıcı ile sisteme giriş yapmışlar veya web sayfalarını ziyaret etmişlerdir. Tablo 3.8’de de görüleceği gibi eğitimciler farklı tarayıcılar konusunda genel olarak kararsız olduklarını ifade etmişlerdir. Eğitimcilerin kararsız olmalarının en büyük nedenlerinden bir tanesi farklı bir tarayıcıya sahip olamayışlarıdır. Windows işletim sistemleri ile bütünleşik olarak gelen İnternet Explorer web aracı sayfaları ziyaretinde en çok kullanılan tarayıcıdır. İkinci olarak kullanımı giderek artan Mozilla Firefox web tarayıcı kullanılmıştır.

Tablo 3.2’de web aracını test eden eğitimci ve ziyaretçilerin İnternete bağlandıkları servis sağlayıcılar sunucu üzerindeki kayıt dosyalarından (log dosya) aşağıdaki şekilde elde edilmiştir.

Tablo 3.2 Servis Sağlayıcılara Göre Bağlantı Oranları

Alan	Frekans (Hit)	Yüzde Dağılımı
TTNet	920	70,12
Balıkesir Üniversitesi	392	29,88
Toplam	1312	100

Web aracını test eden kullanıcılar yukarıdaki tablodaki oranlarda ilgili servis sağlayıcılar ile sisteme bağlanmışlardır. Bağlantıların büyük oranda TTNet üzerinden gerçekleştirildiği görülmektedir.

Eğitimcilere uygulanan anketin sonucunda aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir. Tablo 3.3’de toplu olarak verilen sonuçlar sonraki tablolarda detaylı olarak yorumlanmıştır.

Tablo 3.3 Eğitimciler İçin Web Aracı Anket Sonuçları

		K. Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	K. Katılıyorum	
1	Oluşturulan bağlantılar sayesinde sayfalar arası geçiş rahatlıkla yapılabilmektedir	Frekans	0	0	2	15	18
		Yüzde Dağılım	0	0	5.71	42.86	51.43
2	Web aracı içerisindeki grafikler uygun olarak seçilmiştir	Frekans	0	2	2	21	10
		Yüzde Dağılım	0	5.71	5.71	60	28.58
3	Sayfalar genellikle hızlı yüklenmektedir	Frekans	0	1	1	13	20
		Yüzde Dağılım	0	2.86	2.86	37.13	57.15
4	Web aracı içerisindeki tüm bağlantılar (linkler) çalışmaktadır	Frekans	0	2	8	8	17
		Yüzde Dağılım	0	5.71	22.86	22.86	48.57
5	Farklı web tarayıcılar ile uyum sorunu yaşanmaktadır	Frekans	4	7	14	5	5
		Yüzde Dağılım	11.42	20	40	14.29	14.29
6	Web aracı içerisindeki açıklayıcı ve yönlendirici bilgiler yeterli değildir	Frekans	3	14	4	11	3
		Yüzde Dağılım	8.57	40	11.43	31.43	8.57
7	Web aracı, genel olarak web sayfa tasarımındaki tüm ihtiyaçlarımı karşılamaktadır	Frekans	0	7	4	16	7
		Yüzde Dağılım	0	20.59	11.76	47.06	20.59
8	Otomatik şekil ekleme aracı istediğim grafikleri oluşturamamda yeterli düzeyde yardımcı olmaktadır	Frekans	2	4	12	12	4
		Yüzde Dağılım	5.88	11.76	35.30	35.30	11.76
9	Web sayfa tasarımında, web aracı dışında farklı bir araç kullanmak zorunda kalıyorum	Frekans	7	9	14	3	1
		Yüzde Dağılım	20.59	26.47	41.18	8.82	2.94

Tablo 3.3 Eğitimciler İçin Web Aracı Anket Sonuçları (devamı)

10	Web aracı ile anket oluşturmak ve güncellemek kolaydır	Frekans	0	1	5	14	15
		Yüzde Dağılım	0	2.86	14.29	40	42.85
11	Web aracı ile çevrimiçi sınav oluşturmak kolaydır	Frekans	0	5	4	15	11
		Yüzde Dağılım	0	14.29	11.43	42.85	31.43
12	Web aracına üyelik sırasında zorluk yaşadım	Frekans	28	5	0	1	1
		Yüzde Dağılım	80	14.28	0	2.86	2.86
13	Soru bankası seçeneği, web üzerinde soru oluşturmak için yeterlidir	Frekans	1	4	6	10	14
		Yüzde Dağılım	2.86	11.43	17.14	28.57	40
14	Öğrenci listeleri genel olarak ihtiyaçlarımı karşılamamaktadır	Frekans	7	12	10	4	2
		Yüzde Dağılım	20	34.29	28.57	11.43	5.71
15	İçerik yönetim sistemleri hakkında bilgi sahibiyim	Frekans	0	4	7	10	14
		Yüzde Dağılım	0	11.43	20	28.57	40
16	Kullanılabilen sayfa şablonları (temalar) görsel yeterliliğe sahip değildir	Frekans	9	18	3	4	1
		Yüzde Dağılım	25.71	51.43	8.57	11.43	2.86
17	Grafik hazırlama programlarını (Photoshop, Paint Shop) etkili olarak kullanamıyorum	Frekans	6	13	7	9	0
		Yüzde Dağılım	17.15	37.14	20	25.71	0
18	İyi düzeyde web tasarım bilgisine sahibim	Frekans	1	6	8	14	6
		Yüzde Dağılım	2.86	17.14	22.86	40	17.14
19	Web Programlama dillerinden en az birini (PHP, ASP, Perl) kullanabiliyorum	Frekans	5	8	7	3	12
		Yüzde Dağılım	14.29	22.86	20	8.57	34.28
20	Javascript ve Flash hakkında yeterli bilgiye sahip değilim	Frekans	6	10	7	10	2
		Yüzde Dağılım	17.14	28.57	20	28.57	5.72

Eğitimcilerle yöneltilen “Oluşturulan bağlantılar sayesinde sayfalar arası geçiş rahatlıkla yapılabilmektedir” sorusuna verilen cevaplar Tablo 3.4’de verilmiştir.

Tablo 3.4 Sayfalar Arası Geçiş

		K. Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	K. Katılıyorum
Oluşturulan bağlantılar sayesinde sayfalar arası geçiş rahatlıkla yapılabilmektedir	Frekans	0	0	2	15	18
	Yüzde Dağılım	0	0	5.714	42.86	51.43
	Yüzde Dağılım	0.00		5.71	94.29	
	Yüzde Dağılım	100				

Eğitimcilere yöneltilen “Oluşturulan bağlantılar sayesinde sayfalar arası geçiş rahatlıkla yapılabilmektedir” sorusuna, katılımcıların çok büyük bölümü olumlu yanıt vermişlerdir. Toplamda %94.29 oranında olumlu olarak değerlendirilmiştir. Hatta bağlantıların çalışmadığı ile ilgili hiç olumsuz yanıt olmamasına rağmen sadece iki eğitimci kararsız olduğunu belirtmiştir. Web aracı içerisindeki menü çubuğu ile her alana erişilebilir olması ve özellikle ana sayfada hızlı bağlantılarının bulunması olumlu yanıtların oranını arttırmıştır.

Web aracındaki grafiklerin seçimi ile ilgili alınan eğitimci görüşleri Tablo 3.5’de verilmiştir.

Tablo 3.5 Grafikler’in Uygunluğu

		K. Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	K. Katılıyorum
Web aracı içerisindeki grafikler uygun olarak seçilmiştir	Frekans	0	2	2	21	10
	Yüzde Dağılım	0	5.71	5.71	60	28.58
	Yüzde Dağılım	5.71		5,71	88.58	
	Yüzde Dağılım	100				

Eğitimciler, web aracında kullanıcı adı ve şifre ile giriş yapılarak erişilebilen içerik yönetim bölümü ile ilgili olarak yöneltilen “Web aracı içerisindeki grafikler uygun olarak seçilmiştir” sorusuna çok büyük oranda olumlu yanıt vermişlerdir. Web aracının yönetim bölümü tasarımının sade ve anlaşılır olmasına dikkat edilmiştir. Ankete katılanlar neden olumsuz görüş belirttiklerini anketteki “Diğer Görüşler” kısmında belirtmemişlerdir.

Sayfaların yüklenme hızları ile ilgili eğitimci görüşleri Tablo 3.6’da verilmiştir.

Tablo 3.6 Sayfaların Yüklenme Hızı

		K.Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	K.Katılıyorum
Sayfalar genellikle hızlı yüklenmektedir	Frekans	0	1	1	13	20
	Yüzde Dağılım	0	2.86	2.86	37.13	57.15
	Yüzde Dağılım	2.86		2.86	94.28	
	Yüzde Dağılım	100				

Sayfaların yüklenme hızı ile ilgili yöneltilen soruya ise eğitimciler çok büyük oranda olumlu yanıt vermişlerdir. Web aracı’nın Balıkesir Üniversitesi ağında barındırılan bir sunucu olması ve Üniversitelerin yüksek İnternet bağlantısına sahip olmasından dolayı web aracındaki sayfa açılış hızları ile ilgili herhangi bir sorun yaşanmamıştır.

Web aracı içerisindeki bağlantıların çalışması ile ilgili alınan eğitimci görüşleri Tablo 3.7’de verilmiştir.

Tablo 3.7 Bağlantıların Çalışması

		K.Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	K.Katılıyorum
Web aracı içerisindeki tüm bağlantılar (linkler) çalışmaktadır	Frekans	0	2	8	8	17
	Yüzde Dağılım	0	5.71	22.86	22.86	48.57
	Yüzde Dağılım	5.71		22.86	71.43	
	Yüzde Dağılım	100				

Web aracı'nın test edilmesi aşamasında eğitimcilere yöneltilen “Web aracı içerisindeki tüm bağlantılar (linkler) çalışmaktadır” sorusuna, büyük oranda olumlu yanıt alınmıştır. Ankete katılanlar neden olumsuz görüş belirttiklerini anketteki “Diğer Görüşler” kısmında belirtmemişlerdir.

Web aracını test eden eğitimcilerin farklı tarayıcılar ile sorun yaşamalarına ilişkin yanıtları Tablo 3.8’de verilmiştir.

Tablo 3.8 Farklı Tarayıcılar İle Uyumu

		K.Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	K.Katılıyorum
Farklı web tarayıcılar ile uyum sorunu yaşanmaktadır	Frekans	4	7	14	5	5
	Yüzde Dağılım	11.42	20	40	14.29	14.29
	Yüzde Dağılım	31.42		40.00	28.58	
	Yüzde Dağılım	100				

Geliştirilen web aracının farklı tarayıcılar ile görüntülenmesinde uyum sorunu yaşanıp yaşanmadığı ile ilgili soruya eğitimcilerin büyük bölümü kararsız olduklarını yani herhangi bir düşüncelerinin olmadığı yanıtını vermişlerdir. Birçok kullanıcı sadece bir web tarayıcı kullandığından dolayı, web aracını farklı tarayıcılar ile test

etme şansına sahip olamamışlardır. Web aracını farklı tarayıcılar ile test eden eğitimcilerin %31.43'lük bölümü herhangi bir sorun yaşanmadığını, %28.57'lik bölümü de sorun yaşadıklarını belirtmişlerdir. Farklı tarayıcıların HTML dosyalarını yorumlama farklılığı sonucu ortaya çıkan nesnelere sayfa içerisindeki yerleşim uyumsuzluğu farklı tarayıcılarda uyum sorunu yaşanmasının sebebidir.

Web aracı içerisindeki yönlendirici ve açıklayıcı bilgilerin yeterliliği ile ilgili eğitimci görüşleri Tablo 3.9'da verilmiştir.

Tablo 3.9 Yönlendirici Bilgilerin Yeterliliği

		K.Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	K.Katılıyorum
Web aracı içerisindeki açıklayıcı ve yönlendirici bilgiler yeterli değildir	Frekans	3	14	4	11	3
	Yüzde Dağılım	8.57	40	11.43	31.43	8.57
	Yüzde Dağılım	48.57		11.43	40.00	
	Yüzde Dağılım	100				

Eğitimciler için web aracı için hazırlanmış detaylı bir kullanım kılavuzu bulunmaktadır. Ancak kullanım kılavuzunun çok detaylı ve uzun metinlerden oluşması, eğitimciler tarafından okunmasını zorlaştırmıştır. Eğitimciler kılavuzun yeterli derecede yönlendirici bilgiye sahip olduğunu, ancak okunmasının çok zor olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca bir eğitimci, kılavuzda anlatılanların web aracı içerisinde video şeklinde de bulunmasının sistemi çok daha anlaşılır kılacağını belirtmiştir. Web aracı geliştirildiği anda sistemde bulunmayan her bölüm için ayrı ayrı yardım, eğitimcilerden gelen dönütler çerçevesinde sonradan eklenmiştir. Her bölümdeki yardım butonu ile o bölümde yapılması gereken işlemler maddeler halinde açıklanmıştır. Ayrıca sonradan eklenen yardımlar, kullanım kılavuzunda ilgili bölüm ile ilgili yardımdan çok daha kısa ve öz bilgi içermektedir. Eğitimcilere açıklayıcı ve yönlendirici bilgilerin yeterliliği ile ilgili yöneltilen soruya, %48.57'si yeterli olduğu, %40.00'ı da yeterli olmadığı yanıtını vermiştir. Sonuçların bu şekilde

çıkmasının sebebi, sonradan her bölüm için eklenen yardımlardır. %11.43'lük bir bölümü de bu konuda kararsız olduğunu belirtmiştir. Web aracını test eden eğitimcilerden gelen bir talep de fare'nin butonların üzerine getirildiğinde, butonların ne işe yaradıklarının yazılmasıydı. Gerçekte bu özellik olmasına rağmen, bazı tarayıcılarda çalışmadığından dolayı böyle bir talep gelmiştir.

Web aracının eğitimcilerin genel olarak web sayfa tasarım ihtiyaçlarını karşılama durumuna ilişkin görüşleri Tablo 3.10'da verilmiştir.

Tablo 3.10 İhtiyaçları Karşılama Durumu

		K.Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	K.Katılıyorum
Web aracı, genel olarak web sayfa tasarımındaki tüm ihtiyaçlarımı karşılamaktadır	Frekans	0	7	4	16	7
	Yüzde Dağılım	0	20.59	11.76	47.06	20.59
	Yüzde Dağılım	20.59		11.76	67.65	
	Yüzde Dağılım	100				

Eğitimcilere yöneltilen web aracının genel olarak web sayfa tasarımındaki ihtiyaçlarını karşılayıp karşılamadıkları yönündeki soruya, %67.65 oranındaki eğitimci olumlu yanıt vermiştir. %20.59 oranında eğitimci de web aracının ihtiyaçlarını karşılamadığını belirtmiştir. Ankete katılanlar neden olumsuz görüş belirttiklerini anketteki "Diğer Görüşler" kısmında belirtmemişlerdir.

Web aracı içerisindeki otomatik şekil ekleme aracının yeterliliği ile ilgili eğitimci görüşleri Tablo 3.11'de verilmiştir.

Tablo 3.11 Otomatik Şekil Ekleme Aracı Yeterliliği

		K.Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	K.Katılıyorum
Otomatik şekil ekleme aracı istediğim grafikleri oluşturamamda yeterli düzeyde yardımcı olmaktadır	Frekans	2	4	12	12	4
	Yüzde Dağılım	5.88	11.76	35.30	35.30	11.76
	Yüzde Dağılım	17.64		35.30	47.06	
	Yüzde Dağılım	100				

Eğitimcilerin %47.06'sı otomatik şekil ekleme aracının kendileri için yeterli olduğunu, %35.29'u bu konuda kararsız olduklarını ve %17.65 oranında da yeterli olmadıklarını belirtmişlerdir. Otomatik şekil ekleme aracı ile sadece temel şekillerin oluşturulabilmesi, farklı alanlardaki eğitimciler için bu aracın yetersiz yönü olarak belirtilmiştir. Eğer çok daha fazla şekil oluşturulabilirse, bu aracın çok daha işlevsel olacağı eğitimciler tarafından ifade edilmiştir.

Eğitimcilere yöneltilen “Web sayfa tasarımında, web aracı dışında farklı bir araç kullanmak zorunda kalıyorum” likert tipli soruya verilen cevaplar Tablo 3.12’de verilmiştir.

Tablo 3.12 Farklı Bir Araç Kullanma İhtiyacı

		K.Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	K.Katılıyorum
Web sayfa tasarımında, web aracı dışında farklı bir araç kullanmak zorunda kalıyorum	Frekans	7	9	14	3	1
	Yüzde Dağılım	20.59	26.47	41.18	8.82	2.94
	Yüzde Dağılım	47.06		41.18	11.76	
	Yüzde Dağılım	100				

Eğitimcilerin %47.06'sı web sayfa tasarımında web aracı dışında ek bir araç kullanmak zorunda kalmadıklarını belirtmişlerdir. Ancak %41.18 oranında eğitimci de bu konuda kararsız olduğunu ve %11.76 oranında eğitimci de farklı bir araç kullanmak zorunda kaldığını belirtmiştir. Otomatik şekil ekleme aracının çok az sayıda çizim aracı içeriyor olmasında dolayı, web sayfaları içerisinde kullanılmak üzere oluşturulacak grafikler için ek grafik programları kullanmak gerektiğini belirtmişlerdir.

Web aracı ile anket oluşturulmasına ilişkin eğitimci görüşleri Tablo 3.13'de verilmiştir.

Tablo 3.13 Anket Oluşturmak

		K. Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katlıyorum	K. Katlıyorum
Web aracı ile anket oluşturmak ve güncellemek kolaydır	Frekans	0	1	5	14	15
	Yüzde Dağılım	0	2.86	14.29	40	42.85
	Yüzde Dağılım	2.86		14.29	82.85	
	Yüzde Dağılım	100				

Eğitimciler, “Web aracı ile anket oluşturmak ve güncellemek kolaydır” seçeneğine %82.86 oranında katılmışlar, %14.29 oranında da kararsız olduklarını belirtmişlerdir. Bir eğitimci ise anket oluşturmanın zor olduğunu düşünmektedir. Oluşturulan anketin, kullanıcının web sitesinde gösterilebilmesi için, site ayarları bölümünden seçilmesinin gerekmesi, eğitimciler tarafından anket oluşturma ile ilgili olumsuz bir yön olarak belirtilmiştir.

Web aracı ile çevrimiçi sınav oluşturulmasına ilişkin eğitimci görüşleri Tablo 3.14'de verilmiştir.

Tablo 3.14 Sınav Oluşturmak

		K.Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	K.Katılıyorum
Web aracı ile çevrimiçi sınav oluşturmak kolaydır	Frekans	0	5	4	15	11
	Yüzde Dağılım	0	14.29	11.43	42.85	31.43
	Yüzde Dağılım	14.29		11.43	74.28	
	Yüzde Dağılım	100				

Eğitimciler, çevrim içi sınav oluşturma ile ilgili yöneltile soruya %74.29 oranında olumlu, %11.43 kararsız ve %14.29 oranında da olumsuz yanıt vermişlerdir. Ankete katılanlar neden olumsuz görüş belirttiklerini anketteki “Diğer Görüşler” kısmında belirtmemişlerdir.

Web aracına üyelik işlemleri ile ilgili eğitimci görüşleri Tablo 3.15’de verilmiştir.

Tablo 3.15 Üyelik İşlemleri

		K.Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	K.Katılıyorum
Web aracına üyelik sırasında zorluk yaşadım	Frekans	28	5	0	1	1
	Yüzde Dağılım	80	14.28	0	2.86	2.86
	Yüzde Dağılım	94.28		0.00	5.72	
	Yüzde Dağılım	100				

Web aracına üye olmak çok kolaydır. Sadece birkaç alanda gerekli bilgiler yazıldıktan sonra sisteme üye olunabilmektedir. Sisteme üyelik sırasında gerekli klasör, dosya ve veritabanları otomatik olarak oluşturulmaktadır. Eğitimcilere üyelik konusunda yöneltile soruya, çok büyük oranda eğitimci üyelik sırasında zorluk

yaşamadıklarını belirtmişlerdir. Ankete katılanlar neden olumsuz görüş belirttiklerini anketteki “Diğer Görüşler” kısmında belirtmemişlerdir.

Web aracı ile çevrimiçi sınavlarda kullanılacak soru bankasına soru ekleme ile ilgili eğitimci görüşleri Tablo 3.16’de verilmiştir.

Tablo 3.16 Soru Bankası İşlemleri

		K.Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	K.Katılıyorum
Soru bankası seçeneği, web üzerinde soru oluşturmak için yeterlidir	Frekans	1	4	6	10	14
	Yüzde Dağılım	2.86	11.43	17.14	28.57	40
	Yüzde Dağılım	14.29		17.14	68.57	
	Yüzde Dağılım	100				

Eğitimcilere yöneltilen, “Soru bankası seçeneği, web üzerinde soru oluşturmak için yeterlidir” sorusuna büyük oranda olumlu yanıt vermişlerdir. Ankete katılan eğitimcilerin %17.14’ü kararsız olduklarını, %14.29’u da soru bankasının yetersiz olduğu yanıtını vermiştir. Ankete katılanlar neden olumsuz görüş belirttiklerini anketteki “Diğer Görüşler” kısmında belirtmemişlerdir.

Web aracı ile öğrenci listeleri oluşturmaya ilişkin eğitimci görüşleri Tablo 3.17’de verilmiştir.

Tablo 3.17 Öğrenci Listeleri Yeterliliği

		K.Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	K.Katılıyorum
Öğrenci listeleri genel olarak ihtiyaçlarımı karşılamamaktadır	Frekans	7	12	10	4	2
	Yüzde Dağılım	20	34.29	28.57	11.43	5.71
	Yüzde Dağılım	54.29		28.57	17.14	
	Yüzde Dağılım	100				

Eğitimciler, %54.29 oranında öğrenci listelerinin genel olarak ihtiyaçlarını karşıladığı yanıtını vermiştir. Ancak, eğitimcilerin %28.57'si bu konuda kararsız olduklarını, %17.14 oranında eğitimci de öğrenci listelerinin ihtiyaçlarını karşılamadığını belirtmiştir. Eğitimciler genel olarak öğrenci listesi oluşturmanın kolay olduğunu, ancak her öğrencinin tek tek sisteme eğitimci tarafından eklenmesinin zaman aldığını belirtmiştir. Daha önceden oluşturulmuş öğrenci listelerinin, oluşturulduğu dosyadan otomatik olarak web aracına dahil edilebilmesinin, öğrenci listelerinin çok daha işlevsel hale geleceği ifade edilmiştir.

Web aracı içerisindeki sayfa şablonları (sayfa temaları) ile ilgili eğitimci görüşleri Tablo 3.18'de verilmiştir.

Tablo 3.18 Sayfa Şablonlarının Görsel Yeterliliği

		K.Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	K.Katılıyorum
Kullanılabilen sayfa şablonları (temalar) görsel yeterliliğe sahip değildir	Frekans	9	18	3	4	1
	Yüzde Dağılım	25.71	51.43	8.57	11.43	2.86
	Yüzde Dağılım	77.14		8.57	14.29	
	Yüzde Dağılım	100				

Hazırlanan ankete yanıt veren eğitimciler genel olarak oluşturulan sayfa şablonunun görsel olarak yeterli olduğunu belirtmiştir. %77.14 oranında eğitimci sayfa şablonlarının görsel yeterliliğe sahip olduğunu, %8.57 bu konuda kararsız olduğunu ve %14.29'u da sayfa şablonlarının yetersiz olduğunu belirtmiştir. Ankete katılanlar neden olumsuz görüş belirttiklerini anketteki “Diğer Görüşler” kısmında belirtmemişlerdir.

Web aracını test eden eğitimcilerin bilgisayar becerileri açısından eşit olarak seçilmesine dikkat edilmiştir. Tablo 3.19, Tablo 3.20, Tablo 3.21, Tablo 3.22 ve Tablo 3.23’de verilen bilgiler eğitimcilerin çeşitli web tasarım uygulamaları ile ilgili beceri düzeylerini göstermektedir.

Çalışmaya katılan eğitimcilerin İçerik Yönetim Sistemleri ile ilgili beceri düzeyleri ve dağılımı Tablo 3.19’de verilmiştir.

Tablo 3.19 İYS Yeterliliği

		K.Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	K.Katılıyorum
İçerik yönetim sistemleri hakkında bilgi sahibiyim	Frekans	0	4	7	10	14
	Yüzde Dağılım	0	11.43	20	28.57	40
	Yüzde Dağılım	11.43		20.00	68.57	
	Yüzde Dağılım	100				

Web aracını inceleyen eğitimcilerin %11.43’ü içerik yönetim sistemleri hakkında bilgi sahibi olmadığını, %20.00’si kararsız olduğunu ve %68.57’si de bu konuda bilgi sahibi olduğunu belirtmişlerdir.

Çalışmaya katılan eğitimcilerin grafik programları kullanma beceri düzeyleri ve dağılımı Tablo 3.20’de verilmiştir.

Tablo 3.20 Grafik Programları Yeterliliği

		K. Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	K. Katılıyorum
Grafik hazırlama programlarını (Photoshop, Paint Shop) etkili olarak kullanamıyorum	Frekans	6	13	7	9	0
	Yüzde Dağılım	17.15	37.14	20	25.71	0
	Yüzde Dağılım	54.29		20.00	25.71	
	Yüzde Dağılım	100				

Web aracını inceleyen eğitimcilerin genel olarak grafik programlarını kullanabildiklerini ifade etmişlerdir. Çalışmaya katılanların %54.29'u bir grafik programını etkili olarak kullanabildiğini, %20'si bu konuda kararsız olduğunu ve %25.71'i de herhangi bir grafik programını etkili olarak kullanamadıklarını ifade etmişlerdir.

Çalışmaya katılan eğitimcilerin genel olarak web tasarım ile ilgili beceri düzeyleri ve dağılımı Tablo 3.21'de verilmiştir.

Tablo 3.21 Web Tasarım Yeterliliği

		K. Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	K. Katılıyorum
İyi düzeyde web tasarım bilgisine sahibim	Frekans	1	6	8	14	6
	Yüzde Dağılım	2.857	17.14	22.86	40	17.14
	Yüzde Dağılım	20.00		22.86	57.14	
	Yüzde Dağılım	100				

Ankete katılan eğitimcilerin %57.14'ü iyi düzeyde web tasarım bilgisine sahip olduklarını, %22.86 oranında kararsız olduklarını ve %20 oranında eğitimci de bu konuda bilgi sahibi olmadığını ifade etmiştir.

Çalışmaya katılan eğitimcilerin web programlama dilleri ile ilgili beceri düzeyleri ve dağılımı Tablo 3.22'de verilmiştir.

Tablo 3.22 Web Programlama Yeterliliği

		K.Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	K.Katılıyorum
Web Programlama dillerinden en az birini (PHP, ASP, Perl) kullanabiliyorum	Frekans	5	8	7	3	12
	Yüzde Dağılım	14.29	22.86	20	8.57	34.28
	Yüzde Dağılım	37.15		20.00	42.85	
	Yüzde Dağılım	100				

Web aracını test eden eğitimcilerin %42.86'sı web programlama dillerinden en azından birini kullanabildiklerini ifade etmişlerdir. Çalışmaya katılan eğitimcilerin %20.00'si ise bu konuda kararsız olduklarını ve %37.14'ü de web programlama dillerinden herhangi birini kullanamadıklarını ifade etmişlerdir.

Çalışmaya katılan eğitimcilerin web tasarımda kullanılan JavaScript ve Flash tasarım ile ilgili beceri düzeyleri ve dağılımı Tablo 3.23'de verilmiştir.

Tablo 3.23 JavaScript ve Flash Yeterliliği

		K.Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	K.Katılıyorum
Javascript ve Flash hakkında yeterli bilgiye sahip değilim	Frekans	6	10	7	10	2
	Yüzde Dağılım	17.14	28.57	20	28.57	5.72
	Yüzde Dağılım	45.71		20.00	34.29	
	Yüzde Dağılım	100				

Çalışmaya katılan ve görüş belirten eğitimcilerin %45.71'i JavaScript ve Flash hakkında yeterli bilgiye sahip olduklarını, %20.00'si bu konuda kararsız olduğunu ve %34.29'u da bu konuda yeterli bilgiye sahip olmadığını ifade etmiştir.

Web aracı testinde eşit yetenek ve yeterliliğe sahip eğitimciler ile çalışılmıştır (Tablo 3.19, Tablo 3.20, Tablo 3.21, Tablo 3.22 ve Tablo 3.23). Javascript ve Flash yeterliliği konusunda eğitimcilerin yeterlilikleri dağınık bir yapıdadır. Aynı şekilde web programlama dili kullanımı, web tasarım, grafik programları, içerik yönetim sistemleri yeterlilikleri de dağınık bir yapıdadır. Yani ifadelerin frekans değerleri bir birlerinden çok farklı değildir. Farklı yeterlilik ve yeteneğe sahip eğitimciler ile çalışmak sonuçların verimli olması açısından önemlidir.

Web aracı testinde eğitimcilerin görüşlerini ifade ettikleri anketteki diğer görüşler kısmında eğitimcilerin belirli konular ile ilgili görüşleri çok daha detaylı öğrenilebilmiştir. Web aracı testinde eğitimcilerin en çok eksikliğini ifade ettikleri konu, aslında web aracı ile ilgili bir kullanım kılavuzunun mevcut olmasına rağmen web aracı içerisindeki yönlendirici ve açıklayıcı bilgilerin yeterli olmamasıydı. Eğitimcilerden alınan dönütler çerçevesinde her bölüm için, ilgili bölüm ile ilgili kısa ve öz açıklayıcı ve yönlendirici bilgilere sahip yardım ekranları hazırlanmıştır. Hazırlanan yardım ekranların web aracı daha anlaşılır hale getirdiği sonucu ortaya çıkmıştır. Özellikle web aracı içerisindeki konuların altına web sayfa eklemenin karışık olduğu, ancak hazırlanan resimli yardım ile bu karışıklığın önüne geçildiği de

görülmüştür. Ayrıca bir eğitimci yardımların video veya flash animasyonlar ile hazırlanmasının çok daha etkili olacağını ifade etmiştir. Bu konu ile ilgili bir başka ifade de web aracında kullanılan simgelerin anlaşılabilmesi ve simgelerin altına ne işe yaradıklarının yazılmasıdır.

Web aracı içerisindeki web tasarım editöründe bulunan otomatik şekil ekleme aracı ile ilgili eğitimciler farklı görüş belirtmişlerdir. Bir kısım eğitimci otomatik şekil ekleme aracının yeterli olduğunu, bir kısım eğitimci de bu aracın kendileri için yeterli olmadığını ifade etmiştir. Sadece temel şekillerin çizilmesinin sağlanmasını otomatik şekil ekleme aracı web tasarım editörü içerisinde örnek bir araç olarak eklenmiştir. Dolayısıyla bu aracın bazı eğitimciler için yetersiz olması beklenen bir durumdur. Eğitimcilerin ihtiyaçlarına göre otomatik şekil ekleme aracına şekiller eklenip, bu şekillerin sayfaya eklenmesi sağlanabilir. Ancak her alandaki eğitimcinin ihtiyaçlarının bu araç ile karşılanması da mümkün değildir.

Web aracını test eden kullanıcılar anketteki diğer görüşler kısmına yapılan çalışmaya ışık tutacak görüşler ifade etmişlerdir. İfade edilen konulardan biri; web aracı içerisinde sadece bir temanın bulunmasıdır. Yapılan çalışma ticari ve profesyonel amaçlı geliştirilmiş bir uygulama olmayıp sadece bu alanda örnek olması açısından geliştirilmiş olmasında dolayı web aracı içerisinde birden fazla tema eklenmemiştir.

Web aracı içerisinde soru bankası ile soru oluşturulurken, çoktan seçmeli sorularda cevap seçeneklerinin beşten az veya çok olarak seçilemeyişi bir eksiklik olarak belirtilmiştir. Özellikle ilköğretim okullarında yapılan çoktan seçmeli sınavlarda cevap seçeneklerinin dört olarak oluşturulamayışı sınavlar ile ilgili olumsuz bir yön olarak ifade edilmiştir.

Konular veya konuların altında eklenen web sayfalarının sıralarının değiştirilemeyişi, sayfaların oluşturulma sırasında yayınlanması web aracı içerisindeki konular ile ilgili olumsuz bir yön olarak ifade edilmiştir.

Bir başka eğitimci böyle bir araç hazırlamak yerine mevcut içerik yönetim sistemlerine veya eğitim yönetim sistemlerine yeni bileşenler veya modüller yazılarak onları geliştirilmesinin daha yararlı olacağı görüşünü ifade etmiştir. Ancak hazırlanan web aracı bir eğitim yönetim sistemi değildir ve diğer içerik yönetim sistemlerinden farklı olarak eğitimcilerin ihtiyaçları doğrultusunda geliştirilmiştir. Web aracı bir sunucuda çalışması, çok sayıda kişinin sisteme üye olup web sayfalarını geliştirmelerine imkan vermesi, ayrıca sistem üye olanların web alanı ve alan adı ihtiyacının karşılanması yönleri ile diğer araçlardan ayrılmaktadır.

Yapılan çalışmaya yapılan eleştiriler kadar, çalışmanın olumlu yönlerini belirten eğitimci görüşleri de bulunmaktadır. Bunlar;

- Yıllardır ihtiyacını hissettiğim bir Ders Yönetim Aracı'na kavuşmuş bulunuyorum.
- Site bir öğretmen için ideal sistemi geliştirmektedir, tüm soru bankamı aktarmak istiyorum.
- Bir eğitimcinin ihtiyaçlarını karşılıyor, öğretmenler için harika bir kolaylık olmuş.
- Çok zaman alacak duyurularda ve anket çalışmalarında ulaşmak istediğiniz kitleye ve sonuca ulaşmada kolaylık sağlıyor.
- Büyük hacimli bilgilerin paylaşımında kolaylıklar getiriyor. Kağıt ve fotokopi zahmetinden kurtardığı gibi hali hazırda bir arşiv olarak da kullanılabilir.
- Bir edebiyat öğretmeni olarak henüz kullanmaya başladığım bu sistem sayesinde İnternet çağı günümüz öğrencilerine kolaylıkla ulaşabileceğimi düşünüyorum.
- Öğrencilerimin ve öğretmen arkadaşlarımla ilgilerini çekecek materyallerle donatmamın ardından bilgiyi sevdikleri kaynaklardan kolaylıkla elde edebileceklerini düşünüyorum.
- Yapılan bu çalışmayı bir eğitimci olarak çok iyi bulduğumu söyleyebilirim.
- Gerçekten gerekli olan bir konuda hazırlanmış bir proje, tüm öğretmenler için BDE'de yardımcı olabileceğine inanıyorum.

4. SONUÇ ve ÖNERİLER

Günümüzde İnternetin hayatın her alana girmesi, web sayfa kullanımının artarak yaygınlaşması ile her alanda olduğu gibi eğitim alanında da bazı yeniliklerin yapılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Eğitimin vazgeçilmez öğeleri olan öğretmenlerin de bu yeniliğin içinde yer alması kaçınılmazdır. Bu gerçekler ışığında eğitimcilerin web sayfa tasarımındaki temel ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla bir araç geliştirilmiştir. Sonrasında geliştirilen araç eğitimcilere test ettirilmiş ve bir anket ile görüşleri alınmıştır.

Web aracının çalıştırılacağı sunucu kurulumu sırasında birtakım zorluklar yaşanmıştır. Sunucu olarak seçilen bilgisayarın donanım olarak yetersiz olmasından dolayı işletim sistemi ve diğer servis programlarının kurulumu sırasında kurulum yarıda kalmış, sonrasında tekrar kurulmak zorunda kalınmıştır. Bu nedenlerden dolayı sunucu üç gün içerisinde kurulabilmiştir. Böyle bir çalışma yapacak veya yapılan bu çalışmayı geliştirecek eğitimcilere seçecekleri sunucunun donanım olarak yeterli olması önerilmektedir.

Web aracı esas olarak sadece kendisinin bulunduğu ve herhangi bir kullanıcı tanımlanmamış bir sistem olarak düşünülmüştür. Yani web aracının çalıştığı sunucuda, sistem yöneticisi dışında başka bir kişinin tanımlı olmaması gerekmektedir. Web aracı otomatik olarak veritabanı, klasör ve dosya oluşturduğu için sistemde www kullanıcısı ve www grubu ile çalıştırılmalıdır. Web sunucuda bu tür işlemler www kullanıcısı tarafından yapılmaktadır. Farklı bir kullanıcı ile çalıştırılmak istenirse, www kullanıcısının web aracının bulunduğu klasöre yazma yetkisinin bulunması gerekeceğinden ilgili klasörde yazma izni verilmesi gerekecektir. Bu durum güvenlik açığı olarak ortaya çıkacağı için tavsiye edilmemektedir. Buna paralel olarak sistemde tanımlanacak MySQL kullanıcısı veritabanları ile ilgili oluşturma, silme ve düzenleme haklarının tamamına sahip olacağından dolayı bir güvenlik sorunu oluşturmaktadır. Ancak web aracının

çalışacağı sunucuda sadece bir MySQL kullanıcısının tanımlanması bu sorunu ortadan kaldıracaktır.

Web aracı ile ilgili yukarıda belirtilen hususlar bir dezavantaj olarak görülebileceği gibi aynı zamanda bir avantaj olarak da görülebilir. Şu anki hali ile web aracı sadece kendisinin bulunduğu bir sunucuda güvenli bir şekilde çalışmakta, sisteme üye olan eğitimciler web alanı ve adresi alımı gibi hiçbir işlem yapmadan web sayfa sahibi olabilmektedirler. Sisteme üye olan eğitimcilere, sistem tarafından kendilerine ait bir klasör ve veritabanı otomatik olarak oluşturulmaktadır. Eğer güvenlik nedeni ile kullanıcılara ait veritabanı ve klasörler otomatik olarak oluşturulmaması durumunda web aracını kullanacak her eğitimcinin bir web alanı ve bir MySQL veritabanı sahibi olmaları gerekecektir. Ayrıca web aracını kullanmak isteyen her eğitimci web aracına ait kodları sunucuda bulunduracağından dolayı özellikle eğitim kurumlarının sunucularında birden fazla web aracına ait kod bulunacaktır.

Web aracı ile gerçekleştirilebilen çevrim içi sınavlar çok da güvenli olarak yapılamamaktadır. Bir öğrencinin yerine bir başkasının sınav olmasının önüne geçilebilmesi için öğrencilere sınav başlangıcında şifre uygulaması getirilmiştir. Ancak şifresini arkadaşı ile paylaşan bir öğrencinin yerine arkadaşı sınav olabilmektedir. Açıkçası bu güvenlik sorunları sadece web aracı ile yapılan çevrim içi sınavlarda yaşanmamakta, genel olarak İnternet tabanlı sınavlarda da bulunmaktadır.

Web aracının geliştirilmesi aşamasında açık kaynak kodlu yazılımlar kullanılmış ve açık kaynak kodlu uygulamalar web aracına dahil edilmiştir. Geliştirilen web aracının sadece bir yüksek lisans tezi olarak kalmayarak çeşitli geliştiriciler tarafından geliştirilmesi için GPL (Genel Kamu Lisansı, <http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html>) lisansı ile dağıtılması kararlaştırılmıştır. Web aracının kaynak kodları web aracının resmi web sitesinden veya Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünden temin edilebilmektedir (EK E).

Farklı alan ve görevlerdeki eğitimcilerin ihtiyaçları da çok farklı olmaktadır. Elbette hazırlanan aracın her eğitimcinin her ihtiyacını karşılaması söz konusu değildir. Ancak geliştirilen web aracının eksikleri olmasına rağmen bu alanda yapılmış başarılı bir çalışma olduğu ortaya çıkmıştır.

EK A WEB ARACI KURULUM KILAVUZU

Eğitimciler için web aracının ilk kullanımı için iki adımdan oluşan basit bir kurulum betiği hazırlanmıştır. Geliştirilen sisteme ait kodların bulunduğu zip veya tar.gz uzantılı dosya, <http://webaraci.balikesir.edu.tr/wta.tar.gz> adresinden elde edildikten sonra, sunucunun ana dizini içerisinde açılmalıdır. Sunucunun ana dizini Apache yapılandırma dosyasındaki DocumentRoot değeri ile öğrenilebilmektedir. Sonrasında web tarayıcının adres satırına http://sunucu_adresi/kur.php yazılarak kurulum betiğinin çalıştırılması sağlanmalıdır. Kurulum işlemi sırasında veritabanı erişimi için kullanıcı adı ve şifre bilgisinin yanı sıra yönetici bilgileri de istenecektir. Ancak veritabanı için verilecek kullanıcı adı ve şifrenin veritabanı oluşturma yetkisine sahip olması gerekmektedir. Gerekli bilgiler yazılıp *Kurulumu Gerçekleştir* butonuna tıklandıktan sonra sistem içerisinde *ewa* isimli bir veritabanı ve veritabanı içerisinde de *uye* adında bir tablo otomatik olarak oluşturulacaktır. Sorunsuzca gerçekleştirilen bu adımdan sonra sistem kullanılmaya hazır hale gelmiş olacaktır.

Eğitimciler İçin Web Aracı Kurulum Sihirbazı

Veritabanı Bilgileri

Kullanıcı Adı

Host Adı

Şifre

Yönetici Bilgileri

Kullanıcı Adı

E-mail

Şifre

Not: Kurulumun gerçekleştirilebilmesi ve sistem tarafından kullanılacak olan birtakım dosya ve klasörlerin otomatik olarak oluşturulabilmesi için, kurulum dizininin www kullanıcısı ve grubu yetkisinde olması gerekmektedir. Lütfen dosya izinlerine dikkat ediniz...

Şekil A.1 Web Aracı Kurulum Sihirbazı Ekran Görüntüsü

Eğitimciler için web aracı, çalıştığı sunucu üzerinde klasör ve dosyalar oluşturacağı için, bulunduğu klasör için yazma izninin verilmesi gerekmektedir. Eğer mümkün ise web aracının bulunduğu dizindeki tüm klasör ve dosyaların www kullanıcı ve grubuna dahil edilmesi gerekmektedir. Eğer bu mümkün değil ise, web aracının bulunduğu klasör için yazma izninin verilmesi gerekmektedir. Ancak ilk yol daha güvenli olduğundan tercih edilmesi önerilmektedir.

MySQL'de veritabanı oluşturma ve düzenleme yetkisine sahip herhangi bir kullanıcı tanımlanmamış ise bu tanım birkaç şekilde oluşturulabilmektedir. Eğer web aracının çalıştırılacağı sunucu üzerinde MySQL için veritabanı yönetim sistemi

olan phpMyAdmin varsa, web aracı için kullanıcı phpMyAdmin ile oluşturulabilmektedir. Bunun için öncelikle root kullanıcısı ile phpMyAdmin'e giriş yapılmalı, sonrasında ana sayfadaki İmtiyazlar bölümünden *Yeni Kullanıcı Ekle* bağlantısı tıklanmalıdır. Yeni kullanıcı oluşturma sırasında kullanıcıya ait bir kullanıcı adı, sunucu ve şifre bilgileri yazılmalıdır. Global yetkiler kısmında ise tüm yetkilerin seçili olmasına dikkat edilmelidir.

Şekil A.2 phpMyAdmin Kullanıcı Ekleme Ekran Görüntüsü

Eğer web aracının çalıştırılacağı sistemde phpMyAdmin yok ise, telnet veya SSH gibi terminal bağlantı araçları ile web aracının kurulacağı sunucuya ulaşılmalıdır. Sonrasında aşağıdaki adımlar takip edilerek yeni bir MySQL kullanıcısı eklenebilecektir.

```
% mysql --user=root mysql
% CREATE USER kullanıcı_adi'@ 'localhost' IDENTIFIED BY 'şifre';
% GRANT ALL PRIVILEGES ON * . * TO 'kullanıcı_adi'@ 'localhost'
IDENTIFIED BY 'şifre' WITH GRANT OPTION MAX_QUERIES_PER_HOUR 0
MAX_CONNECTIONS_PER_HOUR 0 MAX_UPDATES_PER_HOUR 0
MAX_USER_CONNECTIONS 0 ;
```

Yukarıdaki kodlar yazıldıktan sonra web aracı için mysql kullanıcısı oluşturulmuş olacaktır. Yazının ilk bölümünde açıklanan kurulum sırasında istenen kullanıcı adı ve şifre alanlarına, eklenen kullanıcıya ait kullanıcı adı ve şifresinin yazılması gerekmektedir. Eğer yukarıdaki adımlara göre kullanıcı oluşturulduysa *Host Adı localhost* olarak girilmelidir. Eğer daha önceden oluşturulmuş bir kullanıcı bilgileri kullanılacak ise, o kullanıcıya ait host bilgisi yazılmalıdır. Ancak genellikle bu değer *localhost* olmaktadır.

Eğitimciler için web aracı kodları PHP ile yazılmış olduğundan dolayı sistem üzerinde derlenip çalıştırılabilir dosya haline getirilmeden, web sunucu tarafından yorumlanarak çalıştırılmaktadır. Dolayısı ile web sunucular üzerindeki verilerin başka sunuculara taşınması, yedeğinin alınması, kurulumu gibi işlemler, sadece ilgili dosyaların kopyasının alınması ile gerçekleştirilebilmektedir.

Bir sistemdeki eğitimciler için web aracına ait verileri, başka bir sunucuya taşımak veya yedeğini almak için, gerekli yerlerdeki klasör ve dosyaların kopyasını alınması ve yeni sunucuda uygun klasörler içerisine kopyalanması yeterli olacaktır. FreeBSD işletim sistemi için, eğitimciler için web aracını, kodları ve tüm kullanıcı klasörleri ile yedeklemek veya farklı bir sunucuya taşımak için, */usr/local/www/data-dist/* klasörü içerisindeki tüm dosya ve klasör ile kopyalanması gerekmektedir. FreeBSD işletim sisteminde, eğitimciler için web aracına ait veritabanları, */var/db/mysql/* klasörü içerisinde saklanmaktadır. Veritabanlarının yedeğinin alınması veya farklı bir sunucuya taşınması için bu klasörün kopyalanması ve sonrasında taşınmak istediği sunucuya aktarılması gerekmektedir.

Sistem klasörleri ve veritabanlarının yedeğinin alınması sırasında UNIX ve Linux sunucularda kullanılan arşivleme komutu *tar* kullanılarak işlemlerin daha güvenli ve hızlı yapılması sağlanabilir. Bir klasörü arşiv haline getirmek için *tar* komutu aşağıdaki şekilde kullanılmaktadır:

```
tar -zcvf ewa_yedek.tar.gz /usr/local/www/data-dist/
```

Arşiv halindeki klasörü açmak için ise şu şekilde kullanılmalıdır:

```
tar -zxvf ewa_yedek.tar.gz
```

EK B WEB ARACI KULLANIM KILAVUZU

EK B.1 Genel Yapısı

Yüksek lisans çalışması kapsamında geliştirilen sistem, temel olarak üç bölümden oluşmaktadır. Bunlar;

1. Sistemin Ana Sayfası
2. Sayfa Tasarım Bölümü (İçerik Yönetim Bölümü)
3. Web Sayfası



Şekil B.1 Eğitmciler İçin Web Aracı

Geliştirilen web aracından yararlanabilmek için, sisteme üye olmak gerekmektedir. Birkaç alana yapılan bilgi girişi ile üyelik işlemleri tamamlandıktan sonra web aracının ana sayfasındaki kullanıcı adı ve şifre bilgileri doğru bir şekilde yazılarak sisteme giriş yapılmaktadır.

Sistemin ana sayfasında, sistem ile ilgili hazırlanan yönlendirici bilgilere erişilebilmekte, üyelik işlemleri gerçekleştirilmekte ve sisteme giriş yapılabilmektedir. Sade bir yapıya sahip olan eğitmciler için web aracının ana sayfasında, bu temel işlemler gerçekleştirilebilmektedir.

Eğitmciler için web aracının atölyesi diyebileceğimiz bölüm, ana sayfadan kullanıcı adı ve şifre ile giriş yapılan, tasarım yani içerik yönetim bölümüdür. Bu bölümde sistemde bulunan şablonlar ile kullanıcının girdiği veriler birleşerek web sitesi oluşturulmaktadır. Web sitelerinin içeriği, görünümü gibi işlemlerin tamamı bu bölümden yapılmaktadır. Sisteme giriş yaptıktan sonra menü panelindeki bağlantılar ile tüm ayarlamalar yapılabilmektedir. Eğitmciler için geliştirilen web aracında aşağıdaki işlemler yapılabilmektedir.

- Web Sayfası Tasarlama: Sisteme üye olan her eğitmciler web site içerisindeki sayfaları, web tasarım editörü ile tasarlayabilmektedirler. Konu grupları oluşturularak ilgili konular altına istenildiği kadar web sayfası eklenebilmekte ve istendiği kadar da konu açılabilir. Eğitmciler, web tasarım editörü ile HTML bilgisine sahip olmadan, bir kelime işlem programı kullanılıyormuşçasına web sayfalarını tasarlama şansına sahiptirler. Otomatik şekil ekleme aracı ile web sayfaları içerisine temel şekillerden oluşan resimler eklenebilmekte böylece sisteme üye olan eğitmcinin temel bilimsel şekiller için başka bir araç kullanmasına gerek kalmamaktadır. Eğitmen, web tasarım editörü ile site içi bağlantılar oluşturabilmekte, siteye

dışarıdan resim veya flash animasyonlar ekleyebilmekte ve eklediği bu nesnelere web sayfalarında kullanabilmektedir. Web sayfa tasarımının vazgeçilmez elemanları olan tablolar, web tasarım editörü ile etkili bir şekilde kullanılabilir. Sayfalara eklenen metinler üzerinde biçimsel yönden düzenleme işlemleri gerçekleştirilebilmektedir. Eklenen web sayfaları konu başlıklarına göre otomatik olarak bir birleri ile ilişkilendirilmekte ve sistemin yapısından dolayı tüm işlemler web üzerinde gerçekleştiği için sayfaların ayrıca İnternet'e aktarılması gerekmemektedir.

- Soru Bankası: Eğitimciler için web aracı ile istenilen konu başlıkları altında çoktan seçmeli veya doğru-yanlış biçiminde sorular oluşturulabilmektedir. Soru tasarlama editörü, web sayfa tasarlama editörü ile aynı özelliklere sahip olduğundan, sorulara resimler, otomatik şekiller eklenebilmekte, soruların metinleri biçimsel açıdan düzenlenebilmektedir. Çoktan seçmeli soruların cevap şıkları, soru sisteme eklenirken düzenlenmekte ve doğru cevap işaretlenmektedir. Eklenen sorular ve cevap şıkları üzerinde daha sonra gerekirse düzenleme yapılabilir.
- Çevrimiçi Sınavlar: Eğitimciler için web aracına üye olan her eğitimci belirli kategoriler altında soru bankası oluşturulabilmekte, soru bankasından seçeceği sorular ile zamanını ve kimlerin katılacağını belirlediği sınavlar oluşturulabilmektedir. Sınava katılacak öğrenci grupları sınav oluşturulurken belirlenmekte ve sınava bu öğrenciler dışında kimse katılamamaktadır. Sınavın güvenliği açısından, sınava katılacak öğrencilere önceden verilen şifrenin, sınav başlangıcında yazılması gerekmektedir. Özellikle deneme amaçlı oluşturulan sınavlar gibi oluşturulan sınav için herhangi bir öğrenci grubu belirlenmemiş ise sınava herkes katılabilmektedir. Sınav sonucunda öğrencinin sınavdan aldığı puan doğrudan sınav hanesine otomatik olarak yansıtılmaktadır. Öğrenci oluşturulan sınav ile öğrenim düzeyini istediği kadar test etme şansına sahiptir, ancak öğrencinin ilk sınavdan aldığı puan geçerli olduğundan, diğer sınavların başarısı öğrencinin not hanesine yansıtılmamaktadır. Sınav, belirlenen tarih ve zaman aralığı dışında erişime kapalı olmaktadır.
- Öğrenci Listeleri: Eğitimciler, öğrenci listeleri oluşturarak öğrencilere ait sınav sonucu, devamsızlık gibi bilgileri İnternet aracılığı ile duyurabilmektedirler. Öğrenci listelerine ait sınavlar belirlenerek, belirli gruplar halinde öğrencilerin, öğrenme durumları çevrim için sınavlar ile belirlenebilmektedir. Öğrenci listeleri oluşturulurken, oluşturulan listede kaç adet sınav olacağı ve belirlenen sınavların ortalamalarının da nasıl alınacağı belirlenmektedir. Öğrenci listelerinde bir sınav alanına ait toplu bilgi girişi yapılabilir. Örneğin programlama listesinin 2. sınav notu seçilerek, tüm listede sadece ilgili sınava ait bilgi giriş alanları görüntülenerek kolay bir şekilde veri girişi sağlanabilmektedir. Listeye eklenen her öğrencinin, sistem yöneticisi tarafından erişilmesi açısından bir mail adresi olması gerekmektedir. Öğrencilerin mail adreslerine, toplu mesaj gönderimi yapılabilir.
- Sayfa Şablonları: Eğitimciler için web aracı, kendi içerisinde hazır web sayfa

şablonları içermektedir. Sisteme üye olan eğitimciler, kullanıcı adları ve şifreleri ile sisteme giriş yaptıktan sonra seçenekler menüsü içerisinde kullanmak istedikleri web sayfa şablonlarını seçebilmektedirler. Şablonlar, kullanıcıların web sitelerinin görünen yüzleridir.

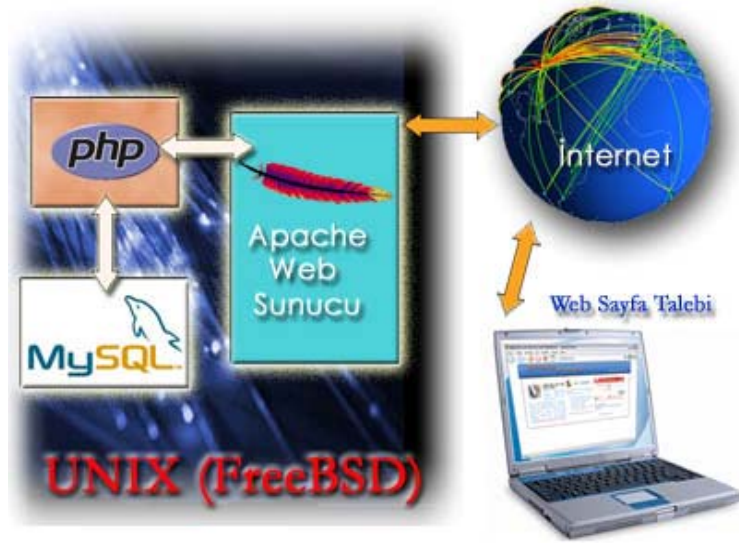
- Eklentiler: Sistem içerisinde önceden tanımlanmış birçok eklenti, eğitimcilerin istekleri doğrultusunda web sayfalarına dahil edilebilmektedirler. Örneğin, web sitesi içerisinde site ziyaretçi sayısını belirleyen sayaç, kullanıcının çeşitli konulardaki görüşlerinin alındığı anketler, güncel gelişmelerin yer aldığı haber – duyuru, saat ve takvim gibi eklentiler kolaylıkla web sayfası içerisine eklenebilmektedir.

Web aracının son bölümü ise, kullanıcıların web sitelerinden oluşmaktadır. Sisteme üye olan kullanıcıların web adreslerine http://sunucuadi/kullanici_adi/ yolu ile erişilmektedir. Üye'nin sisteme giriş yapıp, şablonlar ile birlikte hazırladığı içerikten oluşan web sitesi, eğitimcilerin gerçek siteleri olarak oluşturulmaktadır.

Eğitimciler için web aracı içerisinde, kullanıcıların web sitelerinin görünümü ile ilgili önceden hazırlanan şablonlar, kullanıcılar tarafından belirlenmekte ve böylece belirlenen şablona göre web sitelerinin içeriği aynı kalmak koşuluyla görünümünde farklılıklar oluşmaktadır. Araç ile hazırlanan web sitelerinde, anketler, mail listeleri, saat, takvim gibi eklentiler kolaylıkla eklenebilmektedir.

EK B.2 Teknik Altyapısı

Eğitimciler için web aracının geliştirme aşamasında, web programlama dili olarak PHP, veritabanı sunucusu olarak MySQL seçilmiştir. Sistem UNIX bir işletim sisteminde, Apache web sunucusu üzerinde çalışmaktadır. Unix bir sistem üzerinde barındırılan eğitimciler için web aracında, web sayfalarının görüntülenmesi ile ilgili bir istek geldiğinde, bu istek Apache web sunucusuna gönderilmektedir. Sistem üzerindeki PHP programlama dili, Apache web sunucusunun talebi doğrultusunda, MySQL veritabanına erişerek gerekli bilgileri alır ve elde ettiği bilgiler ile kullanıcının talep ettiği web sayfasının HTML kodlarını üreterek, tekrar Apache web sunucu aracılığı ile web sayfasını, talep eden kişinin Firefox, İnternet Explorer gibi web tarayıcısında görüntülenmesini sağlar.



Şekil B.2 Eğitimciler İçin Web Aracının Çalışma Şekli

Eğitimciler için web aracı'nın geliştirilme aşamasında gerekli kodlar Debian Linux İşletim Sisteminde çalışan Bluefish ve Windows İşletim sistemlerinde çalışan Dreamweaver uygulamaları ile yazılmıştır. Sistem içerisinde kullanılacak veritabanı düzenleme ve oluşturma işlemleri, özellikle bu konulardaki becerilerinden dolayı phpMyAdmin ile yapılmıştır. Sistem geliştirilirken açık kaynak kodlu araçlar seçilmiş ve sonrasında sistemin geliştirilmesi bu mantıkla yapılmıştır.

Eğitimciler için web aracının barındırıldığı işletim sistemi olarak FreeBSD (<http://www.freebsd.org>) seçilmiştir. Berkley Üniversitesi tarafından geliştirilen FreeBSD, açık kaynak kodlu ve üzerinde çalışan servisler ile ilgili güçlü bir yapıya sahip olmasından dolayı seçilmiştir. FreeBSD üzerinde port ağacı yardımıyla uygulama yükleme kolaylığı, güvenli yapısı ve sunucu hizmeti vermek amacıyla geliştirilmesinden dolayı eğitimciler için web aracı için işletim sistemi olarak tercih edilmiştir.

Web sayfalarının barındırılması, gelen taleplere cevap verilmesi gibi işlemleri IIS, Apache, Cisco, RomPager gibi web sunucu yazılımlar yerine getirmektedir. Açık kaynak kodlu, PHP ve MySQL için uyumlu ve dünya çapında birçok geliştiriciye sahip olmasında dolayı sistemin geliştirilmesinde Apache web sunucusu seçilmiştir.

Sistemin geliştirildiği web programlama dili ise PHP (Personal Home Page) dir. PHP, ilk olarak 1990'lı yılların ortalarında Rasmus Lerdorf tarafından kişisel bilgilerini İnternet üzerinden yayınlamak amacıyla geliştirilmeye başlanmıştır. 1995 yılının ortalarında Lordorf'un kurmuş olduğu gönüllü bir grup PHP'yi geliştirmeye başlamıştır. PHP bir script dilidir. PHP kodları web tarayıcılar tarafından algılanmadığı için, öncelikle yazılan kodlar web sunucu tarafından PHP diline yorumlatılır ve web tarayıcılar anlayacağı HTML kodlarına dönüştürülerek gösterilir.

AB isimli bir İsveç firması tarafından geliştirilen MySQL, PHP ile verimli ve güvenli olarak kullanılabilmesinden, güvenilir olması ve hızlı çalışmasından dolayı,

eğitimciler için web aracında veritabanı sunucusu olarak tercih edilmiştir. Özellikle phpMyAdmin aracı ile veritabanı işlemlerinin kolaylıkla gerçekleştirilebilmesi, veritabanı işlemlerinde programcılara hız kazandırmaktadır. Eğitimciler için web aracının çalışabilmesi için veritabanı oluşturma, değiştirme, silme, sorgulama gibi çeşitli haklara sahip olan bir MySQL kullanıcısı tanımlı olmalıdır. Sisteme üye olan kullanıcıların kullanacağı veritabanı ve tablo, kullanıcının üyeliği sırasında otomatik olarak oluşturulduğundan dolayı, eğitimciler için web aracı tarafından kullanılacak, tüm haklara sahip bir MySQL kullanıcısının tanımlanması gerekmektedir. Tanımlanan kullanıcının bu haklara sahip olmaması durumunda, üyelik sırasında veritabanı ve bu veritabanı içerisindeki tablolar oluşturulamayacağından dolayı sistem üyelik işlemi gerçekleşmeyecektir.

Eğitimciler için web aracına üyelik sırasında her kullanıcının verilerinin tutulacağı veritabanları dışında otomatik olarak oluşturulan klasörler bulunmaktadır. Üyelik sırasında otomatik olarak tanımlanan klasörler ve kullanım amaçları aşağıdaki şekilde açıklanabilir:

- Kullanıcı klasörü: Kullanıcıların tüm klasör, alt klasör ve dosyalarının bulundurulacağı klasördür. Aynı zamanda sunucunun ana dizininde yapılan bu tanımlama, kullanıcıların web adresleri olarak de kullanılmaktadır. Klasöre verilecek isim, kullanıcının üyelik sırasında yazdığı kullanıcı adıdır. Aşağıda açıklanan tüm klasörler bu klasörün içinde tanımlanacaklardır.
- html: Kullanıcı klasörünün içerisinde oluşturulan ve web aracı ile oluşturulan web sayfalarının saklandığı klasördür. Html içerisindeki web sayfaları, rasgele isimlerle oluşturulmaktadır.
- UserFiles: Kullanıcı klasöründe tanımlanan UserFiles, kullanıcıya ait web sayfaları içerisinde kullanılan tüm alt klasör ve dosyaların saklandığı klasördür. UserFiles içerisinde, farklı yapılarıdaki dosyaları saklamak için Flash, Image, Media ve File adında alt klasörler bulunmaktadır.
- File: UserFiles içerisinde tanımlanan File klasörü, web sayfaları içerisinde, resim, ses ve flash dosyalar dışındaki her türde dosyanın saklandığı klasördür. Özellikle web üzerinden paylaşılması düşünülen sıkıştırılmış dosyalar bu klasör içerisinde yer almaktadır.
- Flash: Web sayfaları içerisinde kullanılan flash nesnelerin dosyalarının saklandığı klasördür. Web sayfası içerisine eklenmek istenen flash nesnelere öncelikle bu klasör içerisine yüklenmeli, daha sonra web sayfası içerisine dahil edilmelidir.
- Image: Web sayfaları içerisinde kullanılacak resim dosyalarının saklandığı klasördür.
- Media: Web sayfası içerisinde kullanılacak ses dosyalarının saklandığı klasördür.

EK B.2.1 Sistem Gereksinimleri

Eğitimciler için web aracı PHP ve MySQL kullanılarak geliştirildiğinden dolayı, sistemin çalışacağı ortamda en azından bu iki yazılımın ve bir de web sunucusunun bulunması gerekmektedir. Apache, PHP ve MySQL üçlüsünün UNIX, Linux ve Windows işletim sistemlerinde çalışan sürümleri bulunduğundan, herhangi

bir işletim sisteminde çalışabilmektedirler. Özellikle bu üçlünün UNIX ve Linux platformları ile uyumu göz önüne alındığında, bu işletim sistemlerinin tercih edilmesi daha doğru bir karar olacaktır. Genel olarak Apache, PHP ve MySQL üçlüsünün çalıştırılması için bilgisayarların var olan donanımları yeterli olmaktadır. Dolayısı ile burada gerekli donanımı büyük oranda seçilen işletim sisteminin gerekleri belirlemektedir. İşletim sistemi seçildikten sonra, sistem üzerine yüklenecek uygulamalar da gerekli donanım konusunda belirleyici olmaktadır. Örneğin, bir Linux işletim sisteminde, pencere yöneticisi de yüklenecekse donanım olarak biraz daha farklı ihtiyaçlar ortaya çıkacaktır. Ancak genel olarak bir işletim sistemi, PHP, MySQL ve Apache yüklenecek bir bilgisayarın aşağıdaki donanım özelliklerine sahip olması, eğitimciler için web aracının çalıştırılması için yeterli olmaktadır.

- 20 GB Hard disk
- 256 MB RAM
- P4 veya AMD 2500 İşlemci
- 512 Kbit/s İnternet bağlantısı

Yukarıdaki özelliklerde donanıma sahip bir bilgisayar, gerekli işletim sistemi ve yazılımlar yüklenerek sunucu haline getirildikten sonra, eğitimciler için web aracı sistem üzerinde çalıştırılabilecektir. FreeBSD'nin açık kaynak kodlu olması ve UNIX'in özelliklerini içermesinden dolayı, eğitimciler için web aracının geliştirilmesi sırasında tercih edilmiştir ve sistem ile birlikte kullanılması da önerilmektedir. Dikkat edilirse, donanım özelliklerinin altında İnternet bağlantısına ait de bir bilgi verilmiştir. Eğitimciler için web aracı, sürekli İnternet erişimi olan bir sunucu üzerinde bulundurulacağından, seçilen İnternet bağlantısı önemli olmaktadır. Eğer eğitimciler için web aracı çok fazla üyeye ve yoğun bir trafiğe sahip olacak ise yukarıda belirtilen bağlantı yeterli olmayacaktır.

EK B.3 Üyelik İşlemleri

Eğitimciler için web aracı üyelik sistemi ile çalışan bir yapıya sahiptir. Hızlı ve profesyonel özellikte web sayfaları oluşturmak için, sisteme birkaç alanda veri girerek üyelik işlemlerinin tamamlanması gerekmektedir.

EK B.3.1 Üye Olmak

Web aracının sunduğu kolaylıklardan yararlanmak için üyelik işlemlerinin tamamlanması gerekmektedir. Üyelik işlemi aşağıdaki sıra ile gerçekleştirilmektedir.

- Öncelikle Eğitimciler İçin Web Aracı'nın web sayfasındaki Üye Ol butonu tıklanır.
- Üye Ol bağlantısı tıklandıktan sonra aşağıdaki ekran gelmekte ve üyelik işlemlerinin tamamlanması için aşağıdaki alanların doldurulması gerekmektedir.

Üyelik İşlemleri

Kullanıcı Adı Test Et

Şifre

Şifre(Tekrar)

Ad

Soyad

Mail

Ünvanı ▼

Branş ▼

Web

Uyarılar !

- Kullanıcı adı Türkçe karakter içermemeli
- E-Mail adresi, geçerli bir adres olarak belirlenmeli
- Listedeki ünvanınızı seçiniz
- Branş bölümünden branşınızı seçiniz
- Web bölümünde hesap oluşturulduktan sonra size verilecek web alanının adresi gösterilmektedir


Şekil B.3 Üyelik İşlemleri Ekranı

- Belirlenen kullanıcı adı aynı zamanda üye olan kişinin web adresini belirleyecektir. Örneğin kullanıcı adı *veli* olarak seçilirse, web alanı http://sunucu_adresi/veli/ olarak oluşturulacaktır. Kullanıcı adı en az 4, en fazla 22 karakterden oluşabilir. Seçilen kullanıcı adı içerisinde *,+,-, /, gibi özel ve Türkçe karakterler kullanılamamakta, sadece _ (altçizgi) karakteri kullanılabilir.
 - Şifre olarak belirlenecek kelime 6 karakterden az, 22 karakterden fazla olmamalıdır.
 - Adı ve Soyadı bölümüne, sisteme üye olan kişinin adı ve soyadı yazılır. Sistem içerisinde aramaların ad ve soyad'a göre yapılacak olmasından dolayı, bu alana doğru bilgiler yazılmalıdır.
 - Şifrenin unutulduğu durumda, yeni şifrenin ve diğer tüm yazışmaların, üyelik sırasında yazılacak mail adresine gönderilecek olmasından dolayı geçerli ve kullanılan bir mail adresinin yazılması önemlidir.
 - Sisteme kayıtlı üye profili açısından Ünvan ve Branş alanlarından uygun seçim yapılmalıdır.
 - Belirlenen kullanıcı adına göre, sisteme üye olan kişiye verilecek olan web alanının adresi de üyelik esnasında görüntülenmektedir. Seçilen kullanıcı adına göre, web sayfasına, web aracı'nın hizmet verdiği sunucu adresinden sonra */kullanici_adi/* şeklinde erişilmektedir.
- Yukarıda anlatılan alanlar uygun şekilde doldurulduktan sonra Kaydet butonuna tıklanarak üyelik işleminin gerçekleşmesi sağlanır. Eğer

doldurulması gereken alanlarda herhangi bir eksiklik yapılmadıysa, ekrana üyelik işleminin tamamlandığını belirten bir mesaj gelmektedir. Üyelik işlemi tamamlandıktan sonra Ana Sayfa bağlantısı tıklanıp, sonrasında sisteme giriş yapılabilmektedir.

EK B.3.2 Unutulan Şifrenin Öğrenilmesi

Herhangi bir kullanıcı, şifresini unuttuğu zaman, ana sayfadaki *Şifremi Unuttum* bağlantısını tıklayarak ekrana gelen sorulara uygun değerleri yazarak, şifrenin mail adreslerine gönderilmesini sağlayabilir. *Şifremi Unuttum* bağlantısı tıklanıldığında aşağıdaki ekran görüntüsü gelmektedir.



Eğer şifrenizi unuttuysanız yandaki kutucuklara gerekli bilgileri doğru bir şekilde yazarak, **Şifremi Gönder** butonuna tıklayınız.

E-mail adresi olarak, sisteme kayıt esnasında belirlediğiniz maili yazınız. Adı ve Soyadı alanlarına yazarken büyük / küçük harf ayrımına dikkat ediniz.

Şekil B.4 Şifre Gönderim Ekranı

Unutulan şifrenin yerine yeni şifrenin gönderilebilmesi için yukarıdaki alanların doğru bir şekilde doldurulması gerekmektedir. Kullanıcı adı kısmına üye olurken seçilen kullanıcı adı, adı ve soyadı alanlarına da aynı şekilde üyelik sırasında yazılan ad ve soyad bilgileri yazılmalıdır. Bu bilgilerin sorgulanması sırasında büyük – küçük harf ayrımına dikkat edildiğinden, veriler yazılırken de buna dikkat etmek gerekmektedir. Yukarıdaki bilgiler doğru bir şekilde yazıldıktan sonra sistem kullanıcının mail adresine yeni bir şifre gönderecektir. Kullanıcı şifreleri veritabanında md5 algoritması ile kodlanarak saklandığından, aynı şifrenin kullanıcıya tekrar gönderilmesi mümkün olmamaktadır.

EK B.4 Şifre ve Kullanıcı Bilgilerini Düzenlemek

Bir eğitimcinin, web aracına kayıt esnasında yazdığı bilgilerin bir kısmı daha sonra değiştirilebilmektedir. Girilen bilgilerde değişiklik yapabilmek için, öncelikle kullanıcı adı ve şifre ile sisteme giriş yapılmalı, sonrasında da menü panelindeki Özellikler menü grubu içerisindeki *Kişisel Bilgilerim* seçeneği seçilmelidir. Gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra *Değişiklikleri Kaydet* butonu tıklanarak, değişikliklerin saklanması sağlanmalıdır.

Şekil B.5 Kişisel Bilgi Düzenleme Ekranı

Şifre değiştirmek için, menü panelindeki Özellikler menü grubu içerisindeki şifre değiştir bağlantısı kullanılmalıdır. Şifre değiştirme sırasında, eski şifre sorulmakta ve yeni şifrenin yanlış yazımlara karşı önüne geçmek için iki kere yazılması istenmektedir. Veriler girildikten sonra *Şifreyi Değiştir* butonu ile yeni şifrenin geçerli olması sağlanmalıdır.

Güvenli parola, başkalarının tahmin ederek veya otomatikleştirilmiş programlar kullanarak belirlemesi zor olan paroladır. Sistemin korunması açısından belirlenen parolaların güvenli olması ilk adımı oluşturur. Güvenli bir parola altı ile on altı arasında karakter içermelidir. Parola metninde küçük veya büyük harf, rakam ve bazı özel simgeler olmalıdır. Kesinlikle parola kelimesi kullanıcı adı ile aynı olmamalıdır. Güvenli parolalar bile tahmin edilebilir. Yeterli zaman ve bilgisayar işleme gücüne sahip kişiler zaman içinde her parolayı belirleyebilir. Kişisel bilgilerin ve sistemin korunmasına yardımcı olmak için, güvenlik uzmanları, parolaların düzenli aralıklarla değiştirilmesini ve önceden kullanılan parolaları kullanmaktan kaçınılmasını önermektedir. Sistemde tanımlanan parolalar büyük/küçük harf duyarlıdır.

Şekil B.6 Şifre Değiştirme Ekranı

EK B.4.1 Site Ayarları

Web aracı içerisinde, web sayfanın görünümüne etki eden pek çok değişiklik yapılabilmektedir. Site başlığı, site sloganı, giriş metni, tema, anket, saat, takvim, sayaç, gibi eklentilerin özellikleri belirlenebilmektedir. Sistem ayarlarında değişiklik yapabilmek için, menü panelindeki *Özellikler* menü grubundaki *Site Ayarları* bağlantısı kullanılmalıdır. Sistem içerisinde düzenlenebilecek bazı seçenekler şunlardır:

- **Site Başlığı:** Sitelerin görüntülediği anda, tarayıcıların başlık çubuğunda yazan siteye ait metindir. Buraya yazılan metin genellikle ya kullanıcıyı ya da bir kurumu veya bir sloganı içermektedir. Ayrıca arama motorlarının bazıları site başlıklarına göre arama yaptıklarından dolayı, başkalarının web hazırlanan web sitesine arama motorları yoluyla ulaşılmasını sağlamak için, bu kısmın anlamlı kelimelerden oluşması önemlidir.
- **Site Sloganı:** Web sitelerindeki banner olarak ifade edilen resimlerin, üzerindeki yazıyı ifade etmektedir. Genellikle sitenin amacı, içeriği ile ilgili bir metnin yazılması uygun olmaktadır.
- **Giriş Metni:** Her kullanıcının web sitelerinin giriş sayfasının üst kısmında yazan metindir. Genellikle site ile ilgili son gelişmelerin, güncel ve ana sayfada yer alması gereken bilgilerin gösterilmesi için kullanılan metindir.
- **Tema:** Web aracı içerisinde daha önceden hazırlanmış web sayfa şablonlarının listelendiği bölümdür. Sisteme üye eğitimci web sitesinin görünümünü buradan seçilen şablon ile belirleyebilmektedir.
- **Anket:** Site içerisinde daha önceden oluşturulmuş ve gösterilmesi istenen anketin seçildiği bölümdür. Mevcut anketlerden biri seçilerek web sayfası içerisinde gösterilmesi sağlanabileceği gibi, *Anket Gösterme* seçeneği seçilerek web sayfasında anket gösterilmemesi sağlanabilir.
- **Saat:** Web sayfasında flash nesnelere oluşturulmuş saatlerden gösterilmek istenenin seçildiği bölümdür. Eğer web sayfası içerisinde saat gösterilmesi istenmiyor ise *Saati Gösterme* seçeneği seçilmelidir.
- **Takvim:** Web sayfası içerisinde flash nesnelere oluşturulmuş takvimlerden gösterilmek istenen herhangi biri listeden seçilmelidir. Eğer web sayfasında takvim gösterilmesi istenmiyor ise takvim seçeneklerinden *Takvim Gösterme* seçeneği seçilmelidir.
- **Sayaç:** Web sayfalarının ziyaretçi sayısının öğrenilmesi için web sayfaları içerisine sayaç eklentisi yerleştirilmiştir. Ancak sayacın değeri sayfa her tıklanıldığında değil, sayfa sadece ilk defa gösterildiğinde artmaktadır. Sayacın web sayfasında gösterilmesi isteniyor ise, listeden sayaç tiplerinden biri seçilmelidir. Sayaç gösterilmese bile, sayaca ait değer artmaktadır, ancak bu değer sayfada gösterilmemekte, sisteme üye kullanıcı, sisteme giriş yaparak sayaç değerini öğrenebilmektedir. İstenildiği takdirde sayaç değerinde değişiklik yapılabilmektedir.

Seçenekler kısmında yapılan değişiklikler kaydedildiği anda aktif hale gelmektedir. Sayfa tekrar yüklendiğinde değişiklikler gözlenebilmektedir.

EK B.5 Web Sayfa Tasarımı

Web aracının geliştirilmesindeki en temel amaç, eğitimcilerin web sayfalarını hızlı ve kolaylıkla tasarlamalarına yardımcı olmaktır. Eğitimciler, web aracı içerisindeki web tasarım editörünü kullanarak, bir kelime işlem uygulaması kullanma kolaylığı ile web sayfalarını tasarlayabilmekte ve tasarlanan sayfalar arasındaki bağlantılar otomatik olarak oluşturulmaktadır. Tüm işlemler web tarayıcı aracılığı ile sunucu üzerinde gerçekleştiği için hazırlanan sayfaların İnternet'e aktarılması gerekmemektedir.

Web aracında bir web sayfası oluşturmadan önce, o web sayfasının hangi konu içerisinde yer alacağı belirlenmelidir. Eğer konular oluşturulmamış ise, öncelikle onlar oluşturulmalı, sonrasında web sayfaları tasarlanmalıdır. Web sayfaları ile ilgili tüm işlemler menü panelindeki *Konu İçerikleri* menü grubundan gerçekleştirilmektedir.

EK B.5.1 Konu Grubu İşlemleri

Web sayfaları için konu grubu oluşturmak, grup adını değiştirmek veya tanımlanan konu gruplarını silmek kaldırmak için menü panelindeki *Konu İçerikleri* içinde yer alan *Konular* seçeneği kullanılmaktadır. Bir konu grubu tanımlanmadan web sayfası eklemek mümkün değildir. Konu grubu seçildikten sonra web sayfası ile ilgili işlemler yapılabilmektedir.

Konu	Konu Başlığı	Alt Sayfa Sayısı	Detay
Sosyal Etkinlikler	Sosyal etkinlikler ders notları	3	[Edit] [Delete] [Add]
Web Aracı Eğitim Dersleri Ders Notları	bu araç ile ilgili eğitim dersleri verilecek	7	[Edit] [Delete] [Add]

Şekil B.7 Konu Grubu İşlemleri Ekranı

Konular seçeneği seçildikten sonra yukarıdakine benzer bir ekran gelmektedir. 1 – 5 arası numaralandırılan simgeler aşağıdaki amaçlar için kullanılmaktadır.

1. Konular listesini göstermek için kullanılmaktadır.
2. Bir konu grubu eklemek için kullanılmaktadır.

3. Konular ekranını kapatarak, ana sayfala dönüş için kullanılmaktadır.
4. Yandaki konu grubunun silinmesi işlemi için kullanılmaktadır.
5. Yandaki konu grubunun değiştirilmesi için kullanılmaktadır.

Konu grubu işlemleri yukarıda açıklanan butonlar yardımıyla yapılmaktadır. Herhangi bir konu grubu içerisine web sayfası eklemek istendiğinde ilgili konu grubunun tıklanması yeterli olmaktadır.

Yeni bir konu başlığı eklemek için yukarıda 2 numara ile açıklanan buton tıklanır. Yeni Konu Başlığı Ekle ekranında Konu ve konu başlığının açıklaması yazılır. Konu başlığı ve açıklaması yazılırken Türkçe karakterler kullanılabilir. Bilgiler eksiksiz olarak yazılmışsa *Kaydet* butonu ile konu grubu oluşturulur. Eğer herhangi bir eksiklik varsa sistemin uyarısına göre eksik bilgiler tekrar yazılır ve konu grubunun eklenmesi sağlanır.

Eklenen konu başlığını değiştirmek yukarıda açıklanan beş numaralı buton kullanılmaktadır. Değiştirilmek istenen konu grubunun yanındaki *Değiştir* butonu tıklanarak değiştirme formu ekrana getirilmektedir. Konu Başlığı veya Açıklama alanlarında yapılan değişikliklerden sonra *Kaydet* butonu tıklanarak değişikliklerin kalıcı olması sağlanmalıdır. *Konu Başlığı* veya *Açıklama* alanı değişse bile, ilgili başlık altında oluşturulan web sayfaları aynen kalmakta, sadece konu başlığı ve/veya açıklama alanı değişmiş olmaktadır.

Herhangi bir konu başlığı silinmek istenirse hemen konu başlığının yanında bulunan ve Konu Grubu işlemlerinde açıklanan 4 numaralı buton kullanılmalıdır. Eğer silinmek istenen konu başlığına ait web sayfaları oluşturulmuş ise kullanıcı uyarılacaktır, eğer uyarıya rağmen konu başlığı için silme onayı verilmiş ise konu başlığı, kendisine ait web sayfaları ile birlikte silinecektir. Silinmek istenen konuya ait tanımlanmış herhangi bir web sayfası yok ise konu başlığı hiçbir uyarı olmadan doğrudan silinecektir. Yapılan silme işlemlerinin geri dönüşü olmadığından, bir konu başlığı silinmeden önce çok dikkatli davranmak gerekmektedir.

EK B.5.2 Web Sayfası Ekleme

Konu grubu ekleme işleminde sonra web sayfası ekleme diğer bir ifadeyle tasarlama bölümüne geçilebilir. Herhangi bir konu başlığı üzerine tıklanarak web sayfası ekleme bölümüne geçilebilmektedir.



Şekil B.8 Web Sayfası Düzenleme Ekranı

Herhangi bir konu grubuna tıkladığında yukarıdaki ekran gelmektedir. Ekranı numaralı bölümleri ile açıklamak gerekirse;

1. Bu bölümde konu başlıkları ve eklenen web sayfaları bulunmaktadır. Klasör simgesinin yanındakiler konu başlıklarını, altındaki seçenekler ise web sayfalarını temsil etmektedir.
2. Seçilen konu başlığının belirtildiği bölümdür.
3. Seçilen web sayfasının belirtildiği bölümdür. Yapılan tüm işlemler burada belirtilen sayfa üzerinde gerçekleştirilecektir.
4. Konu Grubu İşlemleri kısmında açıklanan Konu Grubu ekranına dönmek için kullanılır.
5. 3 numaralı kısımda yazan web sayfasının tasarlanması için kullanılır.
6. Yeni bir web sayfası eklemek için kullanılır
7. 3 numaralı bölümde belirtilen sayfanın silinmesini sağlar
8. 3 numaralı bölümde belirtilen web sayfasının başlığının düzenlenmesini sağlar
9. Bu ekranı kapatarak ana sayfaya dönmek için kullanılan butondur.

NOT: Yapılan tüm işlemler 3 numaralı bölümde belirtilen web sayfası üzerinde gerçekleştirilecektir. Dolayısı ile işlem yapabilmek için ekranın sol bölümündeki web sayfalarından biri seçilmelidir.

Web sayfası eklemek için Öncelikle web sayfası eklenecek konu grubu tıklanarak, 2 numaralı bölümde görünür olmasının sağlanması gerekmektedir. Daha sonra 3 numaralı bölüme web sayfasının başlığı yazılmalı ve 6 numaralı Ekle butonuna tıklanarak web sayfasının oluşturulması sağlanmalıdır.

Önceden oluşturulmuş web sayfalarını kalıcı olarak silmek için, silinmek istenen web sayfası seçildikten sonra 7 numaralı silme butonuna tıklanarak web sayfasının silinmesi sağlanabilir. Eğer herhangi bir web sayfası seçilmemişse silme işlemi gerçekleşmez ve *Silmek istediğiniz kaydı seçiniz* mesajı ile silinecek kaydın seçilmesi istenir.

İçeriği aynı kalmak koşuluyla web sayfalarının başlıkları değiştirilebilir. Tüm işlemlerde olduğu gibi öncelikle başlığı değiştirilecek web sayfası tıklanarak 3

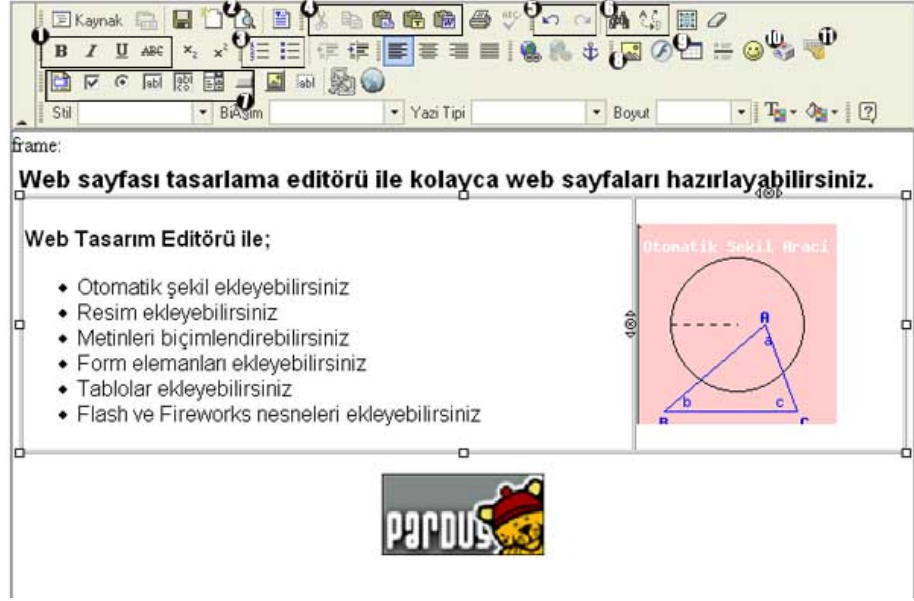
numaralı kutucukta belirtilmesi sağlanmalı, sonrasında 3 numaralı kutucuk içerisindeki web sayfasının başlığı değiştirilerek 8 numaralı değiştirme butonuna tıklanarak değişikliğin kaydedilmesi sağlanmalıdır.

EK B.5.3 Web Tasarım Editörü

Web sayfalarını hiçbir ek araç kullanmadan web üzerinden tasarlamak için web sayfası tasarlama aracı kullanılmaktadır. Eğitimci, web sayfalarını sanki herhangi bir kelime işlem uygulaması kullanıyormuşçasına, hiçbir HTML bilgisine sahip olmadan tasarlayabilmektedir. Bir önceki bölümde açıklandığı şekilde web sayfaları oluşturulduktan sonra tasarım bölümüne geçilebilmektedir. Tasarlanmak istenen web sayfası tıklanarak, *Web Sayfası Ekleme* bölümünde açıklanan 3 numaralı bölümde seçili olduğu belirtilmelidir. Seçilen web sayfası yine bir önceki bölümde açıklanan 5 numaralı buton tıklanarak web sayfası tasarım aracı çalıştırılır. Bu araç, yeni bir pencere içerisinde açılır ve tasarlama işlemi bittikten sonra otomatik olarak kapanmaktadır.

Web Tasarım Editörü aşağıdaki özellikleri içermektedir:

- Hazırlanan sayfanın ön izlemesine bakılabilmektedir.
 - Kes – Kopyala – Yapıştır gibi işlemlere ek olarak Microsoft Word programı ile hazırlanmış içerikleri web sayfasına kopyalama aracı ile alınabilmektedir.
 - Yapılan işlemler geri alınabilmekte veya yinelenabilmektedir.
 - Web sayfası içerisinde arama, değiştirme işlemleri yapılabilmektedir.
 - Metin biçimlendirme ile ilgili işlemler yapılabilmektedir.
 - Metin üst simge veya alt simge olarak ayarlanabilmektedir.
 - Numaralı veya numaralı listeler oluşturulabilmektedir.
 - Tüm nesnelere için hizalama seçenekleri uygulanabilmektedir.
 - Web sayfaların vazgeçilmez nesnelere tablo eklenebilmektedir.
 - Özel karakterler eklenebilmektedir.
 - 23 farklı ülkenin alfabesini içeren klavye ile o ülkelere ait harfler web sayfaları içerisine eklenebilmektedir.
 - Form nesnelere eklenerek dinamik web sayfaları eklenebilmektedir.
 - Otomatik şekil ekleme aracı ile temel şekiller otomatik olarak eklenebilmektedir.
 - Sayfalar içi ve sayfalar arası bağlantılar verilebilmektedir.
 - Sunucu içinden veya dışarıdan resim eklenebilmektedir.
- Hazırlanan web sayfasının kaynak koduna müdahale edilip, kod üzerinde değişiklikler yapılabilmektedir.



Şekil B.9 Web Tasarım Editörü

Hazırlanan web sayfalarının tarayıcıdan nasıl gözükeceğini görmek için menü satırındaki önizleme (2) butonu kullanılmaktadır. Yeni bir tarayıcı penceresinde, hazırlanan web sayfasının gerçekte nasıl görüntüleneceği görülebilmektedir. Web sayfası hazırlarken çok sık kullanılan bir nesneyi kopyalama, taşıma işlemleri web tasarım aracı ile de kolaylıkla yapılabilir. Bunun için menü çubuğundaki butonlar (4) kullanılmaktadır. Microsoft Word programı ile hazırlanmış içerikleri de biçim olarak büyük oranda bozulmadan web sayfalarına dâhil edilebilmektedir. Yapılan işlemler geri alınabilir veya son yapılan işlemler menü çubuğundaki *Geri Al* ve *Tekrarla* (5) butonları kullanılarak tekrar edilebilmektedirler.

Web sayfası tasarlarken, sayfa içerisindeki bir kelimeyi aramak ve/veya değiştirmek için web tasarım aracının *Bul* ve *Değiştir* (6) araçları kullanılabilir. Eğer aynı kelimedenden birden çok sayıda varsa *Bul* butonuna tıklanarak sonraki kelimenin de bulunarak seçili hale gelmesi sağlanabilir. Eğer istenirse büyük / küçük harf ayrımı dikkate alınarak arama işlemi yapılabilir. İsteğe bağlı olarak yazılan kelimeye birebir uyan kelimelerin bulunması da sağlanabilir. Değiştirme işlemi için de menü panelindeki *Değiştir* butonu kullanılabilir. Ekranı gelen pencerede *Aranan* kısmına aranan kelime, *Bunla Değiştir* kısmına ise kelimenin yeni hali yazılabilir. *Bul* işleminde olduğu gibi *Değiştirme* işleminde de büyük -küçük harf ayrımı dikkate alınabilir, değiştirilecek kelimenin birebir aynı olması sağlanabilir.

Kelime işlemci programlarında olduğu gibi Web tasarım aracı ile de metinler üzerinde biçimlendirme işlemleri yapılabilir. Nesnelere üzerinde biçimlendirme işlemine geçmeden önce biçimlendirilecek metin seçilmelidir. Metin üzerinde kalınlaştırma, eğik, alt çizgili ve üst çizgili hale getirme işlemleri için biçimlendirme butonları (1), metni alt simge ve üst simge haline getirmek için ise *Alt Simge* ve *Üst Simge* butonları kullanılmaktadır.

Web sayfaları içerisine numaralı veya numarasız liste eklemek için *Numaralı Liste Ekle / Kaldır* veya *Simgeli Liste Ekle / Kaldır* (3) butonları kullanılabilir.

Eğer bir listeye alt listeler eklenmek isteniyorsa, klavyeden tab tuşu kullanılarak, değeri ve şekli farklı alt listeler oluşturulabilmektedir. Eğer bir liste seçili iken *Liste Ekle / Kaldır* butonlarına tıklanırsa liste kaldırılmakta, liste olmayan metinler seçilip *Liste Ekle / Kaldır* butonlarına tıklanırsa, metin liste haline getirilmektedir.

Tablolar web tasarımının vazgeçilmez nesnelere dir. Tablolar ile web sayfalarının içerisinde nesnelere nin yerleşimi rahatlıkla düzenlenebilmektedir. Örneğin, tablo kullanılmadan yapılan sayfa tasarımlarında bir resmin yanına ancak bir satır yazı yazılabilirken, resim ve yazı bir tablonun yan yana iki hücresi içerisine yerleştirilerek, istenildiği karar yazı yazılabilir. Web sayfası içerisine bir tablo eklemek için *Tablo Ekle / Düzenle* (9) butonu kullanılmaktadır. Tablolar satır ve sütunlardan oluşan hücrelerden oluşur. Web sayfasına tablo eklenirken tablonun, satır ve sütun sayısı belirlenebilir. Tablonun sayfa içerisindeki genişliği ve yüksekliği de isteğe bağlı olarak ayarlanabilir. Yükseklik ayarı sadece pixel cinsinden yapılabilirken, genişlik ayarı yüzde (%) veya pixel cinsinden yapılabilir. Eklenen tablonun çerçeve kalınlığı, *Kenar Kalınlığı* parametresi ile belirlenebilir. Eğer tablonun kenarlığı olmayacak ise bu değer sıfır (0) olarak belirtilmelidir. Tablonun başlığı, Izgara kalınlığı, Izgara yazı aralığı değerleri de Tablo Özellikleri penceresinden ayarlanabilmektedir. Daha önceden eklenen bir tablonun üzerinde fare'nin sağ tuşu tıklanarak ekrana gelen seçeneklerin en altında bulunan *Tablo Özellikleri* seçilerek, var olan tablonun özellikleri değiştirilebilmektedir.

Web sayfalarında bazı durumlarda özel karakterlerin kullanılması gerekebilmektedir. Web tasarım aracı ile özel karakterler web sayfalarına kolaylıkla eklenebilmektedir. *Özel Karakter Ekle* (10) butonu tıklanarak, Özel Karakter Seç penceresinin açılması sağlanarak eklenmek istenen karakterin üzerine fare ile tıklanmalıdır. 23 farklı ülkenin alfabesindeki karakterlerin web sayfalarında kullanılabilmesi için menü çubuğundaki Evrensel Klavye (11) aracı kullanılabilir. Farklı ülkelerin alfabelerindeki karakterler evrensel klavye aracı ile yazıldıktan sonra Tamam butonu tıklanarak, yazılanların web sayfasına aktarılması sağlanmalıdır.

Bir web sitesi genellikle bir tek sayfadan değil, birden çok sayfa kendi arasında ilişkilendirilerek web sayfaları oluşturulmaktadır. Bağlantılar sayfa içi veya sayfalar arası olarak verilebileceği gibi İnternetteki herhangi bir konuma da verilebilmektedir. Bağlantılar yazılı metinlere verilebileceği gibi, resim gibi farklı nesnelere de verilebilmektedir. Bir nesneye bağlantı vermeden önce o nesne seçilmeli ve daha sonra *Köprü Ekle / Düzenle* seçeneği ile bağlantı ekleme penceresi ekrana getirilmelidir. Köprü penceresi eklenen bağlantı ile ilgili çeşitli özellikleri içeren 4 sekmeden oluşmaktadır. İlk sekme olan *Köprü Bilgisi*'nde, eklenmek istenen bağlantının türü seçilmelidir.



Şekil B.10 Bağlantı (Köprü) Ekleme Ekranı

- URL: Bir web sayfasına işaret etmektedir. Bu aynı site içindeki bir web sayfası olabileceği gibi, doğrudan İnternet üzerinde yer alan bir web adresi de olabilir. Bağlantı türü URL olarak seçildiğinde, eklenen bağlantının hangi protokolü kullanacağı da belirlenebilmektedir. Protokol olarak;
 - http:// (Hyper Text Transfer Protocol), doğrudan web sayfalarına bağlantı verildiğinde bu protokol kullanılmaktadır. Web tarayıcılar, web sayfalarını http protokolünü kullanarak karşıdaki bilgisayardan alırlar ve gösterirler.
 - https:// (Hyper Text Transfer Protocol Secure), İnternet'te sunucular ve son kullanıcılar arasında bilgilerin "başkaları tarafından" okunamayacak şekilde nasıl aktarılacağına dair kurallar ve yöntemleri düzenleyen bir sistemdir. Özellikle İnternet üzerinden yürütülen bankacılık işlemleri için banka siteleriyle bağlantı kurulduğunda ya da kredi kartıyla ödeme yapılan sistemlerde kredi kartı bilgileri doğrulanırken, tarayıcıda adres çubuğunun başında "http" yerine "https" yazdığı görülür. Başında "https" yazılan adreslerle bağlantı kurulduğunda, bilgiler sadece karşı taraf ve kullanıcı tarafınızdan okunabilecek şekilde şifrelenir. http ile yapılan bilgi alışverişinde ise bir şifreleme yoktur, başka kişiler de kullanıcının aldığı ve verdiği bilgilere çeşitli araçlar ve yöntemler ile ulaşabilmektedirler. https, bilgi güvenliği gereken zamanlarda uygulanan güvenli bir sayfa transfer protokolüdür.
 - ftp:// (File Transfer Protocol), İnternet üzerinden web sayfası dışındaki bir dosyaya bağlantı verileceği zaman tercih edilen yöntemdir. FTP ile bir bilgisayardan bir başka bilgisayara dosya aktarımı yapılırken, o bilgisayar ile etkileşimli olarak aynı anda bağlantı kurulur. Protokol ile sağlanan bir dizi komutlar yardımıyla iki bilgisayar arasında dosya alma/gönderme işlemleri yapılır. Ayrıca FTP, ilk geliştirilen İnternet protokolüdür.
 - news://, News ya da gerçek adıyla USENET, NNTP (Network News Transfer Protocol) isimli bir İnternet protokolünü kullanarak dünya üzerindeki ağ kullanıcılarının (İnternet, BITNET, UUCP)

değişik konularda haberleşebilmelerini ve tartışabilmelerini sağlayan bir iletişim aracıdır. Haber gruplarına yapılacak bağlantılar için news protokolü kullanılmalıdır.

URL kısmına, bağlantı adresi yazılmalıdır. *Sunucuyu Gez* butonu ile kullanıcılar, kendi klasörleri içerisindeki herhangi bir nesne ya da web sayfasına bağlantı verebilmektedirler. Örneği site içindeki bir zip uzantılı dosyaya bağlantı vermek için bu yol izlenebilir. Eğer link verilecek dosya sunucu üzerinde yer almıyorsa, dosya sunucuya yüklenebilir. Öncelikle sunucuya yüklenecek dosya *Göz at* butonu ile seçilir ve daha sonra *Upload* butonu ile de sunucuya yüklenmesi sağlanmış olur. Aynı şekilde site içinde yer alması istenen her türlü dosya sunucuya yüklenebilir.

- Bu sayfada çapa: Bu seçenek ile web sayfasına eklenmiş olan bir çapaya (Anchor) bağlantı kurulabilir. Bir web sayfasına istenilen sayıda çapa eklenebilir. Çapa eklemek için, imleç çapa eklenecek bölüme taşınır ve menü çubuğundan *Çapa Ekle / Düzenle* seçeneği tıklanır, ekrana gelen pencereden sadece çapa adı yazılır ve Tamam butonu tıklanır. Ancak çapa eklerken, çapa ismi Türkçe ve özel karakter içermemelidir.
- E-posta: E-posta seçeneği ile web sayfalarından karşıdaki kullanıcının mail programını çalıştırması ve mail göndermesi sağlanabilir. Ancak pek tercih edilen bir yöntem değildir.

Seçilen köprü türüne göre Köprü penceresindeki sekmeler de değişmektedir. Bir nesneye bağlantı verilmeden önce nesnenin seçili hale getirilmesine dikkat edilmelidir, aksi durumda bağlantı verilememiş olacaktır. Bir de sunucu içerisindeki html dosyasında farklı formatta bir dosyaya bağlantı verilirken, ftp protokolünün seçili olmasına dikkat edilmelidir.

Web sayfalarına İnternetteki herhangi bir resim eklenebilir, bu işlem için menü çubuğundan *Resim Ekle / Düzenle* (8) butonu kullanılmalıdır. Ekrana gelen pencereden URL kısmına yüklemek istediğiniz resmin adresi yazılmalı.

Web sayfasına eklenmek istenen resim web aracının sunucusunda yer alabilir. Eğer eklemek istenilen resim dosyası sunucu üzerinde bulunuyorsa, *Sunucuyu Gez* butonu tıklanarak, sunucu içerisinde yer alan resim dosyaları görüntülenmeli ve web sayfasına eklenecek resim seçildikten sonra eklenmesi sağlanmalıdır. Eğer web sayfasına eklenmesi istenen resim sunucu üzerinde yok ise, *Göz at* seçeneği ile yerel bilgisayarda bulunan resim seçilmeli ve *Upload* butonu tıklanarak sunucu üzerine yüklenmesi sağlanmalıdır. Yerel bilgisayardaki bir resmin veya farklı bir nesnenin sunucuya gönderilmeden web sayfalarına eklenemeyeceği unutulmamalıdır.

Sunucu içerisinde üye olan her kullanıcıya ait otomatik olarak oluşturulan klasörler vardır. Bunlardan biri de *Image* klasörüdür. Sunucuya gönderilen tüm resimler *Image* klasörü içerisine gönderilir ve web sayfalarına eklenirken bu klasördeki resimlere bağlantı verilir. Eğer çok sayıda resim sunucuya gönderilecek ise resimlerin yönetiminin kolaylığı açısından *Image* klasörü içerisinde farklı klasörler oluşturulması tercih edilebilir.

Web sayfaları tarayıcıların anlayabileceği bir takım kodlardan, diğer bir ifade ile w3c (<http://www.w3c.org>) tarafından standartları belirlenen HTML Tag'larından oluşmaktadır. Örneğin, web sayfasına eklenen bir tablo için, tarayıcının anlayabileceği “<table></table>” gibi kodlar yazılmaktadır. Eğitimciler için web aracı'nın web sayfası tasarlama aracı, kullanıcılara HTML kodu kullanmaya gerek kalmadan web sayfaları tasarlamada yardımcı olmaktadır. Eğitimciler HTML kodları kullanmadan tüm tasarım işlemlerini web üzerinden gerçekleştirebilmektedirler. Buna rağmen, web sayfalarının kodlarına müdahale etmek isteyen kullanıcılara bu işlem için bir araç sunulmuştur. Menü çubuğundaki ilk eleman olan *Kaynak* ile hazırlanan web sayfasının kodu görülebilir, koda müdahale edilebilir, kod üzerinde yapılan değişiklikler web sayfasında anında etkili olması sağlanabilir. Buradan da anlaşılacağı gibi isteyen kullanıcı HTML kodları ile tasarım yapabilmekte, isteyen de hiç HTML kodu kullanmadan web tasarım aracı ile web sayfaları tasarlayabilmektedir. Kaynak kod'a müdahale edilirken, önceden oluşturulmuş yapıyı bozmamaya dikkat edilmelidir. Tasarlanan bir web sayfasındaki kaynak kod'da yapılacak ufak bir hata web sayfasının yerleşimini ve düzgün çalışmasını bozabilmektedir. Özellikle web sayfalarına Javascript kodları eklerken *Kaynak* ile çalışmak gerekmektedir.

EK B.5.4 Belge İçerisine JavaScript Kodu Ekleme

JavaScript, Web sayfaları içine yerleştirilebilen ve sayfa içerisindeki form elemanları gibi nesnelerin kontrol edilmesini sağlayan bir betik dilidir. Javascript, PHP, ASP veya Perl gibi web programlama dillerinin dosya, veritabanı ve benzer yeteneklerine sahip olmayıp, yazılan kodlar doğrudan tarayıcı tarafından değerlendirilmektedir. Javascript ile web sayfası içerisindeki form elemanları veya katmanlar üzerinde, sayfanın gönderilmesine gerek kalmadan dinamik olarak düzenlemeler yapılabilmektedir. Esasında dinamik HTML olarak isimlendirilen DHTML, Javascript kodlarından oluşturulmuş olaylar olarak değerlendirilebilir. Web aracı ile sayfa tasarlarırken, web sayfalarına Javascript kodların eklemek için, web tasarım editörünün kaynak bölümü kullanılmaktadır.

Javascript ile ilgili yayınlanmış çeşitli kitaplar ve İnternette birçok çevrimiçi kaynak bulunabilmektedir. Javascript ile ilgili çok daha fazla detaylı bilgi aşağıdaki kaynaklardan edinilebilir:

- <http://bid.ankara.edu.tr/start/www/javasturk/script.html>
- <http://tr.wikipedia.org/wiki/JavaScript>
- <http://javascript.Internet.com/>
- <http://www.javascript.com/>
- <http://www.javascriptkit.com/>
- <http://www.w3schools.com/js/default.asp>

Web sayfalarına yerleştirilen Javascript kodları <script></script> tag'ları arasına yazılmaktadır. Javascript, daha çok form elemanları ile kullanılır ve form elemanlarının bir olayı sonucu tetiklenir, yani olay ortaya çıkar. Dolayısı ile Javascript kullanmadan önce web sayfası içerisine bir tane form ve gerekli form

elemanları eklenmelidir. Her form elemanının adı, bir değişken gibi kabul edilir ve form elemanının içerdiği değere, form nesnesinin adı ile ulaşılmaktadır. Buradan hareketle web sayfası içerisine eklenen form nesnelere isim vermek gerekmekte ve verilen isimler daha sonra kullanılacağından dolayı unutulmamalıdır.

Bir web sayfasına Javascript ekleme aşağıda adım adım anlatılmıştır. Aşağıda açıklanan adımlar takip edilerek çeşitli Javascript kodları web sayfalarına eklenerek, etkileşimli sayfalar hazırlanabilmektedir. Aşağıdaki örnek ile web sayfası içerisine eklenen bir form nesnesi içerisine yazılan metin, web sayfası içerisine eklenen bir buton yardımıyla kullanıcıya mesaj olarak verilmektedir.

- Öncelikle yeni boş bir web sayfası oluşturulur.
- Oluşturulan sayfa web tasarım editörü ile açılır.
- Boş sayfaya bir form nesnesi yerleştirilir. Form'a bir isim verilmelidir, verilen isim Javascript ile kullanılacağı için unutulmamalı ve Türkçe karakter içermemelidir. Formun işlem kısmı boş bırakılabilir. Metot olarak ise GET seçilebilir. Bu örnekte form ismi olarak *form1* verilmesi uygun görülmüştür.
- Sonrasında, web sayfasına eklenen kırmızı noktacıklardan oluşan form alanının iç kısmı tıklanarak seçilmesi sağlanmalı ve bu alana bir form kutusu eklenmelidir. Metin kutusu içerisindeki değere, nesne ismi ile erişileceğinden dolayı metin kutusu nesnesine de bir isim verilmelidir. Yapılan örnekte *mesaj* ismi verilmiştir.
- Form alanı içerisine bir de tıkladığı zaman metin kutusu nesnesi içerisine yazılan metni mesaj olarak verilmesini sağlayacak bir buton eklenmelidir. Buton ekleme penceresinde *İsim* kısmına butonu belirten bir isim, *Metin (Değer)* kısmına da buton üzerinde görünecek metin yani butonun etiketi yazılır. Yapılan örnekte *Değer* alanına "Mesaj Ver" yazılmıştır. Tip olarak da buton seçilmiştir.
- Web tasarım editöründeki kaynak kod editörü açılarak kaynak kodun aşağıdaki şekilde olup olmadığı kontrol edilir.

```
<form name="form1" method="get">
<input type="text" name="mesaj" />
<input type="button" name="" value="Mesaj Ver..." />
</form>
```

- Yukarıdaki şekilde olan kaynak kod aşağıdaki şekle dönüştürülür.

```
<form method="get" name="form1">
<input type="text" name="mesaj" />
<input type="button"
onclick="alert(document.form1.mesaj.value);"
value="Mesaj Ver..." name="mesaj_ver"/>
</form>
```

- Hazırlanan web sayfası önizleme butonu ile çalışmasına bakılabilir.

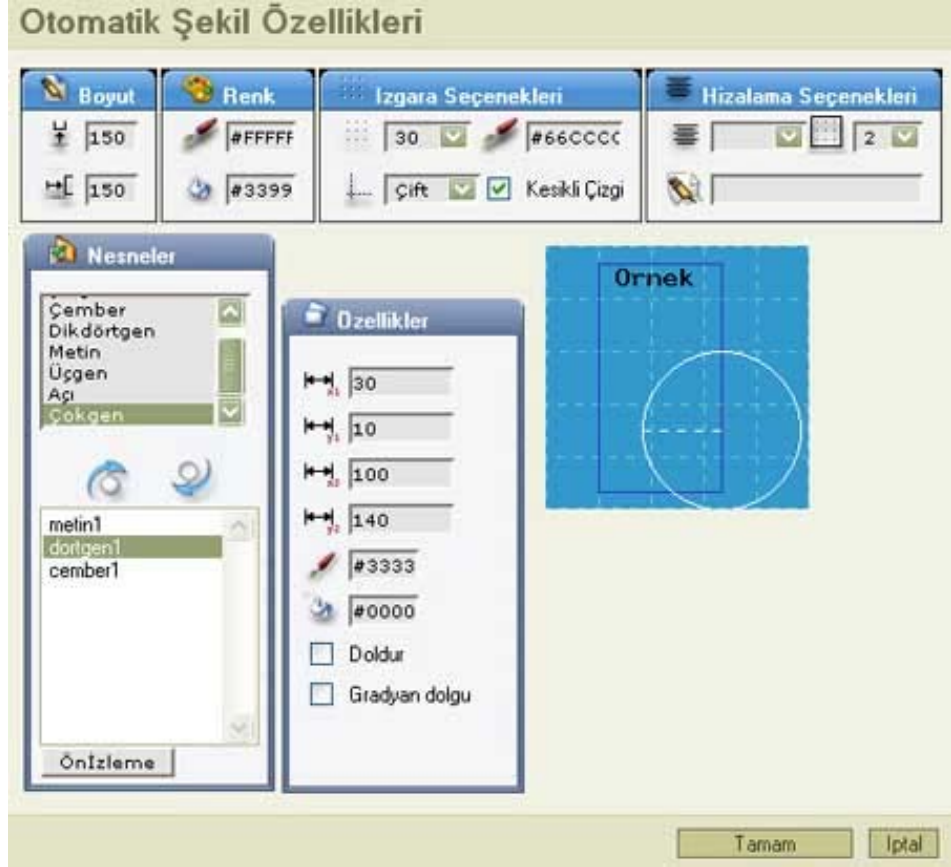
Deneme metni... Mesaj Ver...



Şekil B.11 JavaScript Örneği

EK B.5.5 Otomatik Şekil Ekleme Aracı

Yüksek lisans çalışması kapsamında geliştirilen web aracı, eğitimcilerin temel ihtiyaçlarını karşılama düşüncesiyle ortaya çıkmıştır. Her eğitimcinin web sayfa hazırlama yeterlilik ve yeteneğine sahip olması beklenemeyeceği gibi, web sayfaları içerisinde özellikle belirli konular ile ilgili kullanılacak bazı şekillerin hazırlanması için kullanılan grafik programlarında da aynı beceriye sahip olmaları beklenemeyecektir. Web tasarım editörü içerisinde yer alan *Otomatik Şekil Ekleme Aracı*, içerdiği bazı temel şekillerden oluşan grafikler hazırlanmasını kolaylaştırmakta, hazırlanan bu grafikleri sunucudaki Image klasörü içerisine resim dosyası olarak kaydetmekte ve bu resim dosyasını web sayfasına otomatik olarak eklemektedir. Diğer bir ifade ile bir eğitimcinin web sayfasına eklemek istediği bir grafik için kullanması gereken, grafik tasarım, web tasarım ve ftp gibi üç farklı uygulamayı içermektedir.



Şekil B.12 Otomatik Şekil Ekleme Aracı

Bu araç ile aşağıdaki temel şekilleri içerek grafikler oluşturulabilmektedir.

- Çizgi
- Kare / Dikdörtgen
- Çember
- Metin
- Üçgen
- Açı
- Çokgen (Beşgen, Altıgen, Yedigen ve Sekizgen)

EK B.6 Soru Bankası

Eğitimciler için web aracını kullanarak soru bankaları ve soru bankalarındaki sorular ile çevrimiçi sınavlar oluşturulabilmektedir. Çevrimiçi sınavlar, öğrencilerin İnternet yardımıyla istenen noktadan ve istenen süre içerisinde öğrenme düzeylerini belirlemeyi sağlamakta, öğrencilerin sınavdan aldıkları notları da doğrudan öğrencilerin listelerine aktarmaktadır. Ancak çevrimiçi sınav oluşturulabilmesi için soru bankası yardımıyla bir miktar sorunun sisteme kaydedilmiş olması gerekmektedir. Soru bankası içerisindeki sorular, sadece sisteme kullanıcı adı ve şifre ile giriş yapıldıktan sonra görülebilmekte yani soruları oluşturan eğitmeni

dışında herhangi bir kişinin soruları görmesi mümkün olmamaktadır. Kullanıcı adı ve şifre ile sisteme giriş yapıldıktan sonra menü çubuğundaki *Soru Bankası* menü grubu kullanılarak Soru bankası işlemleri gerçekleştirilebilmektedir.

EK B.6.1 Kategori ve Alt Kategori İşlemleri

Web aracı ile soru bankasına kaydedilecek soruların bir düzen içerisinde bulunması açısından, soruların ekleneceği kategori ve alt kategorilerin oluşturulması gerekmektedir. Kategori ders olarak, alt kategori ise ders içerisindeki bir konu olarak düşünülebilir. Menü çubuğundaki *Soru Bankası* menü grubu içerisinde yer alan *Soru Kategorileri* bağlantısı ile kategori ve alt kategori işlemleri gerçekleştirilebilmektedir. Bu işlemler sırasında kullanılacak butonlar ve görevleri numaralandırılmış olarak aşağıdadır:



Şekil B.13 Soru Bankası İşlem Butonları

1. Aktif kaydı silmek amacıyla kullanılır.
2. Aktif kaydı değiştirmek amacıyla kullanılır.
3. Soru Bankası ekranına gitmek amacıyla kullanılır. Bu bölümde kategori ve alt kategoriler içerdikleri soru sayıları ile listelenmiştir.
4. Soru bankası için kategori yani konu eklemek amacıyla kullanılır.
5. Soru bankası için alt kategori yani alt konu eklemek amacıyla kullanılır.
6. Soru Bankası ekranını kapatarak, web aracının ana sayfasına gitmek amacıyla kullanılır.

EK B.6.2 Soru Ekleme, Düzenleme ve Silme

Web aracındaki çevrimiçi soru bankasında iki tür soru saklanabilmektedir. Bunlar:

- Çoktan Seçmeli: Soru metni ve beş adet cevap seçeneği ile birlikte bir de sorunun doğru cevabının saklanabildiği soru tipidir. Soru eklenirken, bu alanlardan herhangi biri boş bırakılmamalıdır.
- Doğru / Yanlış: Bir soru metni ve soru metninin doğru veya yanlış olduğunun işaretlendiği bir seçim alanından oluşmaktadır. Soru metni ile birlikte sorunun doğru veya yanlış seçeneği de işaretlenmelidir.

Soru bankasına soru eklemek için, menü çubuğundaki Soru Bankası menü grubu içerisinde yer alan *Soru Ekle* bağlantısı kullanılmaktadır. Soru Ekle bağlantısı seçildikten sonra, 2 adımda soru ekleme işlemleri tamamlanmaktadır. İlk olarak eklenecek olan sorunun türü seçilir ve *Soru Oluştur* butonu tıklanarak soru ekleme ekranı getirilmelidir.

Soru ekleme ekranında *Kategorisi* bölümünden eklenecek sorunun kategorisi, *Alt Kategori* bölümünde ise eklenecek sorunun alt kategorisi seçilmelidir. Kategorisi seçeneği değiştirildiği zaman, alt kategori içerisindeki seçenekler de otomatik olarak güncellenmektedirler. Hatırlanacağı gibi kategorilerin daha önceden oluşturulmuş olması gerekiyordu. Web sayfa tasarlama aracına çok benzeyen editör yardımı ile soru metni yazılabilmekte, eğer istenirse soru içerisine resim veya otomatik şekil ekleme aracı ile otomatik şekiller eklenebilmektedir. Cevap şıklarının tamamı yazılmadan soru kaydedilemediğinden dolayı soruya ait cevap seçeneklerinin tamamı oluşturulmalıdır. Son olarak eklenen sorunun doğru cevabı, *Sorunun Doğru Cevabı* bölümünden seçilmelidir. Eğer herhangi bir seçim yapılmaz ise A seçeneğinin varsayılan olarak doğru kabul edileceği unutulmamalıdır.

The image shows a software interface for adding a question. It is divided into two main sections: 'Soru Metni' (Question Text) and 'Cevap Şıkları' (Answer Options). In the 'Soru Metni' section, there are dropdown menus for 'Kategorisi' (set to 'Fizik') and 'Alt Kategori' (set to 'ELEKTROST'). Below these is a rich text editor with a toolbar and a 'Frame:' label. In the 'Cevap Şıkları' section, there are five empty text boxes labeled A) through E). At the bottom of the interface, there is a 'Soruyu Kaydet' button and a 'Sorunun Doğru Cevabı:' dropdown menu with 'A' selected.

Şekil B.14 Çoktan Seçmeli Soru Ekleme Ekranı

Soru türü olarak Doğru / Yanlış seçilir ise ekrana doğru yanlış sorusunun eklenmesini sağlayan editör gelecektir. Web sayfa tasarım editörüne çok benzeyen bu araç ile soru metni istenirse otomatik şekil ve resim içeren biçimlendirilmiş metin olarak oluşturulmalıdır. Eklenen doğru / yanlış sorusunun kategori ve alt kategorisinin doğru olarak seçilmesine dikkat edilmelidir. Soru metni yazıldıktan ve gerekli kategori ve alt kategorilerin seçimi yapıldıktan sonra son olarak yazılan sorunun Doğru veya Yanlış olduğu soru metninin altındaki kutucuklardan seçilmelidir. Eğer sorunun doğru veya yanlış olma durumu belirtilmez ise soru kaydedilmeyecek ve bu seçimin yapılması istenecektir.

Web tasarım aracı ile eklenen bir sorunun daha sonra düzenlenmesi veya silinmesi mümkündür. Soruların değiştirilmesi veya silinmesi işlemi sorunun gösterildiği anda yapılabilmektedir. Soru bankası içerisinde yer alan soruların kategori ve / veya alt kategorilere göre listelenmesi için Eğitimciler için web aracının ana sayfasında yer alan menüden *Soru Bankası* seçilmelidir. İstenilen kategori tıklanarak, o kategori altındaki sorular listelenebilmektedir. Listelenen soruların silinme ve düzenlenme işlemleri soruların sol alt kısmında yer alan butonlar yardımıyla yapılabilmektedir.

EK B.7 Çevrimiçi Sınavlar

Web aracının soru bankası içerisinde yer alan sorular kullanılarak, genel veya belirli öğrenci grupları için, istenen özelliklerde ve zamanda sınavlar oluşturulabilmektedir. Oluşturulan sınavlar ile dünyanın neresinde olursa olsun öğrencilerin öğrenme durumları sınanabilmekte, sınavdan alınan puan öğrencinin not hanesine otomatik olarak aktarılabilir.

Sınav işlemleri, menü panelindeki Soru Bankası menü grubu içerisindeki *Sınavlar* başlığı altında yönetilmektedir. Eklenen sınavlar bu bölümde listelenmekte, incelenmek istenen sınava tıklanarak, sınav ile ilgili detaylar görülebilmektedir. Sınav ekranında kullanılan butonlar ve görevleri aşağıdaki gibidir:



Şekil B. 15 Çevrimiçi Sınav İşlem Butonları

1. Bir önceki ekrana dönmek için kullanılmaktadır
2. Önceden oluşturulan sınavların listelendiği ekrana gitmek için kullanılmaktadır.
3. Yeni bir sınav eklemek için kullanılmaktadır.
4. Çevrimiçi Sınavlar bölümünü kapatıp, ana sayfaya dönmek için kullanılmaktadır.

EK B.7.1 Sınav Oluşturma

Yeni bir sınav eklemek için menü panelindeki Soru Bankası menü grubu içerisinde yer alan *Sınav Oluştur* bağlantısı kullanılabilir. Oluşturulacak sınav için beş ana bölümden bilgi girmek gerekmektedir:

- Sınavda Kullanılacak Soru Kategorileri: Sınav içerisine eklenecek soruların, soru bankasındaki hangi kategoriler veya alt kategorilerden seçileceğinin belirlendiği bölümdür. Seçilmeyen kategoriler ile ilgili sorular sınava dâhil edilemeyeceğinden en azından bir kategorinin seçilmesi gerekmektedir. Birden çok kategori seçilip, seçilen kategoriler içerisinde yer alan sorulardan istenilenler de seçilebilmektedir.
- Sınava Kimler Katılacak: Listeler bölümünde oluşturulan listelerin, hangisi veya hangilerinin sınava dahil edileceğinin belirlendiği bölümdür. Birden çok liste aynı sınava dahil edilebilir. Sınava başlarken, listeye dahil edilen kullanıcıların kontrolü yapılmakta ve listede olmayan kişilerin sınava katılması engellenmektedir. Eğer *Kişi sınırlaması yok* seçeneği işaretlenir ise oluşturulan sınavda herhangi bir kullanıcı kontrolü yapılmayarak sınav herkese açık olarak oluşturulmaktadır. Özellikle deneme amacıyla oluşturulan sınavlarda bu seçenek işaretli bırakılabilir.
- Soru Türü: Soru bankasından seçilecek soruların türü bu bölümde

belirlenmelidir. Çoktan seçmeli veya Doğru yanlış seçeneklerinden en azından biri seçilmeli, aksi durumda sınava hiçbir soru eklenemeyecek ve sınav oluşturulamayacaktır.

- Soru Seçimi: Sınavda sorulacak soruların nasıl seçileceğinin belirlendiği bölümdür. Daha önceden belirlenen, sınavda kullanılacak soru kategorileri ve soru türlerine göre soruların seçiminin nasıl yapılacağı belirlenir. *Rasgele Seç* seçeneği seçili olursa, *Soru Sayısı* listesinde belirtilen sayıda soru rasgele seçilmektedir. Eğer, belirlenen kategoriler ve türler içerisinde yeterli sayıda soru yoksa var olan en çok soru seçilmektedir. Soru seçim türü olarak *Kendim Sececeğim* seçilirse, belirlenen kategori ve türdeki sorular ikinci bir ekranda listelenmekte ve eğitimci sınava katmak istediği sorunun sol köşesindeki onay kutucuğunu işaretlemektedir. Böylelikle eğitimci, istediği türde ve sayıda sorudan oluşan bir sınav oluşturabilmektedir.
- Sınavın Başlama ve Bitiş Zamanı: Oluşturulan sınavlar belirli bir zaman diliminde geçerli olmaktadır. Oluşturulan sınavın başlama tarihi, saati ve bitiş tarih ve saati belirlenmelidir. Belirlenen zaman diliminden önce veya sonra sınav gösterilmemektedir. Bu özellikler kullanılarak sınavın süresi de belirlenebilmektedir. Örneğin 40 dk. olarak planlanan bir sınav için başlangıç ve bitiş tarihi aynı, bitiş zamanı ise başlangıç zamanından 40 dk. sonra seçilmelidir.

Oluşturulan sınavı anımsatacak, onun doğru bir şekilde algılanmasını sağlayacak ve web sayfasında o sınav ile ilgili bölümde gösterilecek olan metin *Sınav Adı* kısmına yazılmalıdır. Sınav adı ile beraber yukarıda açıklanan bölümlerde de gerekli seçimler tamamlandıktan sonra *Sınavı Kaydet* butonu ile sınavın oluşturulması sağlanmalıdır. Eğer soru seçimi olarak *Kendim Sececeğim* seçilmiş ise, soruların seçileceği bölüm ekrana gelmekte ve kullanıcının istediği soruları, köşesindeki onay kutusunu seçili hale getirerek seçmesini sağladıktan sonra *Sınavı Kaydet* butonuna tıklanarak sınavın oluşturulması sağlanmalıdır.

EK B.7.2 Sınavları Düzenleme

Oluşturulan sınavlar üzerinde herhangi bir düzenleme işlemi yapılamamaktadır. Sınav detayları görüntülediği ekranda, sadece sınavın silinmesini sağlayacak olan *Sınavı Sil* butonu yer almaktadır. İstenen sınav, *Sınavı Sil* buton tıklanarak kalıcı olarak silinebilmektedir.

EK B.8 Listeler

Eğitimcilerin İnterneti kullanma nedenlerinde biri de öğrencilere ait çeşitli bilgilerin duyurulmasıdır. Web aracı ile öğrenci listeleri oluşturulup, öğrencilere ait sınav sonucu, devamsızlık gibi bilgilerin duyurulması, listeye eklenen öğrencilere, web aracı kullanılarak toplu mail gönderimi gibi işlemler kolaylıkla yapılabilmektedir. Ayrıca isteğe bağlı olarak bir listeye ait not gibi alanların ortalamalarının otomatik olarak hesaplanması da sağlanabilmektedir. Listeler ile ilgili tüm işlemler menü panelindeki *Listeler* menü grubu içerisinde yapılmaktadır.

EK B.8.1 Liste Ekleme

Web aracı ile menü panelindeki *Listeler* menü grubu içerisindeki *Liste Ekle* bağlantısı ile listeler oluşturulabilmektedir. *Öğrenci Listeleri* bağlantısı ile de eklenmiş olan listeler üzerinde düzenleme işlemleri yapılabilmektedir. Liste ekleme ekranında, birtakım bilgilerin yazılması gerekmektedir. Bunlar:

- Alt Alan Sayısı: Liste içerisinde yer alacak alt alan sayılarının belirlendiği bölümdür. Liste içerisinde yer alacak alan türlerine göre bu sayı belirlenmelidir. Örneğin Matematik dersinin sınav sonuçları için bir liste oluşturulmak isteniyorsa ve matematik dersinin 3 yazılı sınav notunun bir de kanaat notunun olduğu kabul edilirse, toplam alt alan sayısı 4 olarak belirlenmelidir.
- Liste Adı: Web sayfasında görüntülenecek listenin adı bu bölümde belirlenmelidir. Örneğin, eklenen listenin 10 A sınıfının 2. dönem Matematik sınav sonuçları olduğu düşünülürse, liste adı olarak bu durumu anımsatacak bir metin belirlenmelidir. Örneğin “*Matematik 10A*” gibi.
- Alan Adları: Alt alan sayısı bölümünde belirlenen sayıda alan adları bilgi girişi otomatik olarak gösterilecektir. Bu alan adları için sıra ile uygun kelimeler belirlenmelidir. Yukarıda verilen, 3 yazılı ve 1 kanaat notu içerecek Matematik listesi için bu kelimeler sırası ile *Sınav1*, *Sınav2*, *Sınav3* ve *Sözlü* olarak belirlenebilir. Buraya yazılan kelimelerin web sayfasında listeler gösterilirken kullanılacağı unutulmamalıdır.
- Aşağıdaki Alanlar İle Ortalama Hesapla: Oluşturulan listeler için alt alan sayısında belirlenen alanlardan istenilenler seçilerek otomatik olarak hesaplanan ortalama alanının eklenmesi sağlanabilmektedir. *Öncelikle Aşağıdaki Alanlar İle Ortalama Hesapla* seçeneğinin başındaki onay kutucuğu işaretlenmelidir. Onay kutucuğu işaretlendikten sonra eklenen alan sayısına bağlı olarak alt kısımda onay kutucukları görüntülenmektedir. Alt kısımda görüntülenen bu onay kutucuklarından ortalamanın hesaplanacağı alanlar seçilmelidir. Sadece *Aşağıdaki Alanlar İle Ortalama Hesapla* seçeneğinin başındaki onay kutucuğunun seçili olması yeterli olmamakta, alt bölümde görüntülenen onay kutucuklarının da bir kısmı seçilmesi gerekmektedir. Seçilen alanlara ait onay kutucukları içerisindeki değerler toplanıp, onay kutucuğu sayısına bölünerek ortalama hesaplanmaktadır. Eğer alanlara ait kutucuklardan herhangi bir seçim yapılmaz ise liste içerisinde *Ortalama* alanı sütunu boş olarak görüntülenir.

Yukarıda açıklanan bölümlere ait uygun bilgi girişi yapıldıktan sonra *Listeyi Oluştur* butonu tıklanarak listenin oluşturulması sağlanmalıdır. Oluşan liste Listeler ekranında görüntülenmektedir.

EK B.8.2 Liste Düzenleme

Eğitimciler için web aracı ile oluşturulan listeler üzerinde düzenleme ve silme işlemleri yapılabilmektedir. Listeler üzerinde işlem yapabilmek için menü panelindeki Listeler menü grubundaki *Öğrenci Listeleri* bağlantısı kullanılmaktadır.

Herhangi bir liste üzerinde düzenleme yapmak için liste ile aynı satırda yer alan *İşlemler* sütunundaki komutlar kullanılmaktadır.

Bir listeyi silmek için *İşlemler* sütunundaki *Sil* butonu kullanılmaktadır. Silinmek istenen listeye ait daha önceden girilmiş bilgi mevcutsa, kullanıcı silme işlemi konusunda uyarılmaktadır. Eğer kullanıcı tarafından, verilen uyarıya silme onayı verilirse liste kalıcı olarak silinmektedir.

Bir liste üzerinde değişiklik yapabilmek için *İşlemler* sütunundaki *Değiştir* butonu kullanılmaktadır. Değiştir butonu tıklandıktan sonra, liste ekleme ekranına benzer bir ekran gelmekte ve gerekli değişiklikler yapıldıktan sonra *Listeyi Kaydet* butonu tıklanıp, yapılan değişikliklerin kaydedilmesi sağlanmaktadır. Liste üzerinde herhangi bir alan kaldırılır ise o alana ilişkin girilmiş veriler gösterilmemekte, yeni bir alan eklendiğinde, bu yeni alan tüm öğrencilerde boş olarak gösterilmektedir.

EK B.8.3 Listelere Bilgi Girişi

Çeşitli amaçlar ile oluşturulan listelere bilgi girişi birkaç farklı yöntem ile yapılabilir. Öncelikle bilgi girişi yapılacak listenin seçili hale getirilmesi gerektiği unutulmamalıdır. Listeyi seçili duruma getirip, liste üzerinde işlem yapabilmek için ana menü panelindeki *Listeler* menü grubu içerisinde yer alan *Öğrenci Listeleri* bağlantısı kullanılarak, bilgi girişi yapılmak istenen listenin adı fare ile bir kere tıklanmalı ve tıklanan liste aktif hale getirilmelidir. Bu aşamadan sonra yapılan tüm işlemler seçili liste üzerinde geçerli olacaktır, listeye kişi ekleme, kişi üzerindeki bilgilerde düzenleme yapma, toplu bilgi girişi gibi işlemler bu aşamada yapılabilir.

Seçili listeye yeni bir kişi eklemek için, Yeni Kişi Ekle butonu kullanılmalıdır. Yeni kişi ekleme işlemi sırasında bir takım sabit bilgilerin yanında, seçili listenin özelliğine göre farklı bilgi girişleri yapılmalıdır. Adı ve soyadı alanlarının doldurulması yeterli olmakta, diğer alanlar için bilgi girişi zorunlu tutulmamaktadır. Kişi ekleme işlemi sırasında aşağıdaki alanlar için bilgi girişi yapılmalıdır:

- Adı: Eklenen kişinin adını belirten alandır, bilgi girişi zorunludur
- Soyadı: Eklenen kişinin soyadını belirten alandır, bilgi girişi zorunludur.
- Şifre: Eklenen kişiye ait şifredir, buradaki şifre daha da belirlenebilmektedir. Ancak çevrimiçi sınavlarda kullanılacağından şifre alanının boş bırakılması önerilmemektedir.
- E-posta: Kişinin mail adresini belirtmektedir. Özellikle şifre ve toplu mail gönderimleri sırasında kullanılacağından bu alanın boş bırakılmaması gerekmektedir.
- Alanlar: Liste oluşturulurken belirlenen alanlara ait bilgi girişinin yapıldığı bölümdür. Bu alanlar için bilgi girişi zorunlu olmayıp daha sonra toplu bilgi girişi yapılabilir.

Yukarıda açıklanan alanlara uygun şekilde bilgi girişi yapıldıktan sonra *Kaydet* butonu ile kişinin listeye eklenmesi sağlanmalıdır. *İşlem* sütununda bulunan *Kaydı Sil* butonu tıklanarak bir kişi kalıcı olarak listeden silinebilmektedir.

Kişi Bilgileri (Ekle/Düzenle)

Adı Veli

Soyadı Akçakaya

Şifre ••••

E-mail veli@akcakaya.info

1.Yazılı

2.Yazılı

3.yazılı

Sözlü

Kaydet Temizle

Şekil B.16 Kişi Ekleme Ekranı

Herhangi bir liste için ad, soyad gibi standart alanların dışında tanımlanan alanlar için alan bazında bilgi girişi yapılabilir. Örneğin eklenen *Matematik 10A* listesinin 2. *Yazılı* sınav notları için listedeki tüm kişilere toplu olarak bilgi girişi yapılabilmektedir. Liste seçildikten sonra bilgi girişi yapılmak istenen alan etiketi tıklanarak, bilgi giriş ekranı gösterilebilmektedir. Fare, alan etiketi üzerinde sürüklendiğinde, alan etiketi alt çizgili hale gelmekte ve alt çizgili hale gelen alan etiketi tıklanarak ilgili alan bilgi girişi için seçilmiş olmaktadır.

1.Yazılı	2.Yazılı	3.yazılı	Sözlü
35	6	33	
57	20	66	

Şekil B.17 Toplu Bilgi Girişi Seçimi

Liste içerisindeki öğrencilere ait ad ve soyad alanları bilgi girişi için seçilen alan ile birlikte listelenmektedir. İlgili alana bilgi girişi yapıldıktan sonra *Kaydet* butonu ile değişikliklerin saklanması sağlanmalıdır. *Temizle* butonu kullanılarak ilgili alan için daha önceden girilen bilgilerin temizlenmesi sağlanabilmektedir. Alan bazında bilgi girişi hem eğitimcilere kolaylık sağlamakta hem de verilerin güncellenmesini kolaylaştırmaktadır.

EK B.8.4.Liste Üyelerine E-posta Gönderimi

Web aracı ile oluşturulan listelere, sisteme kullanıcı adı ve şifre ile giriş yaptıktan sonra, tanımlanan herhangi bir liste için liste üyelerine toplu olarak mail gönderimi yapılabilmektedir. Ancak liste içerisinde tanımlanan kişilerin e-posta adreslerinin eksiksiz olarak girilmiş olması gerekmektedir. Liste üyelerine gönderilecek olan mail, spam olarak algılanabileceğinden, mail kullanıcıların Bulk, Junk gibi mail kutucuklarına düşebilmektedir. Kullanıcıların daha önceden bu konuda uyarılması uygun olacaktır.

Herhangi bir listedeki kullanıcılara mail göndermek için, menü panelindeki Listeler menü grubundaki *Toplu Mail Gönderimi* bağlantısı kullanılmaktadır. Mail gönderim ekranı üç bölümden oluşmaktadır.

- Mail Listesi: e-postanın gönderileceği listeyi belirtir. Açılır listeden, daha önceden tanımlanmış liste seçilmelidir.
- Mail Konusu: Gönderilecek e-postanın kullanıcıların posta kutularında görüntülenecek olan konusunu belirtmektedir. Gönderilecek mail'i kısaca açıklayacak bir başlığın yazılması, gönderilen mailin daha anlamlı olmasını sağlamaktadır.
- Mail Metni: Gönderilecek e-posta ile ilgili metindir. E-posta ile anlatılmak istenenler burada belirtilmelidir. E-postalar düz metin biçiminde gönderildiğinden, mail içerisinde biçimlendirilmiş metinler veya grafiklerin eklenmesi mümkün değildir.

Yukarıda belirtilen özellikler dikkat alınarak e-posta metni tanımlandıktan sonra *Maili Tüm Üyelere Gönder* butonuna tıklanarak mailin tüm üyelere gönderilmesi sağlanmalıdır.

EK B.9 Eklentiler

Eğitimciler için web aracı, hazır şablonları bulunan ve kullanıcıların girdiği bilgileri ile birlikte bu şablonları kullanarak web sayfaları üreten bir içerik yönetim sistemi olarak değerlendirilebilir. Web sayfaları içerisine anket, ziyaretçi defteri gibi araçların eklenmesi, hem oluşturulma aşamasında çok zaman almakta hem de web programlama bilgisi gerektirmektedir. Web aracı içerisindeki çeşitli uygulamalar sayesinde, web sayfaları içerisine anket, sayaç, duyuru, bağlantı gibi nesnelere eklenebilmektedir. Tüm bu işlemler menü panelindeki *Eklentiler* menü grubu içerisindeki bağlantılar kullanılarak gerçekleştirilmektedir.

EK B.9.1 Haber – Duyuru İşlemleri

Web sayfası içerisinde güncel haberler, duyurular yayınlamak için kullanılan bir eklentidir. Menü panelindeki *Eklentiler* menü grubu içerisindeki *Haber – Duyuru* bağlantısı kullanılarak, haber ve duyuru işlemleri gerçekleştirilebilmektedir.

Duyurular web tasarım editörü ile hazırlandığından dolayı çeşitli grafik ve biçimlendirilmiş metinler içerebilmektedirler.

Haber – duyuru eklemek için Duyurular ekranındaki Ekle butonu kullanılır. Duyuru ekleme ekranında belirlenmesi gereken iki özellik yer almaktadır.

- Duyuru Başlığı: Eklenen duyurunun kısa bir özetini içeren başlığın yazıldığı bölümdür.
- Duyuru Metni: Duyuru metninin tamamıdır. Duyuru metni içerisinde resim, tablo, biçimlendirilmiş metinler, özel karakterler ve listeler gibi çeşitli görsel öğeler kullanılabilir.

İşlemler sütununda yer alan *Sil* butonu yardımıyla bir haber – duyuru kalıcı olarak silinebilmektedir.

EK B.9.2 Bağlantı Düzenleme

İnternet günümüzde web ve web sayfaları ile aynı anlamda kullanılır olmuştur. Birçok kurumun veya kişinin oluşturduğu web sayfaları bulunmakta, ancak bu sayfaların büyük bir kısmı kişilere verimli olamamaktadır. Etkileşimli, görsel yönden iyi tasarlanmış ve verimli sayfaların adreslerinin her zaman akılda kalması mümkün olmadığından bir yere kaydedilmesi gerekmektedir. Web aracı içerisindeki *Bağlantılar* aracı ile verimli ve etkileşimli web sayfalarının adresi ve sayfaya ait kısa bilgiler saklanabilmekte ve web sayfasında yayınlanabilmektedir. Bağlantı düzenleme işlemleri, menü panelindeki *Eklentiler* menü grubu içerisinde yer alan *Bağlantılar* yolu ile yapılmaktadır. Bağlantılar iki bölümden oluşmaktadır:

- Bağlantı Grubu: Eklenecek bağlantının (link) grubunun tanımlandığı bölümdür. Bağlantıların kolay takibi, yönetimi ve kullanımı için bağlantı grupları kullanılmaktadır. Bağlantı grubu eklemek için Bağlantılar ekranındaki *Bağlantı Grubu Ekle* butonu kullanılmaktadır. Bağlantı grubu ekleme ekranında bilgi girişi yapılması gereken iki bölüm vardır. *Bağlantı Grubu* ile eklenecek bağlantı grubu için bir isim girilir. Açıklama kısmında ise eklenen bağlantı grubunu açıklayacak birkaç kelimededen oluşan kısa bir bilgi girişi yapılmalıdır. Bağlantı Grubu ve Açıklama alanları için bilgi girişi yapıldıktan sonra *Kaydet* butonu tıklanarak verilerin kalıcı olarak saklanması sağlanmalıdır.
- Bağlantı: Eklenecek bağlantıyı belirtir. Bağlantı eklemek için, bağlantı ekranında iken, *Bağlantı Ekle* butonu tıklanarak, bağlantı ekleme ekranında bilgi girişi yapılması gereken ve üç alan içeren ekran gösterilir. Bunlardan ilki, bağlantı grubunun seçileceği liste içerisinden uygun bağlantı grubunun seçilmesidir. İkinci olarak bağlantının adresi yazılır. Örneğin, Balıkesir Üniversitesi'nin web adresinin kaydedileceği düşünülür ise Bağlantı Adresi kısmına <http://www.balikesir.edu.tr> yazılmalıdır. Bağlantı adresi için bilgi girişi sırasında unutulmaması gereken en önemli nokta, adresin başına *http://* diziliminin yazılmasıdır. Adres *http://* yazılmadan eklenirse, bağlantıya tıklandığında ilgili adres

açılmayacaktır. Son olarak ise Açıklama kısmına eklenen web adresini kısaca tanımlayan bir cümle yazılmalıdır.

EK B.9.3 Anket Düzenleme

Eğitimciler için web aracı yardımıyla web sayfaları için kolayca anket oluşturulabilmektedir. Anket oluşturma işlemleri menü panelindeki Eklentiler menü grubu içerisindeki *Anket Yönetimi* bağlantısı kullanılarak yapılmaktadır. Anket yönetimi penceresi içerisinde daha önceden eklenmiş anketler listelenmekte, gerekli durumlarda önceki anketler üzerinde düzenleme işlemleri yapılabilmektedir.

Anket eklemek için Anket Yönetimi penceresindeki Anket Ekle butonu kullanılmaktadır. Anket Ekle butonu tıklandıktan sonra gelen Anket Ekleme Ekranında bilgi girişi yapılması gereken dört temel alan vardır. Bunlar:

- **Anket:** Anket başlığının belirtildiği alandır. Bu alanda oluşturulmak istenen anket ile ilgili kısa bir başlık yer almalıdır.
- **Soru:** Anket metninin bulunduğu alandır. Oluşturulan anket ile ilgili soru veya açıklama cümleleri bu bölümde yer almalıdır.
- **Öge Sayısı:** Anket içerisinde yer alacak seçenek sayısının belirtildiği alandır. Yani soru alanında sorulan anket sorusu için muhtemel cevapların sayısıdır. Öge sayısına göre, seçenek metni ve değer alanları otomatik olarak değişmektedir. Örneğin 4 cevap ögesi bulunacak anket için öge sayısının alt satırında 4 satır otomatik olarak görüntülenmektedir.
- **Seçenekler:** Belirlenen öge sayısına göre otomatik olarak oluşturulan cevap seçenekleri alanlarıdır. Cevap seçenekleri alanında bilgi girişi yapılması gereken iki bölüm bulunmaktadır. Bunlar; seçenek metni ve değer. Seçenek metni ile anket sorusunun muhtemel cevap seçeneklerinde biri yazılır. Değer ise, eklenen seçenek metninin başlangıç değerini ifade etmektedir. Eklenmiş anketler üzerinde daha sonraki aşamalarda, seçenekler ve seçeneklerin seçim değerleri (oy) üzerinde düzenleme işlemleri yapılabilmektedir.

Anket Yönetimi

Anket İşletim Sistemleri

Soru Hangi işletim sistemini kullanıyorsunuz? Ya da sizce hangisidaha iyi...

Öge Sayısı 5

Seçenek Metni	Değer
Windows	7
Linux	25
FreeBSD	12
Sun	5
OpenBSD	27

Şekil B.18 Anket Ekleme Ekranı

Anket eklemek için gerekli alanlar için bilgi girişi yapıldıktan sonra *Kaydet* butonuna tıklanarak anketin eklenmesi sağlanmalıdır.

EK B.9.4.Dosya Yöneticisi

Eğitimciler için web aracı, ek bir araç kullanmadan, eğitimcilerin web sayfalarını tasarlamalarını sağlayabilmek amacıyla geliştirilmiş bir uygulamadır. Günümüzde web sayfaları salt metinlerden değil, ses, grafik ve animasyon gibi çoklu öğelerden oluşmaktadır. Web tasarım editörü ile gerekli grafikler web sayfalarına eklenebilmekte ve eğitimciler, grafik dışında web sitelerinde barındırmak istediği öğeleri dosya yöneticisi yardımı ile web sunucuya yükleyebilmektedirler.

Her kullanıcı için web aracına üye olduktan sonra otomatik olarak kullanıcı adı ile aynı ada sahip bir klasör oluşturulur. Sisteme üye olan eğitimcinin tüm klasör ve dosyaları, açılan bu klasör içerisinde saklanmaktadır. Kullanıcıların oluşturdukları web sayfalarına ait dosyalar html klasöründe, diğer türdeki resim, animasyon ve çeşitli tipteki dosyalar ise UserFiles klasörü içerisinde saklanmaktadır. Eklentiler menü grubu içerisinde bulunan Dosya Yöneticisi bağlantısı ile erişilen Dosya Yöneticisi yardımıyla bu klasör içerisindeki klasör ve dosyalar üzerinde işlem yapılabilmekte ve istenirse kullanıcı bu dosyaları bilgisayarına yükleyebilmektedir.





Web Aracı - Dosya Yöneticisi



Şekil B.19 Web Aracı Dosya Yöneticisi

Dosya yöneticisi iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde, kullanıcıya ait klasörler listelenmekte, ikinci bölümde ise seçili klasör içerisinde yer alan dosyalar listelenmektedir. İçeriği görüntülenmek istenen klasör tıklanarak, dosya yöneticisinin sağ bölümünde o klasöre ait dosyalar görüntülenebilmektedir. Dosya yöneticisi ile bir dosya üzerinde işlem yapmak için dosyaların karşısında yer alan simgeler kullanılabilir. Bunlar:

Tablo B.1 Dosya Yöneticisi İşlem Butonları

	İlgili dosyayı düzenleme amacıyla bir editör ile açmak için kullanılan simgedir. Sadece metin dosyalarında aktif olan bu komut ile dosyalar düzenlenebilmektedir.
	İlgili dosyanın veya klasörün adını değiştirmek amacıyla kullanılan simgedir. Bu komut tıklandıktan sonra dosya veya klasöre ait yeni bir ismin yazılabileceği bir ekran gelir ve dosyanın yeni isminin yazılması istenir. Sonrasında da onaylanarak işlemin gerçekleşmesi sağlanır.
	İlgili dosyayı bilgisayara yüklemek için kullanılan simgedir. Dosyaların kullanıcıların bilgisayarına indirilebilmesi için, her dosyanın karşısındaki Yükle simgesi kullanılmaktadır.
	İlgili dosyanın veya klasörün silinmesi amacıyla kullanılan simgedir. Silinmek istenen dosya veya klasörün karşısındaki sil simgesi tıklanır ve işlemin onaylanması istenen başka bir bölümde gerekli onay verilerek silme işlemi gerçekleştirilir.

Bir kullanıcı kendisine ait web sayfalarının bir yedeğini kendi bilgisayarına indirmek için dosya yöneticisini çalıştırdıktan sonra, html klasörü içerisindeki tüm dosyaları bilgisayarına yükleyebilmektedir. Böylelikle kullanıcıların oluşturdukları web sayfaları, sunucu üzerinde oluşabilecek her türlü olumsuzluğa karşı bilgisayarlara yedeklenmiş olmaktadır. Kullanıcılara ait diğer dosyalar ise UserFiles klasörü içerisinde seçilerek bilgisayara yüklenebilmektedir.

Dosya Yöneticisi ile sık gerçekleştirilen işlemler için dosya listelerinin üst kısmında üç bağlantı bulunmaktadır. Bunlar: Yeni Klasör Oluştur, Yeni Metin Dosyası Oluştur ve Dosya Yükle. Aktif klasör içinde yeni bir klasör oluştururken, sadece klasörün adının yazılması yeterlidir. Aktif klasör içerisine belirtilen isimdeki klasör otomatik hızlı bir şekilde oluşturulmaktadır. Aktif klasör içerisine metin

dosyası oluşturmak için ise dosyanın adını yazarken, dosyanın uzantısının txt olarak ayarlanmasına dikkat edilmesi gerekmektedir. Eğer dosya uzantısı txt'den farklı şekilde belirlenir ise dosya, dosya yöneticisi ile düzenlenememektedir.

Dosya yöneticisi ile sunucuya herhangi bir türde dosya yükleyebilmek için, Yükle bağlantısı tıklanmalı ve sonrasında gelen ekranda yüklenmek istenen beş dosya Gözet seçeneği ile seçilmeli ve gerekli seçimler yapıldıktan sonra da Yükle butonu ile dosyaların sunucuya yüklenmesi sağlanmalıdır.

EK C WEB ARACINDA KULLANILAN 3.PARTİ YAZILIMLAR

Tablo C.1 Web aracında kullanılan 3. parti yazılımlar

Uygulama	Geliştiren(ler)	Kullanıldığı Bölüm
FCKEditor	Frederico Caldeira Knabbn (http://www.fckeditor.net/)	Web aracında web sayfa tasarım editörü olarak kullanılmaktadır.
PHP File Manager	http://www.daimi.au.dk/~mb/phpfm/	Web aracında dosya yöneticisi olarak kullanılmaktadır
X7 Chat	http://www.x7chat.com/	Web aracına üye olan kullanıcıların web sayfalarından sohbet edebilmelerini sağlayan eklentidir.

EK D EĞİTİMCİLER İÇİN YENİ BİR ARAÇ ANKETİ

Değerli eğitimciler, bu çalışma Balıkesir Üniversitesinde yaptığım yüksek lisans çalışması kapsamında geliştirilen “Eğitimciler için yeni bir araç” çalışmasıyla ilgili düşüncelerin alınması için hazırlanmıştır. <http://webaraci.balikesir.edu.tr> adresindeki eğitimciler için web aracı'na üye olarak siteyi incelemeniz, gerçek hayattaki ihtiyaçlarınız doğrultusunda kullanmanız ve sonrasında aşağıdaki soruları cevaplandırmanız bizim için önemlidir. Verdiğiniz cevaplar gizlilik içerisinde incelenecektir. Lütfen anket üzerinde gerekli seçimleri yaptıktan sonra anketi v.akcakaya@gmail.com e-posta adresime gönderiniz.

Gerekli zamanı ayırarak samimiyetle verdiğiniz cevaplarınız için teşekkürler.

Veli Akçakaya
BAÜ Fen Bil. Ens.
B.Ö.T.E. YL Öğrencisi

I- Kişisel Bilgileriniz:

Cinsiyetiniz	<input type="checkbox"/> Bayan	<input type="checkbox"/> Bay	
Akademik Unvanınız	<input type="checkbox"/> Öğretim Üyesi	<input type="checkbox"/> Öğretim Görevlisi	<input type="checkbox"/> Arş. Gör.
	<input type="checkbox"/> Öğretmen	<input type="checkbox"/> Diğer (Lütfen belirtiniz)	
Branşınız	Listeden seçin		

II- Eğitim aracı ile ilgili görüşleriniz:

<i>Değerlendirme ölçütleri</i>		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1	Oluşturulan bağlantılar sayesinde sayfalar arası geçiş rahatlıkla yapılabilmektedir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Web aracı içerisindeki grafikler uygun olarak seçilmiştir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Sayfalar genellikle hızlı yüklenmektedir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Web aracı içerisindeki tüm bağlantılar (linkler) çalışmaktadır	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Farklı web tarayıcılar ile uyum sorunu yaşanmaktadır	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Web aracı içerisindeki açıklayıcı ve yönlendirici bilgiler yeterli değildir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Web aracı, genel olarak web sayfa tasarımındaki tüm ihtiyaçlarımı karşılamaktadır	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Otomatik şekil ekleme aracı istediğim grafikleri oluşturmamda yeterli düzeyde yardımcı olmaktadır	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Web sayfa tasarımında, web aracı dışında farklı bir araç kullanmak zorunda kalıyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10	Web aracı ile anket oluşturmak ve güncellemek kolaydır	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Web aracı ile çevrimiçi sınav oluşturmak kolaydır	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Web aracına üyelik sırasında zorluk yaşadım	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Soru bankası seçeneği, web üzerinde soru oluşturmak için yeterlidir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Öğrenci listeleri genel olarak ihtiyaçlarımı karşılamamaktadır	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	İçerik yönetim sistemleri hakkında bilgi sahibiyim	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Kullanılabilen sayfa şablonları (temalar) görsel yeterliliğe sahip değildir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Grafik hazırlama programlarını (Photoshop, Paint Shop) etkili olarak kullanamıyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	İyi düzeyde web tasarım bilgisine sahibim	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Web Programlama dillerinden en az birini (PHP, ASP, Perl) kullanabiliyorum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Javascript ve Flash hakkında yeterli bilgiye sahip değilim	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lütfen, varsa diğer düşüncelerinizi belirtiniz

EK E WEB ARACI KAYNAK KODU

Veritabanı Bağlantı ve Oturum Yönetim Kodları

```
<?php
// proje içerisinde kullanılacak olan global değişkenler
require("lib/global.php");

$GLOBALS['database'] = $GLOBALS['db'];

function baglan() {
$baglanti=mysql_connect($GLOBALS['hostname'],$GLOBALS['username'],$G
LOBALS['password']);

if ( !$baglanti ) die ("MySQL ile veri baglantisi kurulamiyor!");
mysql_select_db($GLOBALS['database'],$baglanti)
    or die ("Veritabanina ulasilamiyor!" . mysql_error() );
}
// Oturumların yönetildiği sınıf
class oturum {
var $user; var $mesaj; var $ok;

function oturum($user,$paswd) {
    $this->user = $user;
    baglan(); $i=0;
    $kriptolu_sifre=md5($_POST['paswd']);

    $sql="select * from uye WHERE user = '$user' AND sifre =
    '$kriptolu_sifre' ";

    $veri= mysql_query($sql);
    $satir= mysql_numrows($veri);
    @$v[0]=mysql_result($veri,$i,"user");

    @$v[1]=mysql_result($veri,$i,"sifre");
    @$v[2]=mysql_result($veri,$i,"ad");
    @$v[3]=mysql_result($veri,$i,"id");
    if( ($v[0]==$user) & ($v[1]==$kriptolu_sifre) ) {
        @session_name("kullanici_denetleme");
        $_SESSION['kayit']=$v[3].":".$v[0];
        session_register("kayit");
        @session_start();
        $this->mesaj = "Giriş Başarılı....";
        $this->ok=true; return true;
    }else {
    $this->mesaj= "Giriş Hatalı, <br>Lütfen tekrar deneyiniz...";
    $this->ok=false;
    return false;
    } } // oturum bitti
function mesaj() {
    echo "<br>".$this->mesaj;
} } //class sonu-----

?>
```

Web Aracında Kullanılan Fonksiyonlar

```
<?php
// proje içerisinde kullanılacak olan genel fonksiyonlar
function user_baglan($hostname,$username,$password,$database) {
require("global.php");
$baglanti = mysql_connect($hostname,$username,$password);
if ( !$baglanti ) die ("MySQL ile veri baglantisi kurulamiyor!");
mysql_select_db($database,$baglanti)
    or die ("Veritabanina ulasilamiyor!" . mysql_error() );
}

function user_connect($db) {
require("global.php");
$hs=$GLOBALS['hostname'];
$un=$GLOBALS['username'];
$pw=$GLOBALS['password'];
$baglanti = mysql_connect($hs,$un,$pw);
if ( !$baglanti ) die ("MySQL ile veri baglantisi kurulamiyor!");
mysql_select_db($db,$baglanti)
    or die ("<center><h2>Veritabanina ulasilamiyor!</center></h2>"
    . mysql_error() );
return $baglanti;
} // -----

// Veritabanındaki herhangi bir tablonun herhangi bir alanından,
// uygun kosuldaki verileri geri döndürülecek
function veri_al($tablo, $alan, $kosul) {
baglan();
$sql="select * from ".$tablo." WHERE ".$kosul;
$veri= mysql_query($sql);
$sayi= mysql_numrows($veri); $i=0;
while($i < $sayi):
$v[$i] =mysql_result($veri,$i,$alan);
$i++;
endwhile;
return $v;
} //-----

// Bu fonksiyon ile veritabanına bağlanılmadan veri alınıyor
function get($tablo, $alan, $kosul) {
@$sql="select * from ".$tablo." WHERE ".$kosul;
@$veri= mysql_query($sql);
@$sayi= mysql_numrows($veri); $i=0;
while($i < $sayi):
@$v[$i] =mysql_result($veri,$i,$alan);
$i++;
endwhile;
return $v;
} //-----

// Herhangi bir adrese yönlendirme yapmak için kullanılan fonksiyon,
// $adres'teki sayfaya yönlendiriliyor
function git($adres){ //-----
-----?>
    <script language="JavaScript">
    <!--
    location.href="<?php print $adres;?>"; //giriş tamamsa, git
    -->
    </script>
}
```

```

<?php
} //-----

// herhangi bir koşula uyan kaydın olup olmadığına bakar
function kayıt_varmi($tablo_adi,$alan,$deger) {
$veri= mysql_query("select * from ".$tablo_adi." where ".$alan."
='$deger'");
$sayi= mysql_numrows($veri);
if($sayi>0) return true; else return false;
} //-----

// silmek için onay istiyor, eğer true sonucu gelirse silecek...
function silme_onayi() {
?>
<script>
<!--
var answer = confirm ("Silmek istediginden emin misin?")
if (answer) {
        document.write("<?php echo \"return true\";?>");
    }
    else {
location.href="admin.php?islem=konular";
    }
-->
</script>
<?php
} // -----

// bu fonk. Devrim GÜNDÜZ'den projede kullanılmak üzere alınmıştır.
function verify_email($Address)
{
/* Check the email address structure
// Returns 0 if the email is correctly structured and has a valid MX
// Returns 1 if incorrectly structured
Returns 2 if it seems alright but there is no valid dns entry
*/
if (eregi ("^([-!#%&'*.+/0-9=?A-Z^_`a-z{|}~])+@([-!#%&'*.+/0-
9=?A-Z^_`a-z{|}~]+\.\.)+[a-zA-Z]{2,4}\$", $Address) == 0)
{
        return 1;
    }

    // Get the user/domain
    $User = strtok($Address,"@");
    $Domain = strtok("") . ".";

    // Check for the domain MX records
    if (getmxrr($Domain, $Servers)) {
        return 0;
    }

    // No MX record, so maybe it's a host
    if (gethostbyname($Domain) == $Domain) {
        return 2;
    } else {
        return 0;
    }
}
}
} //=====

```

```

// Hata yazdırmak için kullanılacak fonksiyon
function hata_yaz($baslik,$hata) {
$i=0;
echo "<center><br><br>";
echo "<img src=\"image/unlem.gif\"><br>";
echo '<font face="Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif" size="2"
color="#00ffff\"><strong>'. $baslik. '</strong></font>';
echo "<ul>";
while($i<=count($hata)) {
if (!empty($hata[$i])) echo "<li><strong>$hata[$i]</strong></li>";
$i++;
}
echo "</ul>";
echo '<font face="Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif" size="3"
color="#00ffff\"><strong><a href="javascript:history.go(-
1)">Geri</a></strong></font>';
echo "</center>";
}

// veritabanı seçer
function db_sec(){
$kim = explode(":",$_SESSION['kayit']);
return $kim[1];
} // -----

function tablo_baslik($satir){
$i=0;
echo "<tr id=\"x\" height=\"37\">";
while($i<count($satir)) {
echo '<td background="image/mara2.gif" valign="middle"><font
size="2" face="Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif"
color="#FFFFFF"><b>&nbsp;'. $satir[$i]. '</b></font></td>';
$i++;
}
echo "</tr>";
}

function soru_turleri() { // -----
echo '<select name="soru_turu">';
echo '<option value="1">Çoktan Seçmeli</option>';
echo '<option value="2">Dogru - Yanlis</option>';
echo '</select>';
} // =====

function liste_db($isim,$tablo,$alan,$kosul){
$x=get($tablo,$alan,$kosul);
return $x;
}
?>

```

Örnek Bir Kayıt Fonksiyonu

```

function kaydet(){ //-----K A Y I T -----
//bilgiler kontrol ediliyor...
$konu = $_POST['konu'];
$aciklama= $_POST['aciklama'];
if(empty($konu) || empty($aciklama)) {
$hata[0]="Lütfen tüm alanları doldurunuz";
hata_yaz("Kayıt
Hatası",$hata);
}
}

```



```

if( (kayit_varmi("konu_icerik","konu_id",$id)==false) or
($_GET['silme']=="1") ) {
    mysql_query($sql);
    $sql = "DELETE FROM konu_icerik WHERE konu_id = '$id' LIMIT
1";
    mysql_query($sql);
    git($this->anasayfa);
} else { // eğer zaten içinde kayıt yoksa
    $x=get($this->tablo, "konu", "id = $id");
    ?>
<script>
<!--
    var answer = confirm("<?php echo $x[0];?> Kaydını silmek
istediğinden emin misin?");
if (answer) {
location.href="admin.php?islem=konu_sil&id=<?php echo
$id;?>&silme=1";
}
else { location.href="admin.php?islem=konular"; }
-->
</script>
<?php
}
} else {
    $hata[0]="Silinecek kaydı seçmelisiniz";

    hata_yaz("Kayıt Silme Hatası",$hata);
}
} // -----

```

Örnek Bir Kayıt Değiştirme Fonksiyonu

```

function degis(){ //-----Değiştir-----
-----
$sql = "UPDATE ".$this->tablo." SET konu= '$_POST[konu]',aciklama =
'$_POST[aciklama]' WHERE ".$this->anahtar_alan." = '$_POST[id]'
LIMIT 1";
mysql_query($sql);
git($this->anasayfa);
} // -----

```

Web Aracı Ana Sayfa Kodu

```

<?php
@session_name("kullanici_denetleme");
@session_start();
if(session_is_registered("kayit")) $giris_ok_mi=true; else
$giris_ok_mi=false;
// Kullanıcı girişi burada denetleniyor.
// Eğer eylem değişkeni giriş değerine sahipse kullanıcı
// girişi denetleniyor, giriş içerisinde herhangi bir değer yoksa
// herhangi bir kontrol yapılmıyor.
// Giriş işlemi başarılı ile sonuçlanırsa, kullanıcı adı'na
// göre sayfa içerisinden kullanıcı yönetimi
// sayfasına ulaşıyor.
require("lib/data.inc.php");
require("lib/fonk.php");
if(($_POST['eylem']=="giris") && ($giris_ok_mi==false)) {

```

```

    $giris=new oturum($_POST['user'],$_POST['paswd']);
        if(session_is_registered("kayit"))
            $giris_ok_mi=true;
        else $giris_ok_mi=false;
    }

if($_POST['eylem']=="cikis") {
    session_unset();
    session_destroy();
    $giris_ok_mi=false;
}
require("lib/uyelik.php");
require("lib/kilavuz.php");
?>

<html>
<head>
<title>Eğitimciler için web aracı (Veli AKÇAKAYA)</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-1254">
<style type="text/css">
<!--
.style4 {
    font-size: 12px;
    color: #FF6600;
}
.style6 {
font-size: 12px; color: #FF6600; font-family: Georgia, "Times New Roman", Times, serif;
}
.baslik {
    font-size: 12px;
    font-weight: bold;
    font-family: Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif;
}
.style9 {
color: #6699CC; font-family: Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif;
font-size: 10px;
}
-->
</style>

<LINK href="stil.css" rel="stylesheet">
</head>
<body bgcolor="#FFFFFF" marginwidth="0" marginheight="0">
<?php
if( $_POST['eylem']=="giris")
    echo "<center><br><br>".$giris->mesaj()."</center>";
if($giris_ok_mi==true) git("admin.php");
?>

<!-- ImageReady Slices (anasayfa.psd) -->
<table width="728" height="242" border="0" align="center"
cellpadding="0" cellspacing="0" id="Table_01">
<tr>
<td colspan="4">
</td>
</tr>
<tr>

```

```

<td width="32" background="image/anasayfa_05.gif">&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td>
<td width="662" valign="top" bgcolor="#FFFFFF"><br>
<!-- sayfa içeriği burada olacak -->

<?php
if($_GET['islem']=="uye_form"){ $uye=new uyelik(); $uye->form(); }
if($_GET['islem']=="uye_kaydet") { $uye=new uyelik(); $uye->ekle();
}
if($_GET['islem']=="unuttum") { $uye=new uyelik(); $uye->unuttum(); }
if($_GET['islem']=="sifregonder") {$uye=new uyelik();$uye->sifregonder(); }
if($_GET['islem']=="kilavuz") { $uye=new kilavuz(); $uye->giris();}
if($_GET['islem']=="kilavuz1"){ $uye=new kilavuz(); $uye->teknik();}
if($_GET['islem']=="kilavuz2"){ $uye=new kilavuz(); $uye->uyelik();}
if($_GET['islem']=="kilavuz3"){ $uye=new kilavuz(); $uye->web();}
if($_GET['islem']=="kilavuz4"){ $uye=new kilavuz(); $uye->soru();}
if($_GET['islem']=="kilavuz5"){ $uye=new kilavuz(); $uye->sinav();}
if($_GET['islem']=="kilavuz6"){ $uye=new kilavuz(); $uye->liste();}

if(empty($_GET['islem'])) {
?>

<table width="98%" border="0" cellpadding="0" cellspacing="0">
<tr>
<td width="36%" valign="top">
<table width="229" border="0">
<tr>
<td width="89" height="91">

</td>
<td width="146" valign="top">
<p align="justify"><span class="baslik"><br>
Eğitimciler için web aracı nedir? <br>
</span><span class="style9">
Eğitimciler için yeni web aracı, eğitimcilerin İnterneti aktif bir şekilde
kullanarak,</span> <span class="style9"> çalışmalarını</span></p>
</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2" class="style9"><div align="justify"> tüm dünyaya duyurmalarını sağlamak amacı ile geliştirilmiş bir projedir. Projeyi kullanan eğitimciler web sayfa tasarlama editörü ile web sayfaları tasarlayabilir, sınav sonuçları gibi durumları ilan etmek için öğrenci listeleri oluşturabilir, soru bankası oluşturup, bu soru bankasındaki sorulardan online sınavlar hazırlanabilir</div></td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2" class="style9"><div align="center">
</div>
</td>
</tr>
</table>

</td>
<td width="29%" valign="top">
<table width="184" border="0">

```



```

<tr>
<td width="44"></td>
<td width="130" valign="middle" class="baslik">
<div align="left">Neler Yapılabilir? </div></td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2"><p align="justify" class="style9">
Eğitimciler için web yazılımı ile aşağıdaki işlemleri
gerçekleştirebilirsiniz.</p>
<ul>
<li class="style9">Web sayfası tasarlama </li>
<li class="style9">Soru Bankası Oluşturma</li>
<li class="style9">Çevrimiçi sınavlar</li>
<li class="style9">Öğrenci Listeleri</li>
<li class="style9">Sayfa temaları</li>
<li class="style9">Duyuru - Haber yönetimi </li>
<li class="style9">Eklenme Yönetimi</li>
</ul></td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">
<div align="center">
</div></td>
</tr>
</table>

</td>
<td width="35%" valign="top">

<form name="giris" method="post" action="<?php echo
basename($_SERVER['PHP_SELF']); ?>">
<table width="100%" border="0" cellpadding="0" cellspacing="2">
<tr>
<td colspan="2">

</td>
</tr>
<tr>
<td width="43%">
<div align="right"><span class="style6">Kullanıcı Adı</span>
&nbsp; </div></td>
<td width="57%">
<input type="text" name="user" maxlength="16" size="16">
<input type="hidden" name="eylem" value="giris"></td>
</tr>
<tr>
<td class="style6">
<div align="right">Şifre&nbsp;</div></td>
<td><input type="password" name="paswd" maxlength="16"
size="16"></td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2" class="style4">

div align="right">
<input type="Submit" name="giris" value="Giriş">
</div></td>
</tr>
<tr>

```

```

<td class="style4">
<a href="index.php?islem=uye_form">

<span class="style6">Üye Ol</span></a>
<span class="style6"></span> </td>
<td class="style4" height="25">
<a href="index.php?islem=unuttum">

<span class="style6">Şifremi Unuttum</span></a> </td>
</tr>
<tr>
<td class="style4" colspan="2" height="25">
<a href="index.php?islem=kilavuz">

<span class="style6">Kullanım Kılavuzu</span></a>
<span class="style6"></span> </td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2" class="style4">
</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2" align="center"><font color="#FF0000">
<strong>
<?php
    if( $_POST['eylem']=="giris") echo $giris->mesaj();
?>
</strong></font>
</td>
</tr>
</table>
Üye değilseniz,<br>
Sistemde var olan web sayfaları için tıklayınız...<br><br>
<ul><li><a href="veli/">Veli AKÇAKAYA</a></li></ul>
</form>
</td>
</tr>
</table>
<?php } ?>
</td>
<td width="22" background="image/anasayfa_07.gif">&nbsp;</td>
<td width="12" background="image/anasayfa_08.gif">&nbsp;</td>
</tr>

<tr>
<td>

</td>
<td></td>
<td colspan="2">
</td>
</tr>
</table>
<!-- End ImageReady Slices -->
</body>
</html>

```

NOT: Web Aracı'nın kodlarının tamamına <http://webaraci.balikesir.edu.tr/wta.tar.gz> adresinden ulaşabilirsiniz. Eğer web aracına ait kodları yukarıdaki adreste bulamaz iseniz, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünden temin edebilirsiniz.

KAYNAKLAR

- [1] Mambretti, C., İnternet Technology for Schools, McFarland & Company, Jefferson, (1999).
- [2] Karasar, Ş. “İnternet Ortamında Eğitim”, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*. Bahar 1999 (18), 145.
- [3] Kleinrock, L. 03.05.2005. The History Of İnternet,
<<http://www.cs.ucla.edu/~lk/accomplishments.html>>, Erişim Tarihi: 22.07.2006.
- [4] Seferoğlu, S. Bt. İnternetin Doğuşu ve Gelişimi,
<<http://yunus.hacettepe.edu.tr/~sadi/dersler/ebb/ebb467-guz2000/umut-p.html>>,
Erişim Tarihi: 22.07.2006.
- [5] World İnternet Usage And Population Statistics,
<<http://www.İnternetworldstats.com/stats.htm>>, Erişim Tarihi: 23.07.2006.
- [6] World İnternet Usage And Population Statistics,
<<http://www.İnternetworldstats.com/top20.htm>>, Erişim Tarihi: 23.07.2006.
- [7] ULAKBİM, ULAKBİM'in Tarihçesi.
<<http://www.ulakbim.gov.tr/hakkinda/tarihce/>> Erişim Tarihi: 19.09.2006.
- [8] World İnternet Usage And Population Statistics,
<<http://www.İnternetworldstats.com/stats4.htm>>, Erişim Tarihi: 23.07.2006.
- [9] İşman, A. “Bilgisayar ve Eğitim”, *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*,
2, (2001), 1.
- [10] Altun, A., Gelişen Teknolojiler ve Yeni Okur Yazarlıklar, Anı Yayıncılık,
Ankara, (2005).

- [11] Semerci, Ç. ve Bektaş, C., “İnternet temelli ölçmelerin geçerliliğini sağlamada yeni yaklaşımlar”, *TOJET*, 4, 1, 17, (2005).
- [12] Tarcan, A. (Ed.), İnternet ve Toplum, Anı Yayıncılık, Ankara, (2005).
- [13] Türkiye İstatistik Kurumu 7 Haziran 2006 Tarihli Haber Bülteni. Sayı 93.
<<http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=275>>, Alınma Tarihi: 02.08.2006.
- [14] Alkan, C., Eğitim Teknolojisi (8. Baskı), Anı Yayıncılık, Ankara, (Ocak 2005).
- [15] Usal, M.R. ve Albayrak, M., “E- Öğrenmede Bilgisayar / Ağ Alt Yapısı Bakımından Etkili Parametreler ve Türkiye’nin E-Öğrenmeye Hazır Bulunuşluğu”, *TOJET*, 4, 2, 6, (2005).
- [16] Yüçetürk, E., “Türk Kamu Yönetiminde E-Devlet Uygulamaları ve Tabana Yayılabilme Yeteneği Bakımından Bir Değerlendirme: Bolu Örneği”, (Temmuz 2003), <http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=225>, Erişim Tarihi: 25.07.2006.
- [17] Stanek, W.R., HTML, JAVA, CGI, SGML, VRML Unleashed (4. Baskı). (Türkoğlu, T. Çev.), Sistem Yayıncılık, İstanbul, (Orijinal Çalışmanın basım tarihi 1997), (2000).
- [18] Türel, Y.K., Sanal Sınıf Eğitim Merkezi Yazılım Projesi, Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Elektronik-Bilgisayar Eğitimi ABD, Elazığ, (2003).
- [19] Horzum, M.B. Öğretim Elemanlarının İnternet Destekli Eğitime Yönelik Düşünceleri (Sakarya Üniversitesi Örneği), Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri ABD, Sakarya, (2003).

- [20] Gülbahar, Y., “Web Destekli ğretim Ortamında Bireysel Tercihler”. *TOJET*, **4**, 2, 9, (2005).
- [21] Kaya, Z., “İnternet Yoluyla ğretimde Ergonomi”, *TOJET*, **1**, 1, 8, (2002).
- [22] Uşun, S., Dünyada ve Türkiye’de Bilgisayar Destekli ğretim. (1. Baskı), Pegema Yayıncılık, Ankara, (Eylül 2000).
- [23] Aytaç, V., İnternet Destekli uzaktan Eğitim ve ğretim Teknolojisi, Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik ABD, İzmir, (Aralık 2002).
- [24] ğut, H. Altun, A.A. Sulak, S.A. Koçer, H.E., “Bilgisayar Destekli, İnternet Erişimli İnteraktif Eğitim CD’si ile E-Eğitim”, *TOJET*, **3**, 1, 10, (2004).
- [25] Bayram, S., Bilgisayar Destekli ğretim Teknolojileri, Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Yayınları, İstanbul, (1999).
- [26] M.E.B. İnternete Erişim Projesi,
<http://www.meb.gov.tr/ADSL/adsl_index.html>, Erişim Tarihi: 05.08.2006
- [27] Treadwell, M., 1001 Of The Best İnternet Sites for Educators, Corwin Press, Thousand Oaks ,(Ocak 2001).
- [28] McCorkle, S.K., Web Pages for Your Classroom, Libraries Unlimited, Portsmouth , (2003).
- [29] Kaya, Z., Uzaktan Eğitim, Pegema Yayıncılık, Ankara , (Mayıs 2002).
- [30] Senemoğlu, N., Gelişim ğrenme ve ğretim. Kuramdan Uygulamaya, Gazi Kitabevi, Ankara, (Ağustos 2004).

[31] Alakuş, O., “Öğretme - Öğrenme Sürecinde Uzaktan Öğretim ve Türkiye’deki Yansımaları”, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, **2**, 6, <<http://www.e-sosder.com>>, Erişim Tarihi: 07.08.2006

[32] Akpınar, Y., Bilgisayar Destekli Eğitimde Uygulamalar, Anı Yayıncılık, Ankara, (Ağustos 2005).

[33] Carswell, A.D. ve Venkatesh, V., “Learner Outcomes In An Asynchronous Distance Education Environment”, *J. Human-Computer Studies*, Issue 56, (2002), 475.

[34] Bates, A.W., Technology, E-Learning and Distance Education, Routledge, Milton Park Abingdon Oxford, (Mayıs 2005).

[35] Spielman, S. ve Winfeld, L., The Web Conferencing Book. AMACOM Books, New York, (Ağustos 2003).

[36] Akyüz, T., “VOIP Security”, (05.12.2004), <http://www.olympus.org/article/articleview/1352/1/10/voip_security___bolum_ii> Erişim Tarihi: 18.08.2006

[37] ULAKBİM, *IP Üzerinden ses iletimi (VoIP)*, (28.07.2005), <<http://www.ulakbim.gov.tr/ulaknet/servisler/voip.uhtml>>, Erişim Tarihi: 18.08.2006

[38] <http://cnm.open.ac.uk/projects/flashmeeting/>, Erişim Tarihi: 18.08.2006

[39] Deb, S. Video Data Management and Information Retrieval. Idea Group Inc, Pennsylvania, (Aralık 2004).

[40] Javvin Technologies, Web search for reviews of Network Protocols Handbook. Javvin Technologies Inc, California, (Ocak 2005).

- [41] Başaran, S. ve Tulu, B., “Bilgi Çağında Asenkron Eğitim Ağlarının Konumu”, Türkiye İnternet Konferansları Bildirisi, Ankara, (Kasım 1999).
- [42] History of the OU, <<http://www.open.ac.uk/about/ou/p3.shtml>>, Erişim tarihi: 05.08.2006
- [43] University of Phoenix <http://en.wikipedia.org/wiki/University_of_Phoenix> , Erişim tarihi:05.08.2006
- [44] Açık İlköğretim Okulu Müdürlüğü, <<http://aio.meb.gov.tr/>> Erişim Tarihi: 05.08.2006
- [45] İDE_A <<http://idea.metu.edu.tr/>> Erişim Tarihi: 05.08.2006
- [46] SAÜ Uzaktan Eğitim Merkezi Yönetmeliği, <<http://www.uzem.sakarya.edu.tr/ResxFiles/CCatalogs/UzemYon/uzemyon.pdf>> , Erişim Tarihi:06.08.2006
- [47] Sakarya Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi, <<http://www.uzem.sakarya.edu.tr/>> Erişim Tarihi: 06.08.2006
- [48] Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi, <<http://www.aof.edu.tr/tanitim.html>> Erişim Tarihi:07.08.2006
- [49] Anadolu Üniversitesi AÖF e-Öğrenme Hizmetleri, <<http://www.aof.edu.tr/eogrenme.htm>> Erişim Tarihi:07.08.2006
- [50] Varol, A., “YÖK Enformatik Milli Komitesinin Görevleri ve Türkiye’de Uzaktan Eğitim”. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, **3**, (Ekim 2001), 41.
- [51] Resmi Gazete, “Enformatik Milli Komitesi Yönetmeliği”, 1 Mart 2000 Tarihli ve 23890 Sayılı Resmi Gazete, (2000).

- [52] Anadolu Üniversitesi AÖF e-öğrenme Hizmetleri,
<<http://www.aof.edu.tr/oort.htm>> Erişim Tarihi: 07.08.2006
- [53] İşman, A. Eskicumalı, A., Eğitimde Plan ve Değerlendirme(4. Baskı), Değişim Yayınları, İstanbul, (Şubat 2003).
- [54] ISTE, Eğitimciler İçin Teknoloji Standartları, <<http://www.cnets.iste.org/tssa/>>
Erişim Tarihi: 08.08.2006
- [55] DPT (Devlet Planlama Teşkilatı), E-Dönüşüm Türkiye Projesi 2003 – 2004 KDEP Uygulama Sonuçları ve 2005 Eylem Planı.
<<http://ekutup.dpt.gov.tr/plan/aep/e-dtr/200509.pdf>>, (Eylül 2005), Erişim Tarihi: 10.08.2006
- [56] MEB Bilgi Teknolojileri Sınıfları,
<<http://www.meb.gov.tr/Stats/ist2001/Bolum4s5.htm>>, (2001), Erişim Tarihi: 08.08.2006
- [57] Demirli, C., “Web Tabanlı Öğretim Uygulamalarına İlişkin Öğrenci Görüşleri (F.Ü. Örneği)”, Uluslararası Katılımlı Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, (Mayıs 2002).
- [58] Alakoç, Z., Uzaktan Öğretim ve Bir Uygulama, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme ABD, Sayısal Yöntemler Bilim Dalı, İstanbul (2001).
- [59] Cohen, J., Unusually Useful Web Book, New Riders, Berkeley, (Mayıs 2003).
- [60] Bickner, C., Web Design on a Shoestring, New Riders, Berkeley, (Kasım 2003).