

BEDENSEL ENGELLİLERİN WEB TABANLI UZAKTAN
EĞİTİM SİSTEMİNDEN YARARLANDIRILMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Basri ŞEN

DANIŞMAN

Yrd. Doç. Dr. İsmail Hakkı NAKİLCİOĞLU

BİLGİSAYAR

MAYIS – 2009

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BEDENSEL ENGELLİLERİN
WEB TABANLI UZAKTAN EĞİTİM SİSTEMİNDEN
YARARLANDIRILMASI

Basri ŞEN

DANIŞMAN

Yrd. Doç. Dr. İsmail Hakkı NAKİLCİOĞLU

BİLGİSAYAR ANABİLİM DALI

MAYIS - 2009

ONAY SAYFASI

Yrd. Doç. Dr. İsmail Hakkı NAKİLCİOĞLU danışmanlığında, Basri ŞEN tarafından hazırlanan “Bedensel Engellilerin Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sisteminden Yararlandırılması” başlıklı bu çalışma, lisansüstü eğitim ve öğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca

09 / 06 /2009

tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Bilgisayar Anabilim Dalında yüksek lisans tezi olarak oybirliği ile kabul edilmiştir.

	Unvanı, Adı, SOYADI	İmza
Başkan	Doç.Dr. Mevlüt DOĞAN	
Üye	Yrd.Doç.Dr. İsmail Hakkı NAKİLCİOĞLU	
Üye	Yrd.Doç.Dr. Levent ÇELİK	

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetin Kurulu'nun
...../...../..... tarih ve
..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Doç. Dr. Rıdvan ÜNAL
Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Çalışmalarım sürecinde düşünce, fikir ve görüşlerini esirgemeyen saygıdeğer hocam Yrd. Doç. Dr. İsmail Hakkı NAKİLCİOğLU'na içten teşekkürlerimi sunarım.

Basri ŞEN

Afyonkarahisar, Haziran 2009

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

Bedensel Engellilerin Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sisteminden Yararlandırılması

Basri ŞEN

Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Bilgisayar Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. İ.Hakkı NAKİLCİOĞLU

Eğitim tüm insanların eşit şekilde yararlanması gereken bir insanlık hakkıdır. Dünyadaki en büyük azınlık olarak nitelendirilen engelli insanların da eğitim hakkından diğer insanlar gibi eşit ve tam olarak yararlanabilmesi şarttır. Bu nedenle “web tabanlı uzaktan eğitim sistemleri aslında en çok, engelli insanlar için faydalıdır” denilebilir. Çünkü engelli insanların ulaşım ve iletişim gibi sorunları vardır. Zamandan ve mekândan bağımsız bir eğitim sistemi olarak web tabanlı uzaktan eğitim, bu sorunlar için en iyi çözüm aracı olabilir.

“Bedensel Engellilerin Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sisteminden Yararlandırılması” adlı çalışmada bedensel engellilerin kullandığı teknolojik cihazlar incelenmiş, bu cihazların web tabanlı uzaktan eğitim sistemleriyle uyumlu çalışması için yapılması gerekenlere değinilmiş ve web tabanlı uzaktan eğitim sistemleri oluşturma süreçleri incelenmiştir. Bu sistemlerin tasarımı ve içeriklerinin oluşturulması için belirlenen standartlar ve bu standartlara uygun bir yapı tespit edilmiştir. Engelli insanlar tarafından erişilebilir bir ortam oluşturmak için önemli kurallar incelenmiştir. Erişilebilir ve kullanışlı bir web tabanlı uzaktan eğitim sisteminde olması gerekenler tespit edilmiştir.

Bu tez çalışması paralelinde web tabanlı uzaktan eğitim sistemlerinde belli standart ve erişilebilirlik kuralları ile engelli öğrencilerin de diğer öğrenciler ile aynı oranda eğitim almalarının sağlanabileceği sonucuna varılmıştır.

2009 - 91

Anahtar kelimeler: Bedensel Engelli, Web Tabanlı Uzaktan Eğitim, Erişilebilirlik

ABSTRACT

Master of Science

Giving Physical Disabled People the Benefit of
Web Based Distance Education Systems

Basri ŞEN

Afyon Kocatepe University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Computer Education

Supervisor: Asst. Prof. Dr. İsmail Hakkı NAKİLCİOĞLU

Education is a human right which is equally benefited by people. Disabled people who were described as the most minorities all over the world has same equal education rights as other normal people. So, “Web based distance education systems actually are useful for disabled people” can be said. Because, disabled people has some problems such communication and arrival. Web based distance education as independent from time and place can be a good solution means for this kind of problems.

In this study called “Giving Physical Disabled People the Benefit of Web Based Distance Education Systems” electronic devices which are used by physical disabled people has been analyzed and talked about synchronization of these devices with web based distance education systems. Formation process of web based distance education has also been analyzed. Defined standards for design of these systems and forming of contents and a construction according to the standards have been determined. Some important rules has been analyzed for accessible platform by physical disabled people. Everything that should be needed in accessible and useful web based distance education has been determined.

Physical disabled students have been supported same education like as other students under some specific standards and accessible rules in web based distance education.

2009 - 91

Keywords: Physical Disabled People, Accessibility, Web Based Distance Education

İÇİNDEKİLER

Onay Sayfası	ii
Teşekkür	iii
Özet.....	iv
Abstract.....	v
İçindekiler	vi
Simgeler ve Kısaltmalar	xi
Şekiller Dizini	xii
Resimler Dizini	xiii
Çizelgeler Dizini	xiv
1. GİRİŞ.....	1
2. ENGELLİLİK.....	2
2.1 Engellilik Tanımları.....	2
2.1.1 Dünya Sağlık Örgütü (WHO) Tarafından Yapılan Engellilik Tanımı	2
2.1.2 Türkiye Cumhuriyeti Özürlüler Kanunu'na Göre Engellilik Tanımı	2
2.2 Engellilik Türleri	2
2.3 Dünyada Engellilik.....	4
2.4 Türkiye'de Engellilik.....	4
2.4.1 Türkiye Geneli Engelli Nüfus Oranı	5
3. ENGELLİLER VE EĞİTİM	6
3.1 Engellilerin Eğitim Hakları	6
3.1.1 Birleşmiş Milletler Engelli Hakları Sözleşmesi	6
3.1.2 Birleşmiş Milletler Sakatlar için Fırsat Eşitliği Standart Kurallar	8
3.1.3 Türkiye Cumhuriyeti Özürlüler Kanunu	8
3.2 UNESCO Eğitim Programı	9
3.3 Görme Engelliler İçin Kabartma Yazı (Braille) Alfabeti.....	9
3.4 Bedensel Engellilerin Kullandığı Teknolojik Aletler	13
3.4.1 Ekran Okuma Programları.....	13
3.4.2 Ekran Büyütme Programları.....	13
3.4.3 Kabartma Ekranlar.....	14
3.4.4 Kabartma Yazıcılar.....	16
3.4.5 Kitap Okuma Makineleri	17

3.4.6 Kameralar	17
3.4.7 Dijital Fareler.....	18
4. UZAKTAN EĞİTİM.....	19
4.1 Eğitim Türleri	19
4.2 Uzaktan Eğitimin Tanımı	19
4.3 Uzaktan Eğitimin Temel Unsurları	20
4.4 Uzaktan Eğitim Uygulamalarının Başlıca Kavramsal Kaynakları	21
4.5 Uzaktan Eğitim Sistemlerini Teşvik Eden Kaynaklar.....	21
4.6 Uzaktan Eğitimin Yararları	22
4.7 Uzaktan Eğitimin Sakıncaları.....	23
4.8 Uzaktan Eğitimin Tarihsel Gelişimi	23
4.9 Dünyada Uzaktan Eğitimin Gelişimi.....	24
4.10 Türkiye’de Uzaktan Eğitimin Gelişimi	25
4.11 İnternete Dayalı Uzaktan Eğitim	27
5. WEB TABANLI UZAKTAN EĞİTİM (WTUE)	29
5.1 Web Tabanlı Uzaktan Eğitimin Faydaları	31
5.2 Web Tabanlı Uzaktan Eğitimin Sakıncaları	32
5.3 Dünyada Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Uygulamaları.....	33
5.4 Türkiye’de Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Uygulamaları	33
5.5 Web Tabanlı Uzaktan Eğitim ile İlgili Ülkemizdeki Yasal Düzenlemeler	34
5.6 Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Metodları	35
5.7 Öğrenme Nesneleri	35
5.8 Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemleri (WTUES).....	38
5.8.1 Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemlerinde Olması Gereken Özellikler	39
5.8.2 Eğitim Öğretim Yönetim Sistemleri (EÖYS).....	41
5.8.3 İçerik Yönetim Sistemleri (İYS).....	41
6. WEB TABANLI UZAKTAN EĞİTİM STANDARTLARI.....	43
6.1 İçerik Yönetim Sistemi Standartları	43
6.1.1 İçerik Yönetim Sistemi Standartlarını Geliştiren Organizasyonlar	43
6.1.2 Paylaşılabilir İçerik Nesne Referans Modeli (SCORM)	45
6.1.2.1 SCORM Bileşenleri.....	45
6.1.2.2 SCORM Standartları.....	46

6.1.2.3 SCORM'un Gelişim Evreleri	47
6.1.3 Metadata Standartları.....	49
6.1.4 Paketleme Standartları.....	49
6.1.5 İletişim Standartları	49
6.1.6 Diğer Standartlar.....	49
6.2 W3C - Web İçeriği Erişilebilirlik Standartları	50
6.2.1 Yararlanıcıların Durumlarına İlişkin İhtimaller:	50
6.2.2 Erişilebilirlik Tasarım Konuları.....	51
6.2.3 Erişilebilirlik Öncelikleri.....	52
6.2.4 W3C Web İçeriği Erişilebilirlik Rehberi İlkeleri	53
7. BEDENSEL ENGELLİLER ve WEB TABANLI UZAKTAN EĞİTİM.....	63
7.1 Eğitim Öğretim Yönetim Sistemi Erişilebilirliği	63
7.1.1 Kullanıcı Profillerinin Tanımlanması.....	63
7.1.2 Sayfa Tasarımı.....	64
7.1.2.1 Yazılım Geliştirme ve Tasarım Dilleri	65
7.1.2.2 Sayfaların İçerik Dilleri	65
7.1.2.3 Sayfa Tasarımlarında CSS Kullanımı	66
7.1.2.4 Sayfa Genişlikleri	66
7.1.2.5 Sayfa Şablonları.....	66
7.1.2.6 Sayfa Başlıkları	67
7.1.2.7 Renk Seçimleri	67
7.1.2.8 Sayfa İçeriği Ölçülendirmesi	68
7.1.3 Sayfa İçerik Nesneleri	68
7.1.3.1 Tablolar.....	68
7.1.3.2 Metin Eşleniği Kavramı	69
7.1.3.3 İçerik Eşleniği Kavramı.....	69
7.1.3.4 Metinler	69
7.1.3.5 Grafik, Resim ve Şekiller	70
7.1.3.6 Çoklu Ortam Nesneleri.....	70

7.1.3.7 Bağlantılar	71
7.1.3.8 Menüler.....	71
7.1.3.9 Güvenlik Kodu (Captcha).....	71
7.1.3.10 Ek Yazılım, Betik ve Küçük Uygulamaların Kontrolü	72
7.1.3.11 Formlar	73
7.1.3.12 Form Nesneleri	73
7.1.3.13 Çerçeveler (Frame).....	73
7.1.3.14 Aygıt Bağımsız Tasarım.....	73
7.1.3.15 Kullanıcının İsteği Dışındaki Kontroller	74
7.1.3.16 Sunucu Tarafı Nesnelere	75
7.1.3.17 Diğer Nesnelere.....	75
7.1.4 Erişilebilirlik Test Yöntemleri.....	75
7.1.4.1 Teknik Testler.....	75
7.1.4.2 Erişilebilirlik Testleri.....	76
7.1.4.3 Kullanışlılık Testleri:.....	76
7.1.4.4 Erişilebilirlik Test Araçları.....	76
7.2 Erişilebilir İçerikler.....	77
7.2.1 İçerik Geliştirme ve Eğitim Öğretim Yönetim Sistemi Araçları.....	77
7.2.1.1 Adobe Uzaktan Eğitim Çözümleri	77
7.2.1.2 BlackBoard	79
7.2.1.3 Moodle.....	80
7.2.1.4 OLAT	82
7.2.2 Aygıttan Bağımsız İçerik.....	83
7.3 Dünyadan Örnekler.....	83
7.3.1 University of Central Lancashire (UCLan)	83
7.3.2 University of Massachusetts	84
7.3.3 University of Melbourne	85
7.4 Türkiye’den Örnekler	86

7.4.1 Engelsiz Meslek Eğitimi Projesi (EMEP)	86
7.4.2 Gazi Üniversitesi	86
7.4.3 Ahmet Yesevi Üniversitesi	86
7.4.4 Sakarya Üniversitesi	87
7.4.5 Ankara Üniversitesi	87
7.4.6 Fırat Üniversitesi	88
8. SONUÇ VE ÖNERİLER	90
8.1 Yapılan Çalışmanın Eğitime ve Bilime Katkısı	91
9. KAYNAKLAR	92
9.1 İnternet Kaynakları	96
10. ÖZGEÇMİŞ	97

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Kısaltmalar

UE	Uzaktan Eğitim
DE	Distance Education
WTUE	Web Tabanlı Uzaktan Eğitim
WTUES	Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemi
EÖYS	Eğitim Öğretim Yönetim Sistemi
İYS	İçerik Yönetim Sistemi
LMS	Learning Management System
OZIDA	Başbakanlık Özürlüler İdaresi Başkanlığı
WHO	Dünya Sağlık Örgütü
BM	Birleşmiş Milletler
UNESCO	Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)
UNICEF	Birleşmiş Milletler Uluslararası Çocuklara Yardım Fonu (United Nations International Children's Emergency Fund)
OECD	Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
UNDP	Birleşmiş Milletler Gelişim Programı
ILO	Uluslararası Çalışma Örgütü

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil 3.1 Kabartma yazı noktalarının diziliş sırası	10
Şekil 3.2 Kabartma Yazı (Braille) Alfabeti	11
Şekil 6.1 İçerik Yönetim Sistemi standartlarını geliştiren organizasyonlar	43

RESİMLER DİZİNİ

	Sayfa No
Resim 3.1 Kabartma Yazı Okunuşu	12
Resim 3.2 Louis Braille'in doğum gününe özel Google logosu	12
Resim 3.3 Ekran büyütücüler	14
Resim 3.4 Görme engelliler için kabartma ekranlar	15
Resim 3.5 Görme engelliler için şekil algılayan kabartma ekranlar	16
Resim 3.6 Görme engelliler için kabartma yazıcılar	16
Resim 3.7 Görme engelliler için kitap okuma makineleri	17
Resim 3.8 Görme engelliler için kameralar	18
Resim 3.9 Ortopedik engelliler için dijital fareler	18
Resim 7.1 Moodle, açık kaynak kodlu bir EÖYS yazılımı	82
Resim 7.2 OLAT, açık kaynak kodlu bir EÖYS yazılımı	83
Resim 7.3 UCLan Üniversitesi WTUES uygulaması	84
Resim 7.4 Massachusetts Üniversitesi WTUES uygulaması	85
Resim 7.5 Ankara Üniversitesi WTUES uygulaması	88
Resim 7.6 Fırat Üniversitesi WTUES uygulaması	89

ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa No
Çizelge 5.1 Türkiye'deki bazı üniversitelerin WTUE uygulamaları	34
Çizelge 5.2 Türkiye'deki bazı özel sektör WTUE uygulamaları	34

1. GİRİŞ

Günümüzde her geçen gün artan bir ivme ile gelişen bilgi teknolojileri bilgiye ulaşımı kolaylaştırmış, eğitim sistemleri de bu teknolojik gelişimden etkilenerek uzaktan eğitim ve nihayetinde web tabanlı uzaktan eğitim olgusu doğmuştur. Eğitimde teknolojik gelişimlerin öncüsü olan üniversitelerle başlayan bu süreç günümüzde yaygınlaşarak devam etmektedir. Ancak web tabanlı uzaktan eğitim uygulayıcılarının dikkate almaları gereken ve yeterince önemsenmediği gözlenen bir durum söz konusudur: “Engellilerin erişimi”.

Örgün ve yaygın eğitim kurumlarında engelli bireyler için yeterli eğitim materyali, deneyimli öğretmen ve uygun ortam sunulduğu söylenemez. Engelliler için kurulan özel eğitim kurumları da sadece engelli öğrenciler için hizmet verdikleri için sosyal kaynaşmayı yeterince sağlayamamaktadır.

Web tabanlı uzaktan eğitim sistemleri tasarlanırken belli standart ve erişilebilirlik kurallarına uyulması durumunda engelli öğrencilerin de engelli olmayanlarla aynı oranda eğitim almaları sağlanmış olur.

“Bedensel Engellilerin Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sisteminden Yararlandırılması” adlı bu çalışmada bedensel engellilerin kullandığı teknolojik cihazlar incelenmiş, bu cihazların web tabanlı uzaktan eğitim sistemleriyle uyumlu çalışması için yapılması gerekenlere değinilmiş, dünyada ve Türkiye’de uzaktan eğitimin ve web tabanlı uzaktan eğitimin tarihsel süreçleri incelenmiştir. Bu sistemlerin tasarımı ve içeriklerinin oluşturulması için belirlenen W3C WAI ve SCORM gibi standartlar incelenmiş ve bu standartlara uygun bir yapı oluşturmak için yapılması gerekenler tespit edilmiştir. Engelli insanlar tarafından erişilebilir bir ortam oluşturmak için gereken kurallar olan “W3C - Web Erişilebilirlik Kuralları” ele alınmıştır.

Engellilerin web tabanlı uzaktan eğitim sisteminden faydalanmalarında karşılaşılabileceği güçlükler üzerine senaryolar geliştirilmiş ve bulgular ortaya konulmuştur.

Bu bulgular ışığında yapılması gerekenler belirlenmiş ve bunlar birer sonuç olarak sunulmuştur.

2. ENGELLİLİK

2.1 Engellilik Tanımları

2.1.1 Dünya Sağlık Örgütü (WHO) Tarafından Yapılan Engellilik Tanımı

Dünya Sağlık Örgütü, engellilik kavramı hakkında aşağıdaki gibi, hastalık sonuçlarına dayanan, sağlık yönüne ağırlık veren bir tanımlama ve sınıflama yapmıştır. Bu tanımlamaya göre:

- **Noksanlık (Impairment):** Sağlık bakımından “noksanlık” psikolojik, anatomik veya fiziksel yapı ve fonksiyonlardaki bir noksanlığı veya dengesizliği ifade eder.
- **Sakatlık (Disability):** Sağlık bakımından ‘sakatlık’ bir noksanlık sonucu meydana gelen ve normal sayılabilecek bir insana oranla bir işi yapabilme yeteneğinin kaybedilmesi ve kısıtlanması durumunu ifade eder.
- **Maluliyet (Handicap):** Sağlık bakımından “maluliyet” bir noksanlık veya sakatlık sonucunda, belirli bir kişide meydana gelen ve o kişinin yaş, cinsiyet, sosyal ve kültürel durumuna göre normal sayılabilecek faaliyette bulunma yeteneğini önleyen ve sınırlayan dezavantajlı bir durumu ifade eder.

2.1.2 Türkiye Cumhuriyeti Özürülüler Kanunu’na Göre Engellilik Tanımı

Yasalarda engelli tanımı özürülü kelimesiyle ifade edilmektedir.

Engelli (Özürülü): Doğuştan veya sonradan herhangi bir nedenle bedensel, zihinsel, ruhsal, duysal ve sosyal yeteneklerini çeşitli derecelerde kaybetmesi nedeniyle toplumsal yaşama uyum sağlama ve günlük gereksinimlerini karşılama güçlükleri olan ve korunma, bakım, iyileştirme, danışmanlık ve destek hizmetlerine ihtiyaç duyan kişilerdir.

2.2 Engellilik Türleri

Ortopedik Engelli: Kas ve iskelet sisteminde yetersizlik, eksiklik ve fonksiyon kaybı olan kişidir. El, kol, ayak, bacak, parmak ve omurgalarında kısalık, eksiklik, fazlalık, yokluk,

hareket kısıtlılığı, şekil bozukluğu, kas güçsüzlüğü, kemik hastalığı olanlar, felçliler ve spastik engelli olanlar bu gruba girmektedir.

Görme Engelli: Tek veya iki gözünde tam veya kısmi görme kaybı veya bozukluğu olan kişidir. Görme kaybıyla birlikte göz protezi kullananlar, renk körlüğü, gece körlüğü olanlar bu gruba girer.

İşitme Engelli: Tek veya iki kulağında tam veya kısmi işitme kaybı olan kişidir. İşitme cihazı kullananlar da bu gruba girmektedir.

Dil ve Konuşma Engelli: Herhangi bir nedenle konuşamayan veya konuşmanın hızında, akıcılığında, ifadesinde bozukluk olan ve ses bozukluğu olan kişidir. İşittiği halde konuşamayanlar, gırtlığı alınanlar, konuşmak için alet kullananlar, kekemeler, dil-dudak-damak-çene yapısında bozukluk olanlar bu gruba girmektedir.

Zihinsel Engelli: Çeşitli derecelerde zihinsel yetersizliği olan kişidir. Zekâ geriliği olanlar (mental retardasyon), Down Sendromu, Fenilketonüri (zekâ geriliğine yol açmışsa) bu gruba girer.

Süreğen Hastalık: Kişinin çalışma kapasitesi ve fonksiyonlarının engellenmesine neden olan, sürekli bakım ve tedavi gerektiren hastalıklardır (Kan hastalıkları, kalp-damar hastalıkları, solunum sistemi hastalıkları, sindirim sistemi hastalıkları, idrar yolları ve üreme organı hastalıkları, cilt ve deri hastalıkları, kanserler, endokrin ve metabolik hastalıklar, ruhsal davranış bozuklukları, sinir sistemi hastalıkları, HIV).

Ortopedik, görme, işitme, konuşma engellilere “**bedensel engelli**” denir. Ancak süreğen hastalığı olan bireylerin ulaşım ve okul ortamında bulunmasında yaşayabilecekleri zorlukları da göz önünde bulundurduğumuzda web tabanlı uzaktan eğitim sistemlerinden amaçlanan fayda onlar için de önem taşımaktadır. Bu sebeple bedensel engellilik nitelendirmemiz içerisine süreğen hastalıklı engellileri de dâhil edeceğiz.

2.3 Dünyada Engellilik

Dünya Sağlık Örgütü'nün rakamlarına göre, dünya nüfusunun yaklaşık dörtte biri, hayatlarında bir çeşit engelle doğrudan ya da dolaylı olarak karşı karşıyadır. Örgüt, engelli olmanın sadece bireyi değil, bütün aileyi etkilediğini belirtiyor (İnt. Kyn. 1).

Dünya Sağlık Örgütü ayrıca engellilerin cehalet ve önyargıya bağlı ayrımcılıkla karşılaştığını söylerken, bu durumun engellileri insan haklarından ve eşit koşullardan yoksun bıraktığını belirtiyor. Örgüte göre:

- Dünya nüfusunun % 10'u engellidir. Bu sayı 600 milyon civarındadır. Bu rakamlara göre dünya üzerindeki en büyük azınlık engellilerdir.
- Engelli nüfusun oranı ülkelerin gelişmişlik düzeyine ve tıbbi yetersizliklere göre daha çoktur.
- Engelli insanların % 80'i gelişmekte olan ülkelerde yaşamaktadır.
- Eğitim olanakları yetersiz ülkelerde engelli nüfus oranı daha fazladır. Engelli nüfusun % 19'u yeterli eğitim olanaklarına sahip değildir.
- Birçok OECD üyesi ülkede engelli kadın nüfusu erkeklerden daha fazladır.
- Dünya Bankası'na göre dünyadaki fakir ülkelerin nüfusunun % 20'si engellidir.
- UNICEF verilerine göre sokak çocuklarının % 30'u engellidir.
- UNESCO verilerine göre gelişmekte olan ülkelerde engelli çocukların % 80'i ihtiyaç duydukları eğitimi alamamaktadır.
- OECD üyesi ülkelerde engelli öğrencilerin nüfusundaki artışa rağmen engelli öğrencilerin yüksek öğretim eğitimi alma oranlarında azalma yaşanmaktadır.
- Bazı ülkelerde engelli nüfusundaki işsizlik oranı % 80'lerdedir.

2.4 Türkiye'de Engellilik

Başbakanlık Özürülüler İdaresi Başkanlığı tarafından Devlet İstatistik Enstitüsü'ne yaptırılan "Türkiye Özürülüler Araştırması 2002" ile ülkemizdeki özürülülük profili geniş kapsamlı olarak araştırılmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre, engelli olan nüfusun toplam nüfus içindeki oranı % 12.29'dur. Buna göre ülkemizde 8,5 milyona yakın kişi engelli olarak yaşamlarını sürdürmektedir.

Engellilik sadece bu sorunu yaşıyan kişiyi değil, ailesini ve yakın çevresini ekonomik, sosyal ve psikolojik olarak etkileyen bir sorundur (İnt. Kyn. 5).

Türkiye Özürlüler Araştırması'ndaki bazı bulgulara bakıldığında engellilik öncelikle bir sağlık sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır. Sağlık sistemindeki eksiklikler, ülkenin gelişmişlik düzeyi, vatandaşların kaliteli sağlık hizmetleri almasına engel olmaktadır. Bilgi eksikliği, sağlık hizmetlerinin ulaşılabilirliği, ekonomik yükü, tıbbi yetersizlikler vb. nedenler, özürlünün yeterli, zamanında ve sürekli sağlık hizmeti almasını engellemektedir.

2.4.1 Türkiye Geneli Engelli Nüfus Oranı

Türkiye Özürlüler Araştırması'na göre engelli olan nüfusun toplam nüfus içindeki oranı % 12.29'dur. Ortopedik, görme, işitme, dil ve konuşma ile zihinsel engellilerin oranı % 2.58 iken, süreğen hastalığı olanların oranı ise % 9.70'dir.

3. ENGELLİLER VE EĞİTİM

3.1 Engellilerin Eğitim Hakları

İnsan Hakları Evrensel Beyannamesi'ne göre (İnt. Kyn. 2):

Madde 26-1. Herkes eğitim hakkına sahiptir. Eğitim, en azından ilk ve temel eğitim aşamasında parasızdır. İlköğretim zorunludur. Teknik ve mesleki eğitim herkese açıktır. Yüksek öğretim, yeteneklerine göre herkese tam bir eşitlikle açık olmalıdır.

Dünyada ve ülkemizde engelli bireylerin oranı azımsanamayacak kadar çoktur. Birleşmiş Milletlerce dile getirilen “Dünyanın en büyük azınlıkları engellilerdir” sözü de bunu destekler niteliktedir. Dünyada ve ülkemizde engellilerin en temel insani haklarını korumak için belli sözleşme ve kanunlar yapılmıştır. Bu sözleşmeler ve kanunlar dünya üzerindeki hemen her ülke tarafından da kabullenilmiştir.

Ancak teoride her ülke tarafından kabullenilen bu haklar uygulamada maalesef gereken özeni ve uygulanabilir ortamı bulamamaktadır. Örneğin, ülkemizde kanunlarla sabit olan bu haklar maalesef hâlâ tam anlamıyla uygulanamamaktadır. Devletin kendisi engelli insanlarına gereken haklarını teslim edememektedir. En basit örnekle, temel eğitim düzeyinde engelliler için özel eğitim kurumları oluşturmanın ötesinde sosyal ihtiyaçları da gözeten ve engelli veya engelsiz tüm öğrencileri kapsayan eğitim yaklaşımları henüz uygulanabilirlikten uzaktır.

3.1.1 Birleşmiş Milletler Engelli Hakları Sözleşmesi

30 Mart 2007 tarihinde New York'ta imzalanan “Engellilerin Haklarına İlişkin Sözleşme” ile Birleşmiş Milletler, bugün dünya nüfusunun yüzde 10'nu oluşturan engellileri korumayı amaçlıyor.

BM istatistiklerine göre 650 milyon kişi fiziksel ya da zihinsel bir engelle yaşıyor. Sözleşmeye taraf olan ülkeler, fiziksel ve zihinsel engelle yaşayan vatandaşlarının insan haklarından eşit ve tam şekilde yararlanabileceğini, engellilere yönelik ayrımcılığa son

verileceğini ve engellilere hayatın her veçhesine eşit katılım imkânı sağlayacağını taahhüt ediyor.

Bu sözleşmenin eğitimle ilgili maddeleri kısaca şöyledir:

Madde 24 - Eğitim

1. Taraf Devletler engellilerin eğitim hakkını tanır. Taraf Devletler, bu hakkın fırsat eşitliği temelinde ve ayrımcılık yapılmaksızın sağlanması için eğitim sisteminin bütünleştirici bir şekilde her seviyede engellileri içine almasını ve ömür boyu öğrenim imkânı sağlar. Bunun için aşağıdaki hedefler gözetilmelidir:

2. Taraf Devletler bu hakkın yaşama geçirilmesi için aşağıda belirtilenleri sağlar:

(a) Engellilerin genel eğitimden etkin bir şekilde yararlanabilmeleri için genel eğitim sistemi içinde ihtiyaç duydukları desteği almalıdır;

(b) Engellilere yönelik bireyselleştirilmiş etkin destekleyici tedbirler, engellilerin tam katılımı hedefine uygun olarak, akademik ve sosyal gelişimi artırıcı ortamlarda sağlanmalıdır.

3. Taraf Devletler engellilerin toplumun eşit üyeleri olarak eğitime tam ve eşit katılımlarını kolaylaştırmak için yaşamı ve sosyal gelişim becerilerini öğrenmelerini sağlar. Taraf Devletler bu amaçla aşağıda belirtilen tedbirleri alır:

(a) Kabartma yazı ve diğer biçimlerdeki yazıların okunmasının öğrenilmesi, beden dilinin ve alternatif iletişim araçları ve biçimleri ile yeni çevreye alışma ve bu çevrede hareket etme becerilerinin öğrenilmesi, akran desteği ve rehberlik hizmetlerinin kolaylaştırılması;

(b) İşaret dilinin öğrenilmesine, işitme ve konuşma engellilerin dilsel kimliğinin gelişimine yardımcı olunması;

(c) Görme, işitme veya hem görme hem işitme-konuşma engellilerin özellikle çocukların eğitiminin en uygun dille, iletişim araç ve biçimleriyle, onların akademik ve sosyal gelişimini artırıcı ortamlarda sunulmasının sağlanması.

4. Taraf Devletler bu hakkın yaşama geçmesini sağlamak için, engelli olanlar dâhil olmak üzere, işaret dilini ve kabartma yazı alfabesini bilen öğretmenlerin işe alınması ve eğitimin her düzeyinde çalışan uzmanların ve personelin eğitimi için uygun tedbirleri alır. Söz konusu eğitim engelliliğe ilişkin bilincin artırılmasını, alternatif iletişim araç ve biçimleri ile destekleyici eğitim tekniklerinin ve materyallerinin kullanılmasını içermelidir.

5. Taraf Devletler engellilerin genel yüksek okul eğitimine, mesleki eğitime, erişkin eğitime ve ömür boyu süren eğitime ayrımcılığa uğramaksızın diğer bireylerle eşit koşullar altında erişimini sağlar. Taraf Devletler bu amaçla engellilerin ihtiyaçlarına uygun makul düzenlemelerin yapılmasını temin eder.

3.1.2 Birleşmiş Milletler Sakatlar için Fırsat Eşitliği Standart Kurallar

Kural 6: Eğitim

Devletler; sakatlara, bir bütün halinde ve herkesle aynı haklara sahip olacak şekilde ilk, orta ve yüksek eğitim fırsatı verilmesi prensibini kabul etmeli ve sakatların eğitimin milli eğitim sistemlerinin ayrılmaz, bir parçası olmasını garanti altına almalıdırlar.

Sakatların eğitilmesinden uzman eğitimciler sorumlu tutularak, milli eğitim sistemlerinin hazırlanması, müfredat programlarının geliştirilmesi ve okulların organize edilmesinde sakatlarla ilgili eğitimin bunları tamamlayan bir unsur olması sağlanmalıdır.

Eğitimin zorunlu olduğu ülkelerde, en ağır biçimde sakatlıkları olanları da kapsam içine alacak şekilde, her türden ve her seviyede sakatlıkları olan kız ve erkek çocuklarına eğitim şartı getirilmelidir.

3.1.3 Türkiye Cumhuriyeti Özürlüler Kanunu

5378 sayılı Özürlüler Kanunu'na göre (İnt. Kyn. 5):

Eğitim ve öğretim

Madde 15- Hiçbir gerekçeyle özürlülerin eğitim alması engellenemez. Özürlü çocuklara,

gençlere ve yetişkinlere, özel durumları ve farklılıkları dikkate alınarak, bütünleştirilmiş ortamlarda ve özürlü olmayanlarla eşit eğitim imkânı sağlanır.

Özürülülerin, her türlü eğitim ve kültürel ihtiyaçlarını karşılamak üzere kabartma, sesli, elektronik kitap; alt yazılı film ve benzeri materyal üretilmesini temin için gerekli işlemler, Millî Eğitim Bakanlığı ve Kültür ve Turizm Bakanlığı'nca müştereken yürütülür.

3.2 UNESCO Eğitim Programı

UNESCO'nun ana çalışma konularından birisini oluşturan eğitim, bir insanlık hakkı olarak kabul edilmektedir (İnt. Kyn. 9).

UNESCO'ya göre:

Eğitimde fırsat eşitliği ve eğitim hakkının kullanımı UNESCO'nun eğitime bakış açısının temelini oluşturmaktadır.

Kişinin yaşadığı topluma uyum sağlaması, çağın gereklerini yerine getirebilecek yetkinliğe ulaşabilmesi ve kendi sosyal ve ekonomik yaşantısının devamlılığını sürdürebilmesi için eğitim olanaklarından temel insanlık hakkı olarak yararlanması ve/veya bu hakkı kullanabilmesi için gerekli alt ve üst yapının oluşturulması elzemdir.

Ancak eğitim hakkının kullanımı bireyler ve ülkeler için her zaman kolay değildir. Kimi sosyal, ekonomik ve politik nedenlerden dolayı Dünya'da kaliteli eğitim bir yana, temel eğitim olanaklarından yararlanamayan milyonlarca çocuk bulunmaktadır. Okur-yazarlık hâlâ 21. yüzyıl dünyasında insanlığın karşısında bir sorun olarak durmaktadır. Dolayısıyla eğitim bir yandan ulusal bir sorun olarak milletleri ve hükümetleri meşgul ederken, diğer yandan da yarattığı küresel olumsuz etkiler nedeni ile uluslararası boyutları olan bir konudur.

3.3 Görme Engelliler İçin Kabartma Yazı (Braille) Alfabeti

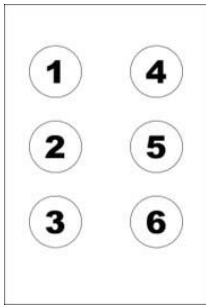
Kabartma yazı altı noktanın çeşitli kombinasyonlarla bir araya getirilmesi yoluyla oluşturulur. Buna göre ikili kolonlar halinde duran alt alta dizilmiş üçer nokta altı noktanın bir arada ifade edildiği bir semboldür. Görme engellilerin kullandığı kabartma yazı 1829 yılında Fransız görme engelli Louis Braille tarafından bulunmuştur (İnt. Kyn. 7).

Solda alt alta duran noktalar yukardan aŖađıya doğru '1' , '2' , '3' yanındaki noktalarda yine aynı Ŗekilde '4' , '5' ve '6' olarak adlandırılır (bakınız Ŗekil 3.1).

Buna gore:

- 1. nokta 'A' harfini simgelerken sadece 2. nokta ise virgulu ifade eder.
- 1 ve 2 kombinasyonu 'B' harfini,
- 1 ve 4 'C' harfini, 1 ve 6 '' harfini,
- 1, 4, 5, 'D' harfini, 1 3 5 ve 6 ise 'Z' harfini simgeler.

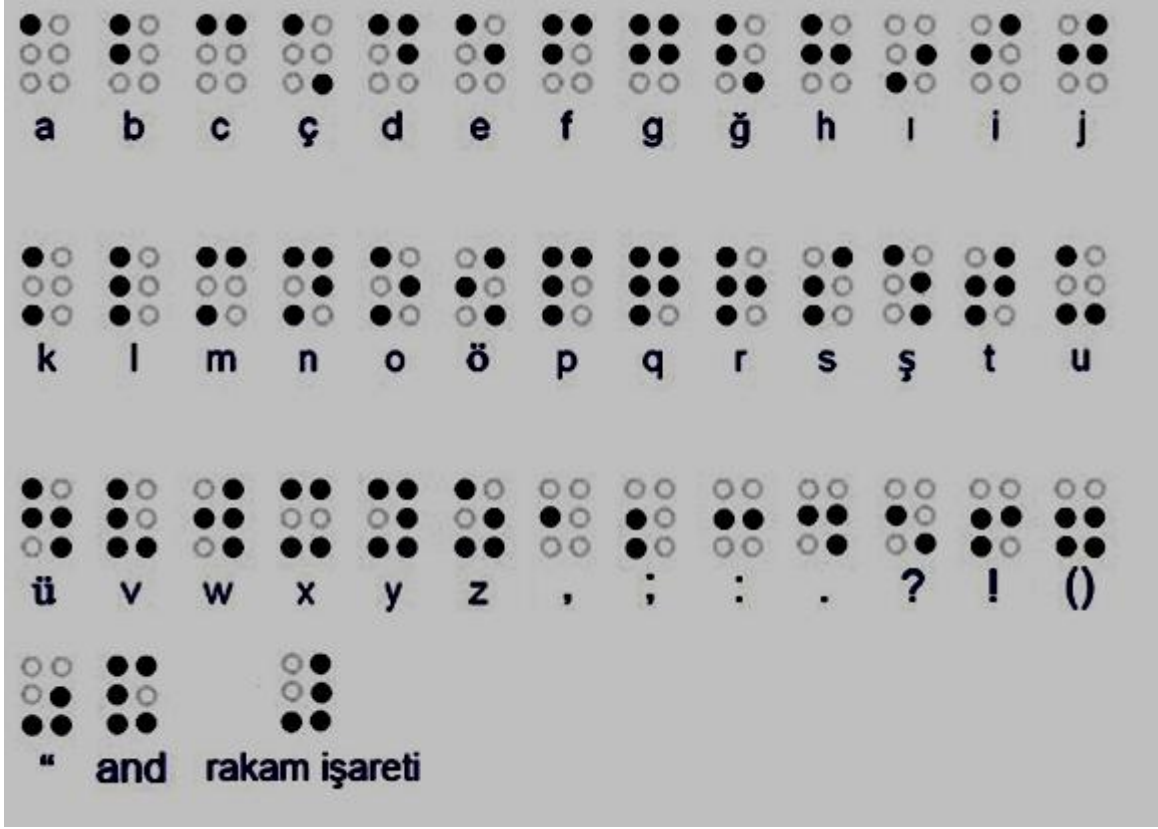
Bu alfabede sayıların ayrıca bir sembolleri yoktur. Sayılar yazılacağı zaman harflerin onunde rakam iŖareti (3 4 5 6) kullanılır. Rakam iŖaretinden sonra A (1) 1 rakamını sembolize eder, aynı Ŗekilde rakam iŖaretinden sonra B (1 2) 2 rakamını simgeler (bakınız Ŗekil 3.2)



Ŗekil 3.1 Kabartma yazı noktalarının diziliŖ sırası (İnt. Kyn. 7)

Bu yazı çok yer kapladığından ve yazıyı elle yazmak ya da okumak uzun zaman aldığından kısaltmalar kullanılmaktadır.

Gorme engelliler yazıyı parmaklarıyla dokunarak okurlar (bakınız Resim 3.1).



Şekil 3.2 Kabartma Yazı (Braille) Alfabeti

Çeşitli kısaltmalar: Bir harfli kısaltmalar: Alfabedeki bir harf bir kelimeyi kısaltır,

- a (1) aynı,
- b (1 2) büyük,
- c (1 4) can gibi.

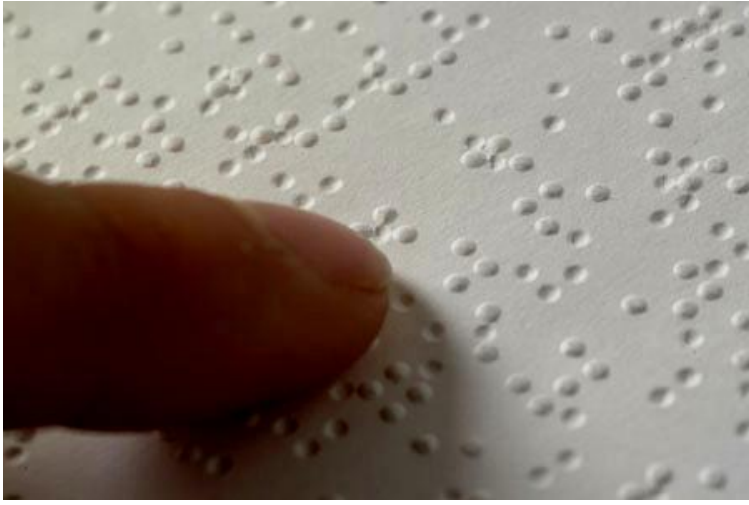
İki harfli kısaltmalar: Bazı kelimelerin bir ve üçüncü harfi o kelimeyi kısaltır, bl (1 2- 1 2 3) bilgi, bt (1 2 - 2 3 4 5) bütün gibi,

Hecce kısaltmaları: Alfabede olmayan semboller heceleri kısaltır. 2 4 5 6 ‘de’ hecesini, 4 5 6 ‘be’ hecesini, 2 3 5 ‘ba’ hecesini kısaltmaktadır.

Kelime kökü kısaltmaları: 5. noktadan sonra kelimenin baş harfi yazılarak kelimenin kökü kısaltılır. 5 + i (2 4) ‘incele’, 5+f (1 2 4) ‘faydalan’, 5+y (1 3 4 5 6) ‘yürü’ gibi.

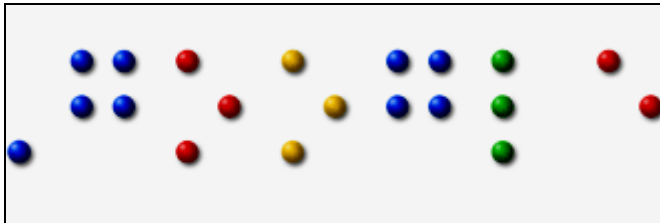
Kabartma yazıyı yazmanın farklı yolları vardır. Yazıyı bilgisayarda ‘Word’ programında yazıp daha sonra kabartma yazıcıdan çıktı alınabilir, özel bir daktiloyla yazılabilir, ya da elle

tablet aracılığıyla yazılabilir. Ancak yazı tabletle yazılırken harflerin simetriği yazılır. Yani yazarken ikili kolonlardan sağda bulunanı yukardan aşağı 1 2 3 iken soldaki üçlü 4 5 6 olur. Tabletle yazarken bir diğer farklılık da satırın sağ tarafından soluna doğru yazılır. Bütün bunlar, kâğıdı okurken ters çevirmek zorunda kalmaktan kaynaklanmaktadır. Bu yazıyı okurken sembollere, harflerin her birine dokunmak gerekli olduğu için tarama biçiminde okuma yapılamaz. Yani uzun bir metinde sadece belli bir bilgi aranıyor ise hızlıca her şeyi okumadan metni tarayıp istenilen bilgi bulunduğu anda ayrıntılı olarak okumak mürekkep baskılı yazıları okurken mümkündür. Ancak bu okuma biçimi kabartma yazıyla mümkün değildir (İnt. Kyn. 7).



Resim 3.1 Kabartma Yazı Okunuşu

Ünlü arama motoru Google'ın belli önemli günlerde logosunu değiştirdiği herkesçe bilinmektedir. Görme engelliler için önemi tartışılmaz olan kabartma yazı alfabesini bulan Louis Braille'nin doğum gününde kullanılan logonun kabartma yazı olarak yazılışını sunmuştur (bakınız Resim 3.2).



Resim 3.2 Kabartma yazıyı bulan Louis Braille'in doğum gününe özel (Louis Braille's Birthday) Google logosu

3.4 Bedensel Engellilerin Kullandığı Teknolojik Aletler

Bedensel Engellilerin iletişim ve eğitim ihtiyaçlarını gidermelerinde yardımcı olacak teknolojik aletler şu şekilde sıralanabilir:

3.4.1 Ekran Okuma Programları

Görme engellilerin bilgisayar kullanabilmesi için gerekli olan en önemli bileşen kuşkusuz Ekran Okuma (Screen Reader) yazılımlarıdır.

Görme engelliler ekran okuyucu adı verilen yazılımlar yardımıyla sıradan bir bilgisayarı herkes kadar rahatlıkla kullanabilirler. Bilgisayar üzerinde yazı yazmak, internete girmek, tablo oluşturmak ya da sohbet etmek gibi birçok etkinliği, görmeyenler de görenlerle aynı programları kullanarak görenler gibi yapabilmektedir. Bunun için tek gerekli yazılım ekran okuyucu bir programdır. Bu programlar, ekrandaki yazılı metin, menü ve diyalogları bir sentezleyici aracılığıyla sese dönüştürür ve görmeyenin bilgisayarda yaptığı şeyleri takip etmesini sağlar. Bu yazılımlar ses kartı bulunan her bilgisayara kısa sürede kolaylıkla yüklenebildiği için görmeyen bir kişinin bilgisayar kullanımı önünde bir engel kalmayacaktır.

Ekran okuyucu yazılımlar içlerinde birçok firma tarafından üretilen “Braille Display” kabartma ekran sürücüsü içeriyor. Bu sayede sentezleyiciye ek olarak bilgisayara kabartma ekran bağlayarak ekranı braille yazı olarak da takip etmek mümkün.

Bazı çok bilinen ekran okuyucu yazılımları şunlardır:

1. Jaws
2. WindowEyes
3. Hal

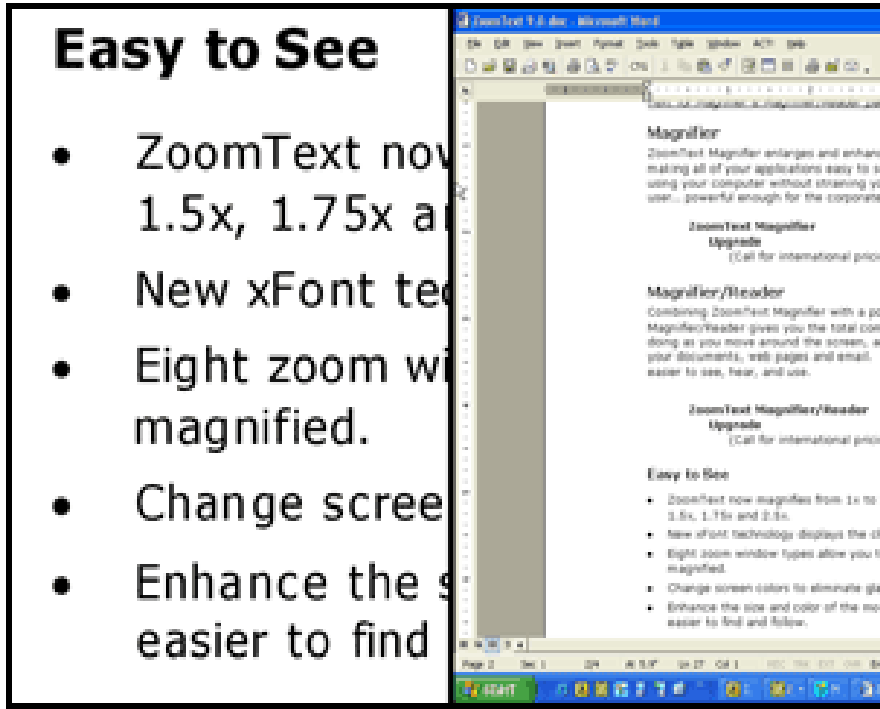
3.4.2 Ekran Büyütme Programları

Az görenlerin veya renk körü gibi görme kusurları olanların bilgisayarı gözlerini yormadan ve başkalarından yardım almadan rahatlıkla kullanabilmelerine imkân sağlayan yazılımlardır.

Kullanıcıya ihtiyaçları ve görme oranına göre kendisine en uygun düzenlemeleri yapabilmesine imkân sağlarlar. Ekrandaki resim, metin ve benzeri objeler ekran çözünürlüğü

bozulmadan 30-40 kata kadar istenilen boyutlarda görüntülenebilir, arka plan ve ön plan renkleri ihtiyaca göre istenilen şekilde düzenlenebilir. Ekranın ayrı noktalarına odaklanılarak büyütülebilir. Böylece kullanıcı dilediği ekran alanını ihtiyacı kadar büyütür (bakınız Resim 3.3).

Bilgisayarda mevcut olan ve kullanılan her uygulama için farklı görüntü seçenekleri belirlenebilir. Arama özellikleri sayesinde metin, internet ve uygulamalar üzerinde istenilen noktaya kolayca ulaşılabilir. Fare imleci ve yazı imleci rahat takip edilebilmesi için istenilen renk ve boyutta ayarlanabilir. Farklı kullanıcılar daha sonraki girişinde kullanmak üzere kendi ayarlarını kaydedebilirler. İstenildiğinde web sayfası üzerinde istenilen noktaya, belgelerde istenilen kelimelere, masaüstü, belgelerim, denetim masası gibi ortamlarda istenilen öğeye kolayca ulaşabilirsiniz.



Resim 3.3 Ekran büyütücüler

3.4.3 Kabartma Ekranlar

Görme engellilerin bilgisayar kullanmasını sağlayan en yaygın yöntem “Ekran okuyucu program” (screen reader) kullanmaktır. Ancak bu tek çözüm yolu değil. Ekrandaki yazıların kabartma alfabeye çevrilmesi de kabartma yazı dilini bilen görme engellilerin bilgisayar kullanmaları için çok iyi bir alternatiftir.

Okumak, duymaktan daha çok etkili bir öğrenme yöntemidir. Bu yüzden kabartma ekranlar görme engelli insanlar için etkili bir öğrenme aracıdır.

Kabartma ekran, üzerinde kabartma yazı satırlarını içeren yatay bir panel ve az sayıda düğmeden oluşan küçük boyutlu bir cihazdır. Kablolar yardımıyla bilgisayara bağlanabilir ve görsel ekranda beliren yazıları kabartma yazıya çevirir (bakınız Resim 3.4).

Ekrandaki resimleri ve grafikleri kabartmaya çeviremez, sadece yazıları dönüştürür. Cihazın üzerinde, bir ya da iki satırlık hassas bir bölüm bulunur. Bağlanılan bilgisayardan gelen yazılar, bu bölümde alttan çıkan özel iğnecikler sayesinde, kabartma olarak belirir. Bir tuşla satırları kaydirdığınızda iğnecikler hızla şekil değiştirerek yeni satırdaki yazıyı oluştururlar.



Resim 3.4 Görme engelliler için kabartma ekranlar

Kabartma ekranlar görme engellilere kabartma yazıyla her türlü kitap ve metni okuyabilme imkânını verir. İnternetteki günlük gazeteler, bilgisayar ortamına alınmış elektronik kitaplar görmeyenlerin hizmetine sunulmuş olur.

Gelişen teknolojiyle paralel olarak bu cihazlarında cepte taşınabilecek kadar küçük ve kullanışlı modelleri çıkmıştır.

Yine bir başka yenilik ise görsel içerikleri kabartma şekillere dönüştürebilen ekran okuyucu modellerdir (bakınız Resim 3.5). Bilgisayar ortamındaki doküman, web sayfası gibi içeriklerde metinlerin okunabilirliği ekran okuyucular ve kabartma ekranlarla mümkün iken görsel içeriklerin okunması mümkün olamamaktadır. Bu sebeple şekilleri okuyabilen bu yeni modellerin yaygınlaşması web teknolojisi geliştiriciler içinde esneklik sağlayacaktır.



Resim 3.5 Görme engelliler için şekil algılayan kabartma ekranlar

3.4.4 Kabartma Yazıcılar

Kabartma yazıcı ve baskı makineleri metin dosyalarını kabartma ortamda basmanın yanında, şekil ve grafiksel ifadeleri görme engelliler için dokunarak faydalanabilecekleri formatta basar (bakınız Resim 3.6).



Resim 3.6 Görme engelliler için kabartma yazıcılar

3.4.5 Kitap Okuma Makineleri

Birçok insanın görüntü taramak için kullandığı tarayıcılara benzeyen bu cihazlar üzerine konulan kâğıt, kitap gibi basılı materyalleri destekledikleri dillerde seslendirebilmektedir (bakınız Resim 3.7). Türkçe seslendiren modeller de mevcuttur. Ayrıca kabartma ekranlarla bağlantılı olarak çalıştırılabilen modellerde sıradan metinleri kabartma engellilerin okuyabileceği şekilde kabartma ekranlara aktarabilirler.



Resim 3.7 Görme engelliler için kitap okuma makineleri

3.4.6 Kameralar

Az görenler için tasarlanmış, taşınabilir veya sabit şekilde olan büyütme cihazlarıdır. Temelde bir kamera içeren ve bu kameradan aldığı görüntüleri ekrana yansıtan bu cihazların günümüzde cepte taşınabilecek kadar kullanışlı ve pratik modellerinin yanı sıra daha fonksiyonel ve farklı ihtiyaçlarda kullanılabilen masaüstü türleri mevcuttur (bakınız Resim 3.8). Cekte taşınabilen modeller görmek istediğiniz nesnelere doğru çevirdiğiniz anda karşıdaki nesneyi 60 kata kadar büyüterek gösterebilirler. Masaüstü modeller ise odaklanılan kitap veya herhangi bir nesneyi bilgisayar monitörüne yansıtabilmektedir. Az gören insanlar nesnelere görmede zorlanmalarının yanı sıra yazarken de zorluk yaşayabilmektedirler. Böyle durumlar içinde bu cihazlar kullanılabilir.

Ayrıca renk karşıtlığı ve parlaklık önleyici gibi özellikleri sayesinde hassas gözlere sahip kişiler içinde kullanışlıdır.

4. UZAKTAN EĞİTİM

4.1 Eğitim Türleri

Milli Eğitim Bakanlığınca yapılan resmi tanımlamaya göre:

Örgün eğitim, amaca göre hazırlanmış programlarla okul çatısı altında, belirli yaş grubundaki ve aynı seviyedeki bireyler için yapılan düzenli eğitimidir. Örgün eğitim; okul öncesi eğitim, ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim kurumlarını kapsamaktadır.

Yaygın eğitim, örgün eğitim sistemine hiç girmemiş ya da herhangi bir kademesinde bulunan veya bu kademelerden çıkmış bireylerin, örgün eğitimin yanında veya dışında düzenlenen eğitim, öğretim, rehberlik ve uygulama faaliyetlerini kapsamaktadır. Yaygın eğitimin amacı okuma-yazma imkânı bulunmayan yetişkinlere okuma-yazma öğretmek, temel bilgiler vermek, ayrıca en son devam ettikleri öğrenim kademesinde edindikleri bilgi ve becerileri geliştirmek ve geçimlerini sağlayacak yeni olanaklar yaratmaktır.

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

4.2 Uzaktan Eğitimin Tanımı

Uzaktan Eğitim (Distance Education) terimi, İlk olarak Wisconsin Üniversitesi'nin 1892 yılı katalogunda geçmiştir; yine ilk kez aynı üniversitenin yöneticisi William Lighty tarafından 1906 yılındaki bir yazıda kullanılmıştır. Daha sonra bu terim (Fernunterricht), Alman eğitimci Otto Peters tarafından 1960 ve 1970'lerde Almanya'da tanıtılmış ve Fransa'da uzaktan eğitim kurumlarına isim (Teleenseignement) olarak verilmiştir (Verduin ve Clark 1994 akt: Kaya 2002).

Uzaktan eğitim, tümüyle özdeş anlam taşımayan değişik terimler içermektedir. Mektupla eğitim, e-öğrenme, uzaktan öğrenme, mobil-öğrenme, tele-öğrenme, esnek öğrenme, dış

çalışma, bağımsız çalışma gibi terimler uzaktan eğitimin kapsamındaki ifadelerdir ve tümü öğrenci ve öğretmenin fiziksel olarak ayrı yerlerde oldukları bir eğitim sürecini tanımlamak için kullanılır (Kolat 1993).

Uzaktan eğitim geleneksel eğitim uygulamalarından farklı olarak zaman ve mekâna bağlı olmaksızın, değişik yaş grupları, değişik kültürler ve değişik coğrafyalarda yaşayan kitlelere eğitim hizmeti götürmeyi amaçlar ve bilindiği gibi bu hizmeti de özel olarak uzaktan eğitim tekniğine göre hazırlanmış kitap ve diğer yazılı/basılı kaynaklar, deney malzemeleri, radyo ve televizyon programları, bilgisayar programları, çoklu ortamlar, etkileşimli video, bilgisayarlar, tele konferans, bilgisayar ve televizyon teknolojisine bağlı gelişmiş, gelişmekte olan ve gelişecek ortamları kullanarak gerçekleştirir ve gerçekleştirecektir (Algan 1996).

Uzaktan eğitim, farklı ortamlarda bulunan öğrenci ve öğretmenlerin, öğrenme ve öğretme faaliyetlerini, iletişim teknolojileri ve posta hizmetleri ile gerçekleştirdikleri bir eğitim sistemi modelini ifade eder (İşman 2005).

Uzaktan eğitim; özel organizasyonların ve uygulamaların yapılması yanında, ayrıca özel bir ders planı yapma tekniği ve özel öğretme teknikleri olan, elektronik olan veya olmayan sistemlerin kullanıldığı, özel iletişim metotları olan normal olarak öğretme faaliyetlerini farklı ortamlarda oluşturan planlı bir öğrenmedir (Gülner 2003).

Uzaktan eğitim programı öğrenciyle eğitsel kaynaklar arasında bağlantı kurarak eğitimi gerçekleştiren bir sistemdir. Uzaktan eğitim programlarının herhangi bir eğitim kurumuna kayıtlı bulunmayan kimselere de eğitim imkânı sağlıyor olması, son dönemde öğrenciye tanınan eğitim imkânlarının artmakta olduğunu göstermektedir (Yalçın 2005).

4.3 Uzaktan Eğitimin Temel Unsurları

Uzaktan Eğitim için pek çok tanım vermek ve açıklama yapmak olanaklıdır. Ancak ayrıntıya girmeden uzaktan eğitimi, ana özelliklerini sıralayarak şöyle özetleyebiliriz (İnt. Kyn. 3).

- a. Öğretim sürecinin çoğunluğunda öğrenen ve öğretene ayrı yerlerde bulunur.

- b. Öğrenen ve öğretenei birleştirecek ve ders içeriğini iletecek özel olarak hazırlanmış eğitim medyası kullanılır.
- c. Öğrenenle öğretene arasında iki yönlü iletişimi ve etkileşimi sağlamak için ayrıca bilişim ve etkileşim teknolojilerinden yararlanılır.
- d. Öğrenci değerlendirmesinin sağlanması için etkili bir eğitim yönetimi oluşturulur.

4.4 Uzaktan Eğitim Uygulamalarının Başlıca Kavramsal Kaynakları

Uzaktan eğitimin başlıca kavramsal kaynaklarını şu şekilde sıralayabiliriz (İnt. Kyn. 3);

- Yaşam boyu eğitim,
- Büyük kitlelere ulaşma,
- Teknoloji ile eğitimi birleştirme,
- Eğitim isteği,
- Bireysel ve kitlesel öğretimde bütünleşme,
- Demokratikleşme,
- Birey ve toplum gereksinimlerine yönelme,
- İş-eğitim bütünlüğü sağlama,
- Kurumlardan etkili yararlanma,
- Yeni olanaklar yaratma,
- Bireysel olgulara dönme,
- Üç boyutlu bütünleşmeyi esas alma (basın-yayın, mektup, yüz yüze eğitim),
- Mali olanak dengesi.

4.5 Uzaktan Eğitim Sistemlerini Teşvik Eden Kaynaklar

Uzaktan Eğitim uygulamalarını teşvik eden gereksinimleri şöyle sıralayabiliriz (İnt. Kyn. 3);

- Bireylerin farklı eğitim gereksinimi duymaları ve mevcut eğitim sisteminin bunu karşılayamadığı durumlarda yeni olanaklar geliştirerek, bireysel, bağımsız öğrenme ile kitle eğitiminin sağlanması,
- Geleneksel eğitim uygulamalarındaki aksaklıkları giderici yeni seçenekler yaratılması,

- Mevcut eğitimin dışında kalan bireylere eğitim olanağı yaratan yeni modeller yaratılması,
- Tüm bireylerin eğitimden eşit yararlanmasının sağlanması,

Yüz yüze eğitim olan geleneksel eğitim türüne göre uzaktan eğitim öğretici ve öğrencinin aynı zaman diliminde aynı ortamda bulunması şartını ortadan kaldırmaktadır. Bu özelliği bedensel engelliler için hayati önem taşımaktadır. Zira bedensel engelli kişilerin ulaşım engeli en büyük engelleridir.

Bilimsel ve teknolojik gelişmeler, eğitim isteğindeki artış, maliyet, etkililik ve verimlilik, uzaktan eğitimin gelişmesini sağlayan nedenlerdir.

Uzaktan eğitim öğrenenle öğretenin fiziksel olarak birbirinden uzakta olduğu bir eğitim biçimi olma özelliğiyle, isteyene, istediği yaşta, istediği yer ve zamanda, istediği hızda öğrenme olanağı sağlar.

Uzaktan eğitimde üç temel öge vardır: Öğrenen, öğretici ve iletişim metodu. İletişim metodu zaman içerisinde posta, televizyon, tele-konferans ve nihayet günümüzde webdir.

Uzaktan eğitim konusunda yapılan tanımlara bakıldığında temel noktanın öğretici ve öğrencilerin farklı ortamlarda ve farklı zaman diliminde yararlanabildikleri bir sistem olduğudur.

4.6 Uzaktan Eğitimin Yararları

Uzaktan eğitimde yeni öğrenme ortamlarından birisi de web ortamıdır. İnternet ortamında uzaktan eğitimin geleneksel uzaktan eğitime göre sayılabilecek yararları şunlardır (İnt. Kyn. 3):

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

- Öğreten ve öğrenenle öğrenenler arasında metin, grafik iletişim gibi çeşitli öğretim teknikleriyle etkileşim sağlanır,
- İnternet yazımında işbirliğine olanak sağlar,
- Öğrenciler geri bildirimlerini kolayca yaparlar.

4.7 Uzaktan Eğitimin Sakıncaları

Uzaktan eğitimin sayılan yararlarının yanı sıra bazı sınırlılıkları da vardır (İnt. Kyn. 3):

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

4.8 Uzaktan Eğitimin Tarihsel Gelişimi

Uzaktan eğitim alanındaki gelişmeler, eğitim teknolojisi alanındaki gelişimlerle paralellik göstermektedir. Uzaktan eğitimdeki uygulamaların bu doğrultuda başlangıçtan günümüze kadar sekiz aşamalı bir gelişme süreci kaydettiğini söyleyebiliriz.

1. Dışarıdan sınava alma uygulaması,
2. Yazılı iletişimi esas alma,
3. Radyo ve TV'yi esas alma,
4. Kitle iletişimini esas alma,
5. Bilgisayar ve çoklu ortamları esas alma,
6. Bireysel ve kitlesel süreçleri bütünleştirme,
7. Örgün ve yaygın eğitim kurumlarını bütünleştirmeyi esas alan örgütlenme,
8. Uzaktan eğitim sistemini küreselleştirme gibi farklı nitelikte değişik aşamalardan oluşmaktadır." (Algan 1996).

4.9 Dünyada Uzaktan Eğitimin Gelişimi

Çizelge 4.1: Dünyada uzaktan eğitimin tarihsel gelişimi

1728	İlk uzaktan eğitim çalışması Boston gazetesinde “Steno Dersleri” ile başlamıştır.
1833	İsveç Üniversitesi’nde bayanlara “Mektupla Kompozisyon Dersleri” verilmiştir.
1892	Chicago Üniversitesi’nde ilk Mektupla Eğitim bölümü açılmıştır.
1898	İsveç’te kurulan ve uzaktan eğitimde dünyanın önde gelen kurumlarından olan “Hermands” kuruldu. Bu kurumda dil eğitimi yapılıyordu.
1906	Yazışmalı İlköğretim ABD’de başladı.
1919	ABD’de ilk eğitim ile ilgili radyo kuruldu.
1920	ABD’de 176 tane eğitim amaçlı radyo istasyonu kuruldu.
1923	ABD’de Mektupla Lise Eğitimi başladı.
1932	ABD’de eğitim televizyonu yayınları IOWA Üniversitesi’nde başladı.
1939	Fransa’da savaş yıllarında uzaktan eğitim ile öğrencilerin eğitimini sağlandı.
1960	İngiltere’de “British Open University” açıldı.

Uzaktan eğitim alanındaki ilk girişimlerden biri, 1728 yılında ABD’de Boston Eyaletinde mektup ile stenografi dersleri verilmesi olmuştur. Avusturya’daki Queensland Üniversitesi 1890’lı yıllarda açık bir eğitim programı gerçekleştirmiştir. Benzer bir programı da 1920’lerde Columbia Üniversitesi gerçekleştirmiştir. İngiltere’de Londra Üniversitesi’ni dışarıdan bitirmek isteyenlere yönelik düzenlenen programlar da uzaktan eğitimin öncül uygulaması olarak kabul edilmektedir. National Extension College (NEC), 1974 yılında bugünkü anlamına yönelik önemli bir adım olan Açık Üniversitenin çekirdeğini oluşturur (İşman 2001).

Uzaktan eğitim 1900’lü yılların ilk yarısında radyo, teyp gibi araçlarla desteklenmiş, televizyon ve sonrasında video ve bilgisayar iletişim sistemleri teknolojilerindeki çok hızlı gelişmeler paralelinde uygulamanın boyutları oldukça çeşitlenerek günümüze ulaşmıştır. Almanya’da 1856 yılında başlayan uzaktan eğitim girişimleri sonraları “Tele Colleg”, “Schulfernsehn”, “FernUniversität” ve “Deutsch Institut Für Fernstudien” gibi günümüz uzaktan eğitim kurumlarına dönüşmüştür. Fransa’da 1907 yılında atılan adımlar ise 1939 yılında resmi Uzaktan Eğitim Merkezi’nin kuruluşu sağlamıştır. Yine bu dönemlerde uzaktan eğitimin halk eğitimi boyutundaki uygulamaları Rusya’da görülür. Japonya’da ise 1948 yılında temelleri atılıp 1986 yılında “University of the Air” kurulmuştur. Uzaktan eğitim,

özellikle II. Dünya Savaşı sonrasında ülkelerin eğitimine katkıda bulunmak üzere gündeme gelir ve uygulamaya girer (İnt. Kyn. 3).

Avrupa Birliği, resmi politikası haline gelen e-öğrenme kavramını, birliğin hızlı ve etkili eğitim ihtiyacını karşılayacak, sosyal, kültürel yakınlaşmayı ve bütünleşmeyi sağlayacak, Avrupa'yı bir bütün halinde bilgi toplumuna dönüştürecek anahtar faktör olarak görmektedir. AB tarafından kabul edilen e-öğrenme öncelikle dört eylem alanı kabul etmiştir. Bunlar (Çinici 2006):

- Altyapının ve araçların iyileştirilmesi (bütün sınıflara internet erişimi, her çoklu ortam bilgisayar başına 5-15 öğrenci),
- Her seviyede eğitim hamlesi (her mezuna sayısal okuryazarlık, öğretmenlerin eğitimde sayısal teknolojileri kullanmaya teşvik edilmesi, çevrimiçi eğitim platformlarının yapılması, okul müfredat programlarının uyumlu hale getirilmesi, bütün işgücünün sayısal okuryazarlığa erişimi),
- Kaliteli içerik ve hizmetlerin geliştirilmesi,
- Avrupa'da okulların birbirine bağlanması

4.10 Türkiye'de Uzaktan Eğitimin Gelişimi

Türkiye'de uzaktan eğitimin gelişim evreleri şu şekilde özetlenebilir (İnt. Kay. 19):

- 1927 -1960 yılları arasında bu alanda tartışma ve öneriler oluşturma evresini oluşturmaktadır. Bu yıllarda okuma yazmanın haberleşme yolu ile yaygınlaştırılması amaçlanmıştır. 1933-34 yıllarında mektupla öğretim kurslarının düzenlenmesi düşüncesi; 1950 yılında Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi, Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsü çalışmaları; 1960 yılında orta dereceli meslek okulu mezunlarına üniversite olanağı sağlamak amacıyla mektupla öğretim yönteminin bu yıllarda dikkat çeken uygulamalarıdır.
- 1961 yılında MEB tarafından Mektupla Öğretim Merkezi kurularak öğretime başlamış, bu çalışmalar 1966 yılında Genel Müdürlük düzeyinde örgütlenerek sistem örgün ve yaygın eğitim alanında yaygınlaştırılmıştır.

- Türkiye'deki ilk uzaktan eğitim uygulaması 1974 yılında başlatılan mektupla öğretim sistemidir.
- 1974 yılında Mektupla Yüksek Öğretim Merkezi kurulmuştur. Bu girişim yerini daha sonra Yaygın Yüksek Öğretim Kurumu'na bırakmıştır. Ancak, bu girişim de başarılı olamamıştır. 1983 yılında yürürlüğe giren 2547 sayılı Yüksek Öğretim Yasası ile Anadolu Üniversitesi bünyesinde bir Açık Öğretim Fakültesi açılmıştır. Bu fakülte, uzaktan eğitim konusunda öğretim, araştırma, yayın hizmetleri vermektedir.
- 1980 ve 1990'lı yıllarda Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı olarak hizmet veren Okul Radyosu ve TV Okulu örgün eğitimi desteklerken, isteyen herkese yaygın eğitim olanağı sağlamıştır.

MEB Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü bünyesinde uzaktan eğitim veren kurumlar ise:

- 1992 yılında kurulan ve orta öğrenim diploması veren Açık Öğretim Lisesi,
- 1997 kurulup, 1998'de öğretime başlayan ve 6. , 7. ve 8. yıllarının öğretimini sunarak ilköğretim diploması veren Açık İlköğretim Okulu'dur.

Milli Eğitim sistemimizde, ilköğretimden lisansüstü öğretime kadar tüm aşamalarda okullaşma oranı özlenen düzeyin altındadır. Çağdaş uygarlık düzeyinin gerektirdiği yaygın ve nitelikli eğitimin bugünkü sistemimizle gerçekleştirilmesi beklenmemektedir. Bundan dolayı Türk insanının genel kültür ve eğitim düzeyinin yurt çapında arzulanan düzeye yaklaşmasını destekleyecek projelerin en kısa zamanda yaygın bir biçimde uygulamaya sokulması bir zorunluluktur. Yaygın Uzaktan Eğitim Projesi'nin (YUZEP) bu beklentiye karşılama önemli bir katkısı olmuştur. Bu projede, birbirinden bağımsız gibi görünen, ancak eğitimin bütünselliği kuralı gereği aslında birbirine bağımlı dört aşama bulunmaktadır. Bunlar: 1. Temel Eğitim Aşaması. 2. Lise, Mesleki ve Teknik Eğitim Aşaması. 3. Üniversite lisans ve Yüksek lisans aşaması. 4. Sürekli Eğitim Aşamasıdır (Aybay 1996).

Dünyada 200 yıldan fazla bir süredir çeşitli kullanımları olan uzaktan eğitimin ülkemizde böylesine köklü bir geçmişe sahip olduğunu söylemek mümkün değildir. Dünya artık belli standartlar oluşturmakta ve bu standartlara uygun uzaktan eğitim sistemleri kullanmakta iken

Türkiye’de standartları olmayan ve birçoğunda web üzerinden ders notu yayınlanması ve indirilmesi mantığına dayanan yetersiz uzaktan eğitimler görülmektedir.

Milli Eğitim Bakanlığı’nca eğitimde fırsat eşitliği sağlamak, ilk, orta ve yüksek öğretim kurumlarında verilen eğitimi desteklemek ve hayat boyu eğitim ilkesini hayata geçirebilmek amacıyla uzaktan eğitim hizmetleri verilmektedir. İlk ve ortaöğretim düzeyinde Açık İlköğretim Okulu, Açık Öğretim Lisesi ve Mesleki Açık Öğretim Lisesi hizmet vermektedir. Ayrıca, en az ilköğretim mezunu olmak şartıyla herkesin yararlanabileceği sertifikaya yönelik mesleki eğitim programları ise Meslekî ve Teknik Açık Öğretim Okulu tarafından sunulmaktadır. Sekiz yıllık zorunlu ilköğretim uygulamasının ardından 1998-1999 öğretim yılında hizmet vermeye başlayan Açık İlköğretim Okulu, daha önce beş yıl süreli ilkokullardan mezun olan ancak, herhangi bir nedenle ortaokula devam edememiş vatandaşlarımıza uzaktan eğitim yöntemi ile sekiz yıllık zorunlu öğrenimlerini tamamlama imkânı sağlamak amacıyla kurulmuştur. Ayrıca, 1982-1983 öğretim yılından itibaren Anadolu Üniversitesi bünyesinde Açık Öğretim Fakültesi Kurulmuştur. Anadolu Üniversitesi açık öğretim sisteminde ön lisans programları, lisans programları, ön lisans tamamlama ve lisans tamamlama programları açılmaktadır. Açık Öğretim Sistemi, eğitim yaptığı toplam 34 programıyla ulusal sınırları aşarak, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti ve Batı Avrupa ülkelerinde yaşayan Türk vatandaşlarına eğitim hizmeti sağlamaktadır (İnt. Kyn. 15).

Son on yılda bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler neticesinde 1999 yılında *Üniversitelerarası İletişim ve Bilgi Teknolojilerine Dayalı Uzaktan Yükseköğretim Yönetmeliği* hazırlanmıştır. Bu Yönetmelik çerçevesinde üniversitelerimizde gerek Türkiye’deki gerekse yurt dışındaki üniversitelerle iş birliği yapılarak çeşitli dersler, ön lisans ve yüksek lisans programları uzaktan eğitim yoluyla sunulmaktadır (İnt. Kyn. 8).

4.11 İnternete Dayalı Uzaktan Eğitim

İnternete Dayalı Uzaktan Eğitim, internet altyapısını kullanan tüm eğitim modellerini kapsayan genel bir yaklaşım olarak karşımıza çıkmaktadır. İnternet ağını kullanan telekonferans görüşmeleri, geleneksel postanın yerini alan elektronik postalar, basılı kaynaklara alternatif oluşturan elektronik kitap ve süreli yayınlar, İnternete Dayalı Uzaktan Eğitimin birer

parçası olarak kullanılmış modellerdir. Bu modeller içerisinde günümüzde en yaygın olarak kullanılan model ise Web Tabanlı Uzaktan Eğitim (WTUE) modelidir. (Al ve Madran 2004)

5. WEB TABANLI UZAKTAN EĞİTİM (WTUE)

WTUE ile insanlar okula gitmeden, yollarda vakit harcamadan eğitim alabilirler. Okullardan uzak yerlerde yaşayanlar, iş, sağlık ve engellilik gibi nedenlerden dolayı buldukları mekânı terk etmeden okuma olanağına sahip olurlar. Doğru metod ve teknoloji kullanıldığı, öğrenciler ve öğretmenler arasında iletişim sağlandığı takdirde WTUE yüz yüze eğitim kadar başarılı olur.

Son yıllarda, bilgisayar ve internet kullanımının yaygınlaşması, gelişen internet teknolojileri ve ADSL gibi çevirmeli bağlantılara göre daha ucuz, hızlı ve sürekli internet bağlantılarının kullanılmaya başlanması, internet üzerinden yayımlanan eğitim ortamlarının oluşmasına neden olmuştur (Doruk 2005).

Dünyada ve Türkiye’de, coğrafi olarak dağınık olan birçok özel şirket ve kamu kuruluşu, personelini yetiştirmek için uzaktan eğitim yöntemini seçmektedir. Hatta dağınık olmayan bazı kurumlar da başarılı uzaktan eğitim projelerine örnek olmaktadır. Aynı kampüs veya bina içindeki çeşitli birimlerde görevli çok sayıda personelin fiziksel olarak bir araya getirilmesinin mümkün olmadığı durumlarda, uzaktan eğitim teknolojileri kullanılmaktadır. Yüzlerce veya binlerce çalışanın kısa bir süre içinde etkin bir şekilde eğitilmesine ihtiyaç duyan bir kurum, bunu ancak uzaktan eğitim teknolojileri ile gerçekleştirebilir (Baturay 2001).

İnternet ve çoklu ortam teknolojilerinin de gelişmesiyle uzaktan eğitim, son yıllarda kendine internetle eşzamansız (asen kron) öğrenme ya da WTE denen yeni bir yaklaşım bulmuştur. Bu yaklaşımda, eğitmen yerine öğrenci merkezli eğitim sistemi temel alınmakta, ayrıca internetin sağladığı etkileşimli ortam ve sınırsız bilgiye ulaşabilme gibi özellikler nedeniyle de, özellikle üniversite eğitiminde yeni bir çığır açılmaktadır. Bu bağlamda, gelişmiş ülkelerdeki üniversiteler 21. yüzyılda rollerini belirlerken geleneksel kampüslere ek olarak sanal kampüslerini de planlama gereği duymaktadırlar (MIT 2005).

WTE’nin en çarpıcı özelliği geleneksel ders saati ve derslik ortamından uzaklaşma; bir başka deyişle, zaman ve mekân kısıtlamasının büyük ölçüde ortadan kalkmasıdır. Böylece, öğrenci dersini herhangi bir zamanda, bulunduğu mekândan; işyeri, ev veya yurtlardan internet

aracılığıyla izleyebilmektedir. Bu özellik, aynı zamanda daha geniş ve farklı öğrenci kitlelerine ulaşma imkânı da sağlamaktadır. Geleneksel derslik kavramının kalkması, aynı zamanda eğitmen için de esneklik getirmektedir. Eğitmen, dersinin takibini ve öğrencilerle iletişimini kurum dışından da yürütebilme olanağını bulabilmektedir (Yalabık ve Onay 1998).

WTE’de derslerin öğrenci merkezli oluşu, eğitmenin görev alanını genişleterek; salt öğretmek yerine, rehberlik görevini de yüklemektedir. Zaman ve mekân kısıtlamasından arınmış olan öğrenci, kendi kendine ve kendi hızına göre öğrenmektedir. Etkileşimli sayfalar, birçok kavramın daha iyi öğrenilmesinde etkindir. Bunun yanı sıra, çoklu ortam uygulamaları içeren derslerin, aktif öğrenmeyi desteklediği ve konuların kavranmasında büyük kolaylıklar getirdiği gözlenmiştir (Roger 1994).

WTUE öğrenci eğitiminde kullanılabileceği gibi, şirket içi eğitimlerde, öğretmen ve yer problemi yaşanan durumlarda ve yüz yüze eğitime destek vermek amacıyla da kullanılabilir. WTUE’nin etkili olması için dikkatli bir planlama, eğitimde verilecek olan ders gereklerinin anlaşılması ve öğrenci ihtiyaçlarının göz önünde bulundurulması gerekir. Kullanılacak olan teknoloji ise bu duruma göre belirlenir. WTUE planlaması bir proje ekibi ile uzun, zorlu, düzenli ve özverili bir çalışma ile gerçekleştirilir. WTUE’nin eğitimin etkinliği öğrenci-öğretmen-idareci-yazılımcı-tasarımcı-içerik geliştiricilerin tümünün birden çabasıyla oluşur.

WTUE temelde iki ana katmandan oluşur:

- 1) İçerik
- 2) Yazılım

WTUE içeriği, eğitimin amacından sitenin güncel tutulmasına kadar tüm süreçleri kapsar. Yazılım ise bu içeriğin üzerine konulacağı yerdir. Yazılıma “Eğitim Öğretim Yönetim Sistemi (EÖYS)” adı verilir.

WTUE bedensel engelli insanlarımıza da çok faydalı olabilir. Bu kişiler okula gitmesi gerekmeden buldukları yerden eğitimlerine devam edebilirler. Ancak WTUE programı planlanırken engellilerin durumu (sakatlık durumları) göz önüne alınıp eğitim materyalleri ona göre seçilmelidir. Günümüz eğitim altyapısının engelli insanlarımıza göre hazırlanmadığı göz önüne alınırsa, sanal ortam ile engellilerin bilgiye erişim olanağına kavuşmasını sağlanabilir.

Web tabanlı eğitim uygulanırken bazı önemli noktalara dikkat edilmesi gerekmektedir. Bu noktalar şu şekilde sıralanabilir (İnt. Kay. 12):

- Öğrenim materyallerinin kalitesi,
- Materyallerin kullanılabilirliği,
- Öğrencilerin eğiticiler tarafından desteklenmesi,
- Sistemin yönetimi,
- Erişim kolaylığı,
- Görüntüleme ve geri besleme mekanizmaları.

5.1 Web Tabanlı Uzaktan Eğitimin Faydaları

Günümüzde gittikçe yaygınlaşan ve çoğu üniversitenin de hızla alt yapı hazırlıklarını tamamladığı web tabanlı uzaktan eğitim sistemlerinin birçok olumlu yönü vardır.

WTE’de, öğrenme-öğretme sürecinde öğrenenlerin duyularına azami derecede hitap eden ve etkileşimi oldukça artıran bir sistem kullanılmaktadır. WTE’nin sağladığı diğer yararlar da aşağıdaki gibidir (Stacey 1998; Atıcı 2000; Çabuk ve Erdoğan 2001; Kerry 2000; Varol 2001; Kaya 2002):

- Eğitim sürecinde belirli bir dengenin sağlanarak fırsat eşitsizliğinin en aza indirgenmesi,
- Sadece metin tipinde bir sunumdan öte, ses, renk, grafik, animasyon gibi unsurlarla birlikte görsel ve işitsel duyulara hitap eden ve interaktifliği sağlayan yapılar dâhil edilerek etkililiğin artırılması,
- Zaman ve mekândan bağımsız bir şekilde öğrenme imkânı tanınmasıyla sınırsız ve süresiz eğitimi ortaya çıkarması,
- İstenilen zamana ve hıza imkân tanıyarak, bireysel öğretimin gerçekleştirilmesi,
- Eğitimi bir taraftan bireysel, diğer taraftan kitlesel olarak gerçekleştirebilmesi,
- İçeriğin kolaylıkla güncellenebilmesi nedeniyle sürekli olarak güncel bilginin sunulmasına fırsat vermesi,
- Bilgiye kaynağından ulaşma imkânı sunması,
- Eğitimin bilgi teknolojilerine dayalı olarak sürdürülmesini sağlaması,
- Öğrenci-eğitimci ve öğrenci-öğrenci arasında çok yönlü bir haberleşmenin gerçekleşmesi için uygun ortamlar sunması,

- Geleneksel sınıf ortamında soru soramayan veya grup içinde katılım yetisine sahip olamayan öğrencilerin sanal ortamda özgüven kazanmasına imkân sağlaması,
- Ders sunumlarını ortamdaki, öğrenciden, eğitmeninden ve diğer çevre koşullarından bağımsız kılarak öğretimsel tutarlılık göstermesi,
- Bireysel katılımı ve karşılıklı etkileşimi sağlayarak ilginin artmasını sağlaması,
- Bireylerin kendi zamanlarını yönetmeleri için uygun ortamlar sunması,
- İletişim ve ulaştırma gibi alanlarda görülen altyapısal farkların yanında, kültürel ve toplumsal seviye farklarının etkisini en aza indirgeyerek eğitimi demokratikleştirmesi,
- Seyahat, barınma masraflarının ve kişilerin seyahat süresince oluşan üretim kaybının ortadan kalkması ve buna bağlı olarak da birey açısından öğrenim maliyetinin düşmesi,
- Sanal etkileşim ortamları ile mekân olarak ayrı yerlerde bulunan fakat farklı özelliklere ve imkânlarla sahip bireylerin grup çalışmasını sağlayarak, grup üyelerinin değişik bakış açılarının paylaşımını sağlaması,
- İnternet hizmetleri aracılığıyla grup tartışmasının etkili bir biçimde gerçekleştirilmesine imkân vererek, kaynakların sanal ortamda paylaşımının sağlanmasını.

Sayılan birçok yararının yanında WTUE'nin en büyük yararı kuşkusuz herkes için erişilebilir bir ortam sunabilmesidir. Engelliler için bu özelliği ile en iyi eğitim modeli olması kuşkusuzdur.

5.2 Web Tabanlı Uzaktan Eğitimin Sakıncaları

WTE'nin olumsuz yönleri aşağıdaki gibidir (Büyükkaragöz ve Çivi 1994; Yılmazçoban ve Damkacı 1999; Özdil ve Çelik 2000; Kaya 2002; Yeniad 2006):

- Sürekli gerçekleşen teknolojik gelişmelerden dolayı teknik altyapının son gelişmeler seviyesinde güncellenmesinin zor olması,
- Öğrencilerin WTE ortamında başarılı olabilmeleri için bilgisayar ve internet kullanımı yeterliliğinin (bilgisayar okur-yazarlık, e-okur-yazarlık) gerekli olması,
- Beceri ve tutuma yönelik davranışların gerçekleşmesinde etkili olamaması,
- Kendi kendine çalışma alışkanlığı olmayan ve bu yeteneğini geliştirememiş öğrenciler için sınırlılık oluşturması,
- Uygulamaya dönük derslerden yeterince yararlanılamaması,
- Öğrencilerin sosyalleşmelerini sınırlandırması,

- Öğrencilerin (özellikle de küçük yaştaki öğrencilerin), canlı ile cansız arasındaki farkı ayırt etmelerini zorlaştırabilmesi, duygusal alanda körleşmelerine neden olabilmesi ve onları yalnızlığa itebilmesi,
- Gerekli teknik altyapının maliyet açısından pahalı olması,
- Öğrencilerin, okul ve sınıf atmosferinden yararlanamamaları,
- Öğrencilerin esastan çok teknoloji üzerinde yoğunlaşması,
- İletişim olanaklarının herhangi bir sebeple değişmesi veya internet olanaklarının iyileştirilememesi nedeniyle iletişimde etkin olamama ve buna bağlı olarak da anlık soru ve sorunlara çözüm bulunamaması gibi olumsuzlukları da sayılabilir.

5.3 Dünyada Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Uygulamaları

Dünyada WTUE uygulamaları oldukça fazladır. Üniversitelerden birkaç örnek verecek olursak; sanal eğitim ortamları sağlayan yurt dışındaki üniversiteler arasında, “California State, City University, Herriot-Watt University, Roger State University, Duke University, Purdue University, Tulane University, Rochester Institute of Technology, Syracuse University ve Ohio University” sıralanabilir. Bu eğitim kurumları fen, sosyal ve tıp bilimleri ile ilgili eğitimlerini, kurslarını ve başarı değerlendirmelerini sanal ortamda yapmaktadırlar.

5.4 Türkiye’de Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Uygulamaları

Türkiye’de bazı üniversiteler tarafından WTUE hizmeti verilmektedir (bakınız Çizelge 5.1). Aynı zamanda bazı özel sektör firmaları tarafından geliştirilen ticari yazılımlar da mevcuttur (bakınız Çizelge 5.2).

İnternet tabanlı uygulamalara baktığımızda, ODTÜ’de 1998 yılında başlayan IDEA (İnternete Dayalı Asenkron Eğitim, <http://idea.metu.edu.tr>) ile tamamen internet ortamında ve asenkron (eş zamansız) olarak yapılan “Bilgi Teknolojileri Sertifika Programı” başlatıldığını görüyoruz.

Sakarya Üniversitesi ise Temmuz 2000’de başlatılan bir proje ile lisans derslerini internet destekli öğretim kapsamında sunmaktadır.

Ülkemizde henüz “Biz de web tabanlı uzaktan eğitim yapıyoruz.” evresinde olan, herkes için kullanılabilir olmaktan uzak bir durumdadır.

Mevcut belli başlı uygulamalar incelendiğinde erişilebilirlik standartlarına gereken önemin verilmediği görülmektedir. Oysa kanunlarla da tespit edildiği üzere eğitim herkes için eşit ve erişilebilir olmalıdır.

Çizelge 5.1 Türkiye’deki bazı üniversitelerin WTUE uygulamaları

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

Çizelge 5.2 Türkiye’deki bazı özel sektör WTUE uygulamaları

Türkiye’de WTUE Hizmeti Veren Özel Sektör Faaliyetlerinden Bazıları	Program Adı	Web Adresi
IDEA e-learning solutions	Microsoft Eğitimleri	http://www.ideaegitim.com
Öğretmenler Sitesi	Teknoloji Eğitimleri	http://www.ogretmenlersitesi.com
Enocta	Mesleki Eğitim	http://www.meslekegitimleri.com
Netron	E-LearnCampus	http://www.netron.com.tr

5.5 Web Tabanlı Uzaktan Eğitim ile İlgili Ülkemizdeki Yasal Düzenlemeler

Uzaktan eğitim konusunda son çıkan yönetmelik, 14 Aralık 1999’da Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Üniversiteler arası İletişim ve Bilgi Teknolojilerine Dayalı Uzaktan Eğitim” yönetmeliğidir. Bu yönetmeliğe göre yönetmeliğin uygulanması YÖK tarafından kurulan Enformatik Türk Millî Komitesine bırakılmıştır. Bu yönetmelik daha çok üniversiteler arası ders alışverişini düzenlemeye yöneliktir. Bu komite ayrıca korsan olarak verilecek bu tür eğitimleri denetlemeyi de amaçlamaktadır.

Uzaktan eğitim konusunda ülkemizde yasal durum konusunda bazı düzenlemeler gerekmektedir. Bunlardan başlıcaları: ders yükü tanımı, ek ders ödemeleri, web’de yayımlanacak ders notları ve telif haklarıdır.

5.6 Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Metodları

WTUE sistemlerinde 2 farklı eğitim metodu uygulanır. Bunlar:

Tek Yönlü (Asenkron) Eğitim: Öğretici tarafından öğretim içerikleri önceden hazırlanır ve EÖYS sistemine kaydedilir. Öğrenciler istedikleri zaman bu içeriklere erişerek faydalanırlar. Bu yöntemde öğrenci ve öğreticinin aynı zaman dilimlerinde sistemde olma zorunlulukları yoktur.

Çift Yönlü (Senkron) Eğitim: Öğretici ile öğrencilerin aynı zaman diliminde karşılıklı etkileşim halinde oldukları yöntemdir. Sanal sınıf adı verilen EÖYS uygulamaları ile sağlanan bu ortamlarda öğrenciler birbirleriyle ve öğretici ile belirlenen konu üzerinde çalışabilmektedirler.

Çift yönlü eğitimin en önemli avantajı, geleneksel sınıf ortamının sağlanabilmiş olmasıdır. Geleneksel sınıf ortamında öğrenciler işlenen ders hakkında görüş beyan edebilir, öğreticilerine sorular yöneltebilir ve diğer öğrencilerle tartışma ortamı oluşturabilirler.

5.7 Öğrenme Nesneleri

Öğrenim teknolojileri üzerinde standartlar geliştirmek ve yaygınlaştırmak amaçlarıyla faaliyet gösteren bir organ olan IEEE Öğrenim Teknolojisi Standartları Komitesi (IEEE Learning Technology Standards Committee veya kısaca LTSC)’ne göre:

“Teknoloji destekli öğrenim sırasında kullanılabilen, yeniden kullanılabilen veya referense edilebilen sayısal veya sayısal olmayan herhangi bir varlık olarak tanımlanmaktadır.”
Teknoloji destekli öğrenim sırasında referense edilen çoklu-ortam içerikleri, eğitsel içerik, öğrenim amaçları, eğitsel yazılımlar ve yazılım araçları ve insanlar, organizasyonlar veya olayları kapsayan nesnelere dir.”

Öğrenme nesnelere; birbirinden bağımsız olarak yapılandırılmış, farklı amaçlar ve bağlamlarda yeniden kullanılabilen, güncellenebilir, bir bütün içeriği oluşturmak üzere birleştirilebilir, tanımlayıcı bilgilerle etiketlenmiş, eğitsel amaçlarla kullanılabilir olan bilgi parçalarıdır.

Öğrenme teknolojileri üzerine araştırma yapan Öğrenme Teknolojisi Standart Komitesi öğrenme nesnelere şu şekilde tanımlıyor: *“Teknoloji Destekli Öğretim sırasında kullanılabilen, yeniden kullanılabilen veya referans verebilen sayısal ya da sayısal olmayan herhangi bir varlıktır.”*

Öğrenme nesnelere tek başına bir bütün olabilir, aynı zamanda bir bütünün parçaları olması nedeniyle, öğrenme nesnelere tekrar kullanılabilir. Üretiminde SCORM (Paylaşılabilen İçerik Nesnesi Başvuru Modeli) Standartları kullanılmalıdır.

Bir öğrenim nesnesinin yapısı incelendikten sonra, “öğrenim nesnesi” terimine yüklenen anlam daha belirgin hale gelebilmektedir. Öğrenim nesnesi teriminin arkasında yatan temel şey, eğitimcilerin çevrim-içi bir ders oluşturmak üzere evrensel olarak erişilebilir sayısal bilgi parçalarını bileşenler olarak kullanarak bir öğrenim veya eğitim kümesi oluşturmasıdır. O halde öğrenim nesnesi bir ders değil, ancak dersin oluşturulmasında kullanılan bir parçadır. Öğrenim nesnesi kavramı, bir dersi sıfırdan oluşturmak yerine hızlı, ucuz ve az emekle modüller ve paylaşılabilir parçaları kullanmak fikriyle ortaya atılmıştır. Dolayısıyla aşağıdakilerden her biri birer öğrenim nesnesi örneğidir (Edtech 2003):

- Bir cerrahi işlemi gösteren sayısal video filmi,
- Şeker hastalığının semptomlarını açıklayan bir HTML sayfası,
- Matematik dersinde bir fonksiyonun türevini açıklayan bir flash animasyonu,
- Yüz-yüze yapılan bir derste kaydedilen bir realmedia ses kaydı,
- İstatistik dersinde normal dağılışı açıklayan ve HTML, flash ve realmedia ses kayıtlarından oluşan bir web sayfası.

Öğrenim nesnelereinin temel yapısı iki bölümden oluşmaktadır (Millar 2003):

- Öğrenim nesnesinin kendisi,
- Öğrenim nesnesini tanımlayıcı bilgi (metadata)

Tanımlayıcı Bilgi (Metadata): Öğrenme nesnelerinin EÖYS ve diğer ortamlarda kullanılabilir olması için tanımlayıcı bir bilgiye ihtiyaçları vardır. Bir çeşit seri numarası gibi düşünülebilecek bu nitelermeye tanımlayıcı bilgi denir.

Öğrenim Nesnelerinin Özellikleri: Öğrenim nesneleri, tanımlayıcı bilgilere sahip olduklarından kolayca aranabilmekte, bulunabilmekte, böylelikle öğrenim içeriğine tam zamanında/anında erişim olanağı ortaya çıkmaktadır. Öğrenim nesneleri ayrışık ve birbirinden bağımsız nesnelere olduklarından her bir bireyin kendi öğrenim şekli veya yöntemine uygun şekilde dersler oluşturulmasını da sağlayarak özelleştirilmiş öğrenime de olanak tanımaktadır. Öğrenim nesneleriyle kazanılan avantajlar ve yararlarından başlıcalarını aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Cebeci 2003):

- **Yeniden kullanılabilirlik (reusability)** - Öğrenim nesneleri birçok ortam ve farklı amaçlar için yeniden kullanılabilir nesnelere dir. Bir kez yaratıldıktan sonra başka amaçlar, ortamlar veya kampüslerde defalarca kullanılabilir. Yeniden kullanılabilirlik, geliştirme zamanı, emeği ve masraflarını azaltma potansiyeli ve avantajı sunmaktadır.
- **Üretilirlik (generativity)** - Öğrenim nesneleri belli bir öğrencinin öğrenim ihtiyaçlarını mükemmel şekilde karşılayacak biçimde otomatik olarak birleştirilebilir. Bu aynı zamanda kontrolün öğrencinin eline geçse bilmesi ve kendi öğrenme yolunu kendisinin belirleyebilmesi demektir.

Yeteneğe göre öğrenme (competency-based learning), ders modelinden ziyade çekirdek yetenek modelleri içinde beceriler, bilgi ve davranışların kesişimi üzerine odaklanan bir yaklaşımdır. Eğitimciler ve çalışanlar arasında büyük bir ilgi görmüş olan bu yaklaşımın uygulanmasında eskiden beri karşılaşılan sorun gerçekten amaca uygun yeteri kadar modüler içeriğinin eksikliği olmuştur. Granüler öğrenim nesnelerini etiketleme, bireysel yetenek farklarıyla nesne tanımlayıcı bilgiyi eşleştirerek adaptif bir yetenek-tabanlı yaklaşım sağlar (Cebeci 2003).

- **Uydurulabilirlik (adaptability)** - Öğrenim nesneleri farklı öğrenci ihtiyaçlarına ve farklı ortamlara uydurulabilir durumdadır.
- **Özelleştirme (Customization)** - İçeriğin özelleştirilmesine gereksinim duyan birey veya kurumlar için, öğrenim nesnesi yaklaşımı özelleştirmeye tam zamanında yaklaşımı

kolaylaştırır. Modüler öğrenim nesnelere arzu edilen parçacıklanmayla materyal ulaştırma ve yeniden birleştirmeyi sağlayarak yazılım potansiyelini maksimize eder.

- **Sistemlerarası Çalışabilirlik (Interoperability)** - Nesne yaklaşımı kurumların diğer öğrenim sistemleri ve platformlarıyla çalışabilirliğini korurken kurumsal gereksinimlere özel öğrenim nesnelere tasarımı, geliştirme ve sunumu hususunda tanımlamaları ayarlamasını sağlar.
- **Satılabilirlik (salability)** - Küçük parçaları daha az masraf ve daha az hatayla geliştirmek büyük parçaları geliştirmekten daha kolaydır. Yaratılan bir nesne tekrar tekrar kullanıldığında kazançlar her seferinde ikiye katlanacaktır. Bir işletme için bir içeriğin değeri yeniden kullanıldıkça artar. Bu yeniden tasarım ve geliştirme için yapılacak masraflardan tasarruf sağlamanın ötesinde aynı zamanda içerik nesnelere satışı ve belli bir konunun ortaklara parçalar halinde aktarılması imkânı da sağlar.
- **Esneklik (Flexibility)** - Eğer materyal çok amaçlı olarak kullanılacak şekilde tasarlanırsa, yeni konular veya amaçların her biri için materyal yeniden yazılmaksızın çok daha kolay şekilde yeniden kullanılabilir. Bir nesneyi onun ebeveyni olan ders kapsamından ayırmak geliştirme ve tasarımın bir parçası olarak çalışmaktan çok daha zordur.
- **Güncelleme, arama ve içerik yönetimi kolaylığı** - Metadata etiketleri hızlı güncelleme, arama ve sadece belli bir amaç için ilgili içeriği seçme ve filtreleme yoluyla içerik yönetimini kolaylaştırmaktadır.

5.8 Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemleri (WTUES)

WTUE'den bahsedebilmemiz için birçok fonksiyonu içinde barındıran bir eğitim yönetim sisteminin bulunması gerekmektedir. Bu bağlamda sadece ders içeriğinin elektronik ortamda bulunması yeterli değildir. Ders içeriğine Web üzerinden erişilebilmesi WTUE'nin önemli unsurlarından biridir, ancak hiçbir zaman tamamı anlamına da gelmemektedir.

Eğitim Yönetim Sistemi, ders içeriklerinin hazırlanmasından öğrenci kayıtlarının tutulmasına, sistemin kullanım saatleri ve sıklıkları gibi istatistikî bilgilerden, öğrencilerin başarı

durumuna kadar birçok bilginin sistem üzerinden alınmasına ya da Web ortamına aktarılmasına olanak sağlamalıdır. Bu açıdan bakıldığında WTUES'lerin sahip olması gereken özellikler sistemin genelini de tanımlar niteliktedir (Al U. ve MADRAN R.O. 2004).

5.8.1 Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemlerinde Olması Gereken Özellikler

WTUES'lerin Web üzerindeki basit eğitim içeriklerinden ayrılabilmesi için sahip olması gereken temel özellikler vardır. Bu özellikler eğitim sisteminin amacına ve hedef kitlesine göre kimi zaman değişiklikler gösterse de genel hatlarıyla aşağıdaki fonksiyonları içermelidir (Aslantürk 2002, ss. 11-13; Carr ve Farley 2003, ss. 408-413; Özen ve Kahraman 2001, ss. 94-97).

1. Kullanıcıların tanımlanması ve yönetilmesi: Geniş alan ağları, yerel ağlar ya da internet üzerinden yayın yapan WTUES'ler genel erişime açık bir yapıya sahip olabilmektedir. Ancak eğitim içeriklerinin herkes tarafından görüntülenmesi istenmeyebilir. Belirli kullanıcı grup ve hakları doğrultusunda sisteme giriş yetkisi verilmek istendiği durumlarda WTUES'lerin kullanıcı tanımlayabilir ve yönetebilir bir yapıda olması gerekmektedir.

2. Ders içeriklerinin hazırlanması: WTUE'nin temelini oluşturan ders içeriklerinin hazırlanması ya da hazırlanmış içeriklerin Web ortamına aktarılması sistem içerisinde yapılabilmelidir. Hazır bir şablon kullanılabileceği gibi, içeriğin oluşturulmasında farklı programları da kullanmak mümkündür.

3. Derslerin yönetilmesi: Öğrenci ders yüklerinin kontrol edilmesi, hangi dönem hangi dersi almaları gerektiği ya da hangi dersi aldıkları gibi bilgilerin takip edilebilmesi gerekmektedir. Tüm bu bilgiler ışığında öğrencinin belirli bir programı takip etmesi ve bitirmesi sağlanabilir. Bu sayede sistem genelinde aktif olan derslerin kullanım yoğunluğu da takip edilmiş olmaktadır.

4. Öğrenciye özel programların açılması: WTUE'nin en önemli avantajlarından birinin esneklik olduğundan daha önce bahsetmiştik. Bu esneklik öğrenciye özel programların oluşturulabilmesiyle ön plana çıkan bir özellik haline gelmektedir. Eğitim programı zamandan bağımsız olarak tasarlanabildiğinden, dönemlik, aylık hatta haftalık ders yükleri farklı şekilde

belirlenebilir. Seçmeli derslerin sınıf mevcuduna göre açılıp açılmama durumu gibi sorunlar bu sistemde yer almaz.

5. Ödev ve proje verilmesi/teslimi: Öğrencilere ödev ve projelerin verilmesi, bu çalışmalar ile ilgili içerik ve açıklamaların öğrencilere aktarılması, tamamlanan çalışmaların toplanıp değerlendirilmesi gibi işlemlerin yapılabilmesi gerekmektedir. Tüm bu işlemlerin tek bir merkezden yapılması, sorumlu kişilerin üzerindeki iş yükünü azaltacağı gibi, sürece de hız kazandıracaktır.

6. Sınav ve testlerin hazırlanması ve uygulanması: WTUE uygulamalarında dönem içinde aktarılan bilginin öğrenci tarafından ne derecede alınabildiği ortaya konmalıdır. Bütün eğitim sistemlerinde olduğu gibi WTUE’de de bu çalışma sınav ve testler yoluyla yapılmaktadır. Bu çalışmalarda iki farklı yöntem genel olarak tercih edilmektedir. Bunlardan biri dönem/eğitim sonunda öğrencilerin bir merkezde toplanarak sınava tabi tutulmalarıdır. Bu sistem farklı ülkelerden sisteme dâhil olan kullanıcılar için uygun bir yöntem değildir. Bu durumda çevrimiçi sınavlar devreye girmektedir. Öğrenciler terminaller yardımıyla merkezden gelen soruları yanıtlamaktadırlar. İki yöntemin beraber kullanıldığı sistemler de mevcuttur. Her iki yöntemde de (ya da ikisini de uygulayan sistemlerde) eğitim süresince öğrencinin kendi bilgi düzeyini test etmesi gerekmektedir. Genel değerlendirmede kullanılacak testlerin yanı sıra, sadece deneme amaçlı olarak testlerin oluşturulabilmesi ve bu testlerin eğitim sistemi üzerinden öğrenciye sunulabilmesi de gerekmektedir.

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

8. Öğrencilerin başarı durumlarının değerlendirilmesi: Eğitimin sonunda hem sistemin başarısını, hem de öğrencinin başarısını öğrenci başarı durum değerlendirmesi ortaya koyacaktır. Bu değerlendirme aynı zamanda, diploma, sertifikasyon ya da başarı belgesine öğrencinin hak sahibi olup olmadığını da belirleyecektir. Başarı durumlarının

değerlendirilmesi eğitim programında daha sonraki aşamalarda ön koşulun yerine getirilip getirilmediğinin de bir göstergesi olacaktır. Tüm bu çalışmalar sistemin sorumlulukları arasında yer almaktadır.

9. Etkileşimli iletişim ortamlarının oluşturulması ve yönetilmesi: WTUE'nin önemli avantajlarından birisi de birçok değişik internet tabanlı iletişim sistemini kendi bünyesinde barındırıyor olmasıdır. Tartışma grupları, sohbet odaları, akışkan video ve ses aktarımı, Flash gibi kullanıcı etkileşimi sağlayabilecek ara yüz teknolojilerinden en üst düzeyde fayda sağlanması, sistemin sahip olması gereken özelliklerin başında gelmelidir.

5.8.2 Eğitim Öğretim Yönetim Sistemleri (EÖYS)

Eğitim Öğretim Yönetim Sistemleri (LMS - Learning Management Systems); öğrenci, öğretmen ve eğitim materyallerini buluşturan yazılım tabanlı ortamlardır. WTUES'in yazılım tarafını temsil eder. Fonksiyonel bir web sitesidir. Web sitelerinde olması gereken bütün özelliklere ek olarak WTUES için gerekli yazılım bileşenlerini de içermelidir.

5.8.3 İçerik Yönetim Sistemleri (İYS)

İçerik Yönetim Sistemleri (CMS - Content Management Systems), öğrenme nesnelерinin birer birer hazırlanması ve bunların birleştirilerek bütün bir eğitim materyalinin oluşturulması sırasında kullanılan bir takım araçlar vardır. WTUE içeriklerinin geliştirmesinde kullanılan araçlar için de, web içeriklerinin geliştirilmesinde kullanılanlardan aşına olduğunuz, İYS ve İçerik Geliştirici Araçları (Authoring Tools) kavramları kullanılmaktadır. WTUE içeriklerini geliştirmek için kullanılacak araçlardan bazıları üst seviye programlama bilgisi gerektirirken artık pek çoğu çok fazla teknik bilgiye ihtiyaç duyulmaksızın kullanılabilir türdendir. Bu programların işlevsellikleri şu özelliklerinden kaynaklanmaktadır (İnt. Kyn 16):

- Gezinti (Navigation) birimi oluşturma,
- Etkileşim yaratma,
- Hazırlanmış olan içerikleri (text, animasyon, ses) birleştirme,
- Şablonlar (Templates) oluşturma ve kullanma,
- Tekrar kullanılabilir öğrenme nesneleri üretme,

- Öğrenme nesnelerini birleştirme,
- Ölçme ve değerlendirme araçları (test/sınav) hazırlama.

İçerik yönetim sistemleri ve içerik geliştirici araçlarının yüzlerce örneği vardır; Macromedia Flash, Macromedia Authorware, RoboDemo, Captivate, Breeze, ToolBook, Articulate bunlardan sadece bir kaçıdır.

6. WEB TABANLI UZAKTAN EĞİTİM STANDARTLARI

Dünyada WTUE uygulamaları arttıkça ve yeni yaklaşımlar oldukça WTUES ile ilgili olarak birtakım prensiplerin belirlenmesini kaçınılmazdır.

WTUE sistemlerinin tüm yararlanıcıları tarafından erişilebilir ve faydalı olabilmesi için belirli standartlara uygun olması gerekmektedir.

WTUE sistemlerinde genellikle şu standartlar kullanılır:

- İYS yapısı için SCORM Standartları
- EÖYS yapısı için W3C Web Erişilebilirlik Standartları

6.1 İçerik Yönetim Sistemi Standartları

WTUES'in iki ana bileşeninden biri olan İYS için eğitim materyalleri geliştirilirken uyulması gereken bazı standartlar vardır. Bu standartlar en çok bilineni ve tercih edileni SCORM'dur. SCORM standardını geliştirmek üzere dünyada bazı kuruluşlarca organizasyonlar oluşturulmuştur.

6.1.1 İçerik Yönetim Sistemi Standartlarını Geliştiren Organizasyonlar



Şekil 6.1 İçerik yönetim sistemi standartlarını geliştiren organizasyonlar

E-Öğrenme teknolojileri alanında standart geliştiren belli başlı dört organizasyon vardır (Özkeskin 2007):

- 1) AICC [Aviation Industry CBT (Computer-based Training) Committee]:
AICC (Havacılık Sanayii Bilgisayar Tabanlı Eğitim Komitesi) havacılık endüstrisi için eğitim programları geliştiren teknoloji destekli eğitim profesyonelleri tarafından oluşturulmuş uluslararası bir organizasyondur. AICC, bilgisayar destekli eğitimlerin birlikte işlerliği ilgili standartlar geliştirmektedir.
- 2) IMS GLC(Instructional Management System Global Learning Consortium):
IMS (Öğretici Yönetim Sistemi) tarafından oluşturulan GLC (Küresel Öğrenim Birliği) e-öğrenme ürünleri için, birlikte çalışabilirlik amacına yönelik özel durumları tanımlamak ve bunu yaygınlaştırmak için çalışan bir organizasyondur.

IMS'in iki önemli amacı vardır:

- a. Uzaktan eğitim servislerinin ve uygulamalarının birlikte çalışabilirliği adına özel durumları tanımlamak
- b. Geliştirilen özel durumların dünya çapında yaygınlaşmasını desteklemek

Böylece farklı araçlarla farklı üreticiler tarafından geliştirilen içeriklerin birlikte işlerliği de sağlanmış olacaktır.

- 3) IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) LTSC (Learning Technology Standards Committee)
IEEE (Elektrik ve Elektronik Mühendisleri Enstitüsü) tarafından oluşturulan LTSC (Öğretim Teknolojileri Standartları Komitesi), bilgisayar destekli eğitim sistemlerinin tamamen teknik alt yapısı ile ilgili standartları geliştiren, eğitim teknolojileri standartları komitesidir.
- 4) ADL (Advanced Distributed Learning).
Amerika Savunma Bakanlığı önderliğinde, pek çok iştirakle kurulmuş bilgisayar ve web tabanlı eğitimlerin birlikte işlerliğini sağlamayı, yeniden kullanılabilir öğrenme

nesneleri ile oluşturulmuş içerikleri destekleyen teknik sistemler geliştirmeyi amaçlayan bir organizasyondur.

6.1.2 Paylaşılabilir İçerik Nesne Referans Modeli (SCORM)

WTUE'de içeriğin oluşturulması sistemin genel iş yükünün büyük bir kısmını oluşturmaktadır. Eğitim içeriği için ise aynı şeyi söylemek oldukça zordur. Bu noktada standartların devreye girdiği görülmektedir. Dünya üzerinde kabul görmüş standartlar çerçevesinde içerik oluşturmak, içeriğin farklı eğitim sistemlerinde de rahatlıkla kullanılabilmesi anlamına gelmektedir. Bu durum, aynı içeriğin yeniden üretilmesini engellemekte, bu sayede emek ve para açısından önemli bir fayda elde edilmiş olmaktadır (Pahl 2003, ss. 110-111; Song ve diğerleri 2004, s. 380).

ADL, IMS GLC, IEEE LTSC, AICC gibi uluslararası organizasyonların yürüttüğü ortak çalışmalar sonucunda, İYS geliştiricileri için yol gösterici olacak bir takım teknik özellikler tanımlanmış ve bu özellikleri SCORM başlığı altında sunulmuştur.

SCORM (Shareable Content Object Reference Model) bir içerik yönetim sistemi standardıdır.

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

6.1.2.1 SCORM Bileşenleri

SCORM üç ana bileşenden oluşmaktadır. Bunlar (ADL 2004):

- İçerik Paketleme Modeli (Content Aggregation Model)
- Sıralama ve Dolaşım (Sequencing and Navigation)
- Çalışma Zamanı Ortamı (Run-Time Environment)

• **İçerik Paketleme Modeli:** SCORM' un en önemli getirisi paylaşılabilir öğrenme içeriğini desteklemesidir. Bu şekilde eğitsel içeriklerin farklı Öğrenim Yönetim Sistemleri üzerinde, herhangi bir düzenleme gerekmeden kullanılması mümkün olmaktadır (Kış 2006). İçerik

Paketleme Modeli, içeriğin paketlenmesi ve bir LMS'e nasıl aktarılması gerektiğini belirleyen standartlar bütünüdür.

• **Sıralama ve Dolaşım:** Eğitim içeriğinin organizasyonu, içerik düğümleri arasındaki öncelik ve zorunluluk ilişkilerin tanımlanmasını sağlayan kurallar dizisidir. Eğitimin alınması sırasında, aktarılan kurallar dizisi ile beraber aktivite ağacı oluşturulur. Aktivite ağacında ilerlemeler, bu kurallar dizisine göre düzenlenir, ilerleme bilgisi Run-Time API ile (SCORM 2004 API) izlenir ve kaydedilir.

• **Çalışma Zamanı Ortamı:** LMS'in paylaşılabilir bir içerik nesnesini nasıl çalıştıracağını ve çalıştırırken nasıl iletişim kuracağını tanımlar. LMS'in bir içerik nesnesi içerisinde gezinirken kullanıcının neler yaptığını izleyebilmesi için, içerik nesnesinin LMS'e bir dizi rapor göndermesi gerekir. Yani, içerik nesnesi ile LMS arasında çift yönlü bir iletişim söz konusudur. Bu iletişim SCORM API (Application Programming Interface) ile sağlanır.

6.1.2.2 SCORM Standartları

SCORM standartlarını uygularken, bu standartlara ait bir takım ölçütler yerine getirilmelidir. Bu ölçütler (İnt.Kyn. 2);

1. **Birlikte çalışabilirlik (Interoperability):** Farklı kaynaklardan alınan içeriklerin birleştirilmesi; farklı sistemlerde çalıştırılabilmesi; farklı sistemlerin birbirleri ile iletişim kurması ve etkileşimi.
2. **Yeniden kullanılabilirlik (Re-usability):** e-Öğrenme içeriğini oluşturan bilgi nesnelerinin (metin, grafik, ses, animasyon, video, kod...) yeniden kullanılabilir olması. Bu nesnelerin bir araya getirilerek farklı bir öğrenme nesnesine dönüşebilmesi.
3. **Yönetilebilirlik (Manageability):** Kullanıcıya ya da içeriğe ait bir bilginin eğitim yönetim sistemi tarafından izlenmesi.
4. **Ulaşılabilirlik (Accessibility):** Kullanıcının bir öğrenme nesnesine ne zaman isterse ulaşabilmesi.

5. **Devamlılık (Durability):** Teknolojik bir gelişmenin; örneğin içerik üretilirken kullanılan bir aracın yeni bir sürümünün çıkmasının, yeniden tasarım ya da kodlama gerektirmemesi.
6. **Ölçeklenirlik (Scalability):** Teknolojinin kullanıcı sayısında, ders sayısında ya da içerikte muhtemel bir artışı kaldırabilecek nitelikte olması.

SCORM'un en önemli getirisi paylaşılabılır öğrenme içeriğini desteklemesidir. Bu şekilde aynı öğrenme içeriğinin farklı öğrenme yönetim sistemleri üzerinde, herhangi bir düzenleme gerekmeden kullanılması mümkün olmaktadır. Bunun sağlanması, standart çalışma zamanı ortam modeli ve kursların paketlenmesindeki kuralların iyi belirlenmiş olmasıyla mümkün olmaktadır.

ADL'nin "SCORM Overview" kitabında, bir başvuru modelinin sahip olması gereken temel üç ölçüt şu şekilde belirtilmiştir:

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

6.1.2.3 SCORM'un Gelişim Evreleri

SCORM'un gelişim evrelerini şu şekilde sıralayabiliriz;

- 1997 yılında Amerika Savunma Bakanlığı tarafından kurulan ADL organizasyonuna, federal ve özel kurumlara önderlik etmesi ve eğitim ihtiyaçlarına destek olması amacıyla kullanılacak teknoloji tabanlı eğitime yönelik standartlar geliştirmesi görevleri verilmiş ve ilk geliştirme laboratuvarları da bizzat savunma bakanlığı tarafından kurulmuştur. Daha sonra bu organizasyona, İngiltere ve Kanada'dan başta olmak üzere pek çok uluslararası organizasyonla birlikte üniversiteler de akademik olarak destek vermeye başlamıştır. (ADL 2006)

- ADL'nin çalışmaları doğrultusunda, e-öğrenme alanında geliştirilmiş birçok standart ve spesifikasyon tek bir başvuru modeli çatısı altında toplanmaya başlanmıştır. SCORM olarak adlandırılan bu modelin ilk sürümü, SCORM 1.0, Ocak 2000'de, takip eden sürümleri, 1.1 ve 1.2, Ocak 2001 ve Ekim 2001 tarihlerinde duyurulmuş ve kullanılmaya başlanmıştır. ADL tarafından Ocak 2004'te son sürüm, isimlendirmede bir değişikliğe gidilerek, SCORM 2004 olarak kullanıma sunulmuştur (ADL 2006).
- SCORM'un ilk sürümü (SCORM 1.0) genel olarak, öğrenme yazılımının birlikte işlerliğine ve yeniden kullanımına yönelik standartlardan oluşuyordu. İlk sürümde SCORM; "Sharable Courseware (Eğitim Yazılımı) Object Reference Model" şeklinde telaffuz ediliyordu. İkinci sürümle yapılan en önemli değişiklik Courseware ifadesinin Content'e (içerik) dönüştürülmesi oldu. Böylece SCORM e-öğrenme içeriğinin geliştirilmesinde her türlü seviyeye uyarlanabilecekti. Bu sürümde, daha çok ilk sürümün kullanıcılarından toplanan geri bildirimler doğrultusunda yapılan düzeltmeler ve geliştirmeler yer almıştı (Doruk 2006).
- Ekim 2001'de sürülen SCORM 1.2 ile e-öğrenme yazılımlarının birlikte işlerliğine yönelik önemli bir adım atılmıştır. Bu amaçla, SCORM'a, IMS'in içerik paketleme standartları dâhil edilmiştir; meta veri standartları geliştirilmiştir. Bu XML (eXtensible Markup Language) tabanlı paketleme ve metadata (üst veri) standartları sayesinde içerik ambarları ile LMS (Learning Management Systems) arasındaki bağlantı da kurulmuştur (Doruk 2006).
- Ocak 2004'te ADL, SCORM'un son sürümünü, SCORM 2004 olarak duyurdu. İsim değişikliğine nedeni şuydu; SCORM artık üç ana bölümden oluşuyordu ve bu üç bölüm üç farklı alana hitap ediyordu. Bu bölümlerin dokümanları kendi içlerinde oldukça kapsamlı ve büyük boyutlardaydı. Bölümlerin sürümleri eskisi gibi isimlendirilmeye devam edecekti (1.3 gibi) ama genel olarak SCORM'un sürümünde bir değişiklik yapılmayacaktı. Öyle ki, SCORM 2004 uyumluluğunu etkileyecek bir değişiklik yaşanana kadar. ADL, SCORM 2004'ün kararlı bir yapıda olduğunu belirtmiş ve yakın bir gelecekte bu kadar köklü bir değişiklik olmasının beklenmediğini bildirmiştir (Doruk 2006).

6.1.3 Metadata Standartları

Binlerce kitapla dolu bir kütüphanede, bir kitabı aradığınızı düşünün. Kitap ciltlerinde, salonlarda, raflarda herhangi bir veri olmadığını farz edin. Ne yapardınız? İşiniz gerçekten çok zor olurdu. Bu zorluğu ortadan kaldırmak için kütüphaneler aradığınız kitaba ulaşmanızı kolaylaştırmak için etiketlerle; “meta-data”larla (üst veri) donatılmışlardır. E-öğrenmede meta veriler, bir e-öğrenme içeriğinin en küçük parçasını (metin, grafik, ses, animasyon, öğrenme nesnesi) ve bu parçalar birleştirilerek oluşturulan parçaları, dersleri tanımlamak için kullanılmaktadırlar. Buradan hareketle geliştirilen metadata standartları sayesinde kullanıcılar istedikleri; üreticiler de yeniden yapılandıracakları içeriğe kolayca ulaşabilirler (Doruk 2006).

6.1.4 Paketleme Standartları

Farklı türlerde içeriğin derlenerek, e-öğrenme nesnesi ya da ders içeriği oluşturmak adına nasıl birleştirileceklerini belirleyen standartlar, paketleme (Packaging) standartları olarak adlandırılırlar. Bu standartlar, farklı üreticiler tarafından, farklı araçlar kullanılarak üretilen nesnelere de parçalar halinde bir araya getirilmesine; eğitim yönetim sistemlerinin, modüler parçalardan oluşan bir içeriği kolayca yüklenmesine ve organize etmesine olanak sağlarlar (Doruk 2006).

6.1.5 İletişim Standartları

İçerik yönetim sistemi bir öğrenme nesnesini çalıştırmak ve bu nesne ile iletişim kurmak için bir “dil” kullanır. Bu dil sayesinde, “şu nesne çalıştırılıyor”, “şu kullanıcı tarafından kullanılıyor”, “kullanıcı şunları yaptı”, “kullanıcı bu kadar soruya yanıt verdi”, “kullanıcı şu kadarını izledi” gibi bilgileri takip eder ve raporlar. Bu tür standartlar iletişim (communications) standartları olarak adlandırılırlar (Doruk 2006).

6.1.6 Diğer Standartlar

Buraya kadar sınıflandırmaya çalıştığımız standartlar, daha çok e-öğrenme teknolojilerine yönelik teknik standart türleridir. Diğer taraftan e-öğrenme içeriğinin kalitesi ile ilgilenen de standartlar vardır. Bu tür standartların genel olarak odak noktası içeriğin nasıl tasarlandığı olmuştur (İnt.Kyn. 4).

Tüm bilgi teknolojilerine yön vermiş olan ulaşılabilirlik, medya ve telekomünikasyon alanlarında geliştirilmiş standartlar doğrudan ya da dolaylı olarak e-öğrenme standartları ile etkileşim halindedir.

6.2 W3C - Web İçeriği Erişilebilirlik Standartları

Web konsorsiyumu olan W3C tarafından web ile ilgili her konuda olduğu gibi engelli bireylerinde erişimi için belli standartlar oluşturulmuştur. Bu standartlar “Web İçeriği Erişilebilirlik Kılavuzu (W3C WAI)” adı altında toplanmıştır. Web erişilebilirliği, web sayfalarının engelli kişilerin algılayabileceği, anlayabileceği, gezinebileceği, etkili bir şekilde kullanabileceği ve bunun yanında da içerik yaratıp, katkıda bulunabileceği bir şekilde tasarlanmasıdır. Web erişilebilirliği görme, işitme, fiziksel, konuşma, algılama ve sinirsel özürülülerin de dâhil olduğu tüm engelli kişileri içermektedir.

Dünyada 600 milyondan fazla engelli insanın var olduğu dikkate alındığında bu standartların önemi çok daha iyi anlaşılmaktadır.

Engellilerin de WTUE sistemlerinden yararlanabilmesi için bu sistemlerin geliştirilmesi sürecinden başlayarak, sistem hizmet verdiği sürece engelli dostu bir ortam oluşturulmalıdır.

Bir web sitesini erişilebilir kılmak, içeriğin türü, sitenin büyüklüğü ve karmaşıklığı, kullanılan yazılım gibi birçok faktöre bağlıdır.

W3C Web Erişilebilirlik Kılavuzu, içerik geliştiricilerin animasyon, video vb. kullanmasını engellemez onun yerine multimedya içeriklerinin nasıl daha erişilebilir yapılacağını açıklar.

6.2.1 Yararlanıcıların Durumlarına İlişkin İhtimaller:

W3C Web Erişilebilirlik Kılavuzu'na göre kullanıcıların olması muhtemel durumlarına ilişkin bazı ihtimaller şu şekilde sıralanmıştır;

- Onlar göremiyor, duyamıyor, hareket edemiyor, bazı tip bilgileri kolaylıkla ya da hiç işleyemiyor olabilirler.

- Metin okuma ya da anlama zorlukları olabilir.
- Klavyeleri ya da fareleri olmayabilir ya da bunları kullanamıyor olabilirler.
- Sadece metin gösteren bir ekranları olabilir, küçük bir ekrana ya da yavaş bir internet bağlantısına sahip olabilirler.
- Belgenin yazılmış olduğu dili konuşamıyor ya da anlayamıyor olabilirler.
- Gözleri, kulakları ya da ellerini kullanamadıkları ortamlarda olabilirler (örneğin gürültülü bir ortamda olabilirler vs.).
- Bir tarayıcının daha erken bir sürümüne, tamamen farklı bir tarayıcıya, bir sesli tarayıcıya veya farklı bir işletim sistemine sahip olabilirler.

WTUES geliştiricileri bu farklı durumları sayfa tasarımı ve yazılım geliştirilmesi süresince dikkate almalı. Her erişilebilir tasarım seçeneği genel olarak bir seferde çeşitli engelli gruplarına ve bir bütün olarak web topluluğuna fayda sağlar. Örneğin, stil sayfaları kullanarak birçok engelli grubu için fayda sağlanmış olur.

6.2.2 Erişilebilirlik Tasarım Konuları

Kılavuzda 2 önemli konu yer alıyor:

- İyi bir şekilde dönüşüm sağlanmalı,
- İçerik anlaşılabilir olmalı.

1) İyi Dönüşüm Sağlama:

Bu kılavuzu izleyerek, içerik geliştiriciler sayfaları iyi bir şekilde dönüştürüp oluşturabilirler. İyi bir şekilde dönüşen sayfalar giriş de belirtilen fiziksel, duyuşsal ve kavramayla ilgili özürllükler, iş kısıtları ve teknolojik engelleri kapsayan herhangi bir kısıta rağmen erişilebilirliğini sürdürmelidir. Burada iyi bir şekilde dönüşmüş sayfaların dizaynı için bazı anahtarlar var:

- Sunumdan yapıyı ayırın.
- Metin sağlayın. Metin neredeyse tüm kullanıcılar için erişilebilir ve neredeyse tüm tarayıcılar için geçerli olan yollarla sunulmalı.
- Kullanıcı göremese ve/veya duyamasa bile işe yarayan dokümanlar oluşturun. Duyusal kanalları değiştirmeye uygun yollarla ses ya da video gibi aynı amaca ya da fonksiyona

hizmet eden bilgiler sağlayın. Bunun uygun yollarla, gerektiğinde duysal kanalların yerini alabilen aynı amaca ve fonksiyona hizmet eden video ve ses bilgileri sağlayın. Fakat bunun anlamı görmeyen kullanıcılara siteyi erişilebilir yapmak için önceden kaydedilmiş tüm sitenin sesli sürümünü oluşturmak değildir. Görme engelli olan kullanıcılar bir sayfadaki bütün metin bilgisini dönüştürmek için ekran okuyucu teknolojisini kullanabilir.

- Tek bir donanıma dayanmayan dokümanlar oluşturun. Sayfalar fareler olmadan, küçük ekranlarla, düşük çözünürlükte ekranlarla, siyah beyaz ekranlarla ya da ekranı olmayan sadece ses veya metin çıktısı olan insanlar tarafından kullanılabilir olmalı.

2) İçeriği Anlaşılabilir Yapma:

İçerik geliştiriciler içeriği anlaşılabilir yapmalı. Bu sadece dilin basit ve açık olmasını kapsamaz ayrıca sayfalar arasında ve içinde anlaşılabilir mekanizmalar sağlanmalı. Sayfaların içinde dolaşım araçlarını ve yönlendirme bilgilerini sağlayarak erişilebilirlik ve kullanılabilirlik en yüksek dereceye çıkar. Görüntü haritaları, orantılı kaydırma çubukları, yan yana çerçeveler ya da grafikler gibi görsel ipuçlarını tüm kullanıcılar kullanamayabilir.

Ayrıca kullanıcılar bir sayfanın sadece bir bölümünü görebildikleri zaman içeriksel bilgiyi kaybedebilirler. Çünkü onlar sayfaya kelime kelime ya da bölüm bölüm erişirler. Yönlendirme bilgileri olmadan, kullanıcılar çok büyük tabloları, listeleri, menüleri vb. anlayamayabilirler.

6.2.3 Erişilebilirlik Öncelikleri

Her bir kontrol noktası kontrol noktalarının erişilebilirliğe etkisi temeline dayanarak çalışan bir çalışma grubu tarafından atanmış bir öncelik düzeyine sahiptir.

[Öncelik 1]

Bu seviyede belirlenen gereklilikler yerine getirilmediği durumda bazı kullanıcı gruplarının dokümandaki bilgilere ulaşması imkânsız hale gelecektir. Bazı grupların web dokümanlarını kullanabilmeleri için bu kontrol noktalarını sağlamak temel bir gerekliliktir.

[Öncelik 2]

Bu seviyede belirlenen gereklilikler yerine getirilmediği durumda bazı kullanıcı grupları dokümanda ki bilgilere ulaşmakta zorlanacaktır. Bu kontrol noktalarının şartlarını sağlamak web sayfalarının erişimindeki bazı belirgin engelleri ortadan kaldıracaktır.

[Öncelik 3]

Bu seviyede belirlenen gereklilikler yerine getirilmediği durumda bazı kullanıcı grupları dokümandaki bilgilere ulaşmakta biraz zorlanabilir. Bu kontrol noktalarının şartlarını sağlamak web dokümanlarının erişilebilirliğini geliştirecektir.

Bazı kontrol noktaları birtakım belirli durumlarda değişebilir bir öncelik düzeyi belirtebilir.

6.2.4 W3C Web İçeriği Erişilebilirlik Rehberi İlkeleri

İlke 1: Sesli ve görsel içerik için alternatif metin eşdeğerleri sağlayın.

Kullanıcıya gösterildiğinde görsel ve sessel içeriğin amacına uygun olacak şekilde içerik sağlanmalı.

Metin tipinde olmayan (grafik, ses kaydı, video vb.) içeriğin metinsel eşleniğinin sağlanması önemlidir. Metinsel eşlenikler değişik teknolojiler kullanan farklı engel gruplarından olan insanlar için kullanılabilirliği sağlar. Ekran okuyucu ve kabartma ekran gibi teknolojilerin kullanılabilirliğini sağlar.

Erişilebilirliği sağlamak, görüntülü gösterimden kaçınmayı gerektirmez. Onun yerine erişilebilirlik için görüntünün metin eşleniğinin sağlanması gereklidir.

Metin içeriği kullanıcılara sentezlenmiş konuşma, kör alfabesi ve görünür metin halinde sunulabilir. Bu üç mekanizmanın her biri çeşitli duyu engelleri ve değişik engelleri bulunan gruplara bilgiyi erişilebilir yapmak için farklı bir algı kullanmaktadır.

Metnin metin olmayan eşlenikleri(örneğin ikonlar, önceden kaydedilmiş konuşmalar ya da metni işaret diline çeviren bir kişinin videosu) dokümanları yazılı metne zorlukla erişebilen anlama özürsü, öğrenme özürsü ve sağır birçok bireyi kapsayan insanlar için erişilebilir

yapabilir. Metnin metin olmayan eşlenikleri ayrıca okumayı bilmeyen kişiler içinde yararlıdır. İşitsel bir tanımlama, görsel bilginin metin olmayan eşleniğine bir örnektir. Bir multimedya sunumunun görsel parçasının işitsel tanımlaması görsel bilgiyi göremeyen insanlara fayda sağlar.

- Metin olmayan her bir öge için metinsel bir karşılık sağlanmalıdır (Örneğin; “alt”, longdesc” vb. komutlar yoluyla olabilir.) [Öncelik 1].
- Bir görüntü haritasının her bir etkin bölgesi için bolca metinsel bağlantı sağlanmalıdır [Öncelik 1].

İlke 2: Sadece renklere güvenmeyin.

- Renkle aktarılan tüm bilgilerin aynı zamanda renksiz de anlaşılması sağlanmalıdır (Örneğin içerik ve biçimlerden anlaşılması sağlanmalıdır.) [Öncelik 1].
- Renk eksikliği olan kişiler tarafından bakıldığında veya siyah beyaz ekrandan bakıldığında ön plan ve arka plan renk kombinasyonları yeterli zıtlığı sağlamalı [görüntüler için Öncelik 2, metin için Öncelik 3].

İlke 3: Uygun bir şekilde işaretleme ve CSS kullanın.

- Uygun bir işaretleme dili mevcutken, bilgiyi vermek üzere görüntüler yerine işaretleme kullanılmalıdır [Öncelik 2].
- Geçerli dil bilgisi kuralları ile uyumlu dokümanlar oluşturulması gerekir [Öncelik 2].
- Düzen ve sunumu kontrol etmek için CSS kullanılması gerekir [Öncelik 2].
- İşaretleme dili özellik değerlerinde ve tarz sayfası özellik değerlerinde mutlak birimlerden çok göreceli birimler kullanılmalıdır (örneğin ‘pt’ ya da ‘cm’ yerine ‘em’ ya da ‘% ‘ kullanılmalı.) [Öncelik 2].

- Belgedeki yapıya uygun olarak metin başlık unsurları kullanılmalıdır. Örneğin ana başlıkları CSS yapısındaki en üst seviye başlık tanımı ile ilişkilendirmelidir [Öncelik 2].
- Kurallara uygun şekilde listeleri işaretleyip ve maddeler listelenmelidir [Öncelik 2].
- Alıntılarını işaretleyip, paragraf yapma gibi biçimleme etkileri için alıntı işaretlerini kullanılmamalıdır [Öncelik 2].

İlke 4: Doğal, anlaşılabilir bir dil kullanın.

Kısaltılmış ya da yabancı metinleri okumayı ve yorumlamayı kolaylaştırmak için “markup” kullanılmalıdır.

- HTML’de “lang” özelliği kullanılmalı, XML’de “xml:lang” kullanılmalıdır. Metin eşleniklerinin (örneğin başlıklar) doğal dilindeki değişimi açıkça tanımlanmalıdır [Öncelik 1].
- Her bir kısaltma ve kısa adların uzun halini belge içerisinde ilk geçtiği yerde tanımlamak gerekir. Örneğin HTML’de, ABBR ve ACRONYM öğelerinin “title” (başlık) özelliğini kullanılır. Belgenin ana gövdesinde açık halini sağlamak da ayrıca belgenin kullanılabilirliğine yardımcı olur [Öncelik 3].
- Bir belgenin birincil doğal dilini tanımlamak gereklidir. Örneğin HTML’de HTML öğesi üzerinde “lang” özelliğini ayarlanmalıdır. XML’de “xml:lang” özelliğini kullanılır [Öncelik 3].

İlke 5: Mükemmel şekilde dönüşebilen tablolar oluşturun.

Bazı kullanıcı ajanları kullanıcıların tablo hücreleri arasında gezinmelerine ve başlık ya da diğer tablo hücre bilgilerine erişmelerine izin vermektedir. Doğru bir şekilde işaretlenmedikçe, bu tablolar kullanıcı programlarına uygun verileri sağlayamayacaktır.

- Veri tabloları için, sütun ve satır başlıklarını tanımlanmalıdır [Öncelik 1]. Örneğin HTML’de veri hücrelerini tanımlamak üzere TD ve başlıkları tanımlamak üzere TH kullanılmalıdır.
- İki ya da daha fazla satır ya da sütun başlığı düzeyine sahip olan veri tabloları için, veri hücrelerini ve başlık hücrelerini ilişkilendirmek üzere işaretleme kullanılmalıdır. Örneğin HTML’de, satırları gruplamak üzere THEAD, TFOOT, ve TBODY ve sütunları gruplandırmak üzere COL ve COLGROUP’u ve veriler arasında daha karmaşık ilişkileri tanımlamak üzere “axis”, “scope”, ve “headers” özelliklerini kullanılır [Öncelik 1].
- Tablolar sayfa tasarımı için kullanılmamalıdır. Eğer bir tablo anlam içermeyecek şekilde sadece tasarım dengesi için kullanılıyorsa metin eşleniği sağlayarak ekran okuyucuların kullanıcıyı doğru yönlendirmesi sağlanmalıdır. CSS kullanılabildiği durumlarda, tablolar yerleşim için kullanılmamalıdır [Öncelik 2].
- Eğer bir tablo yerleşim için kullanılırsa, görsel formatlama amacıyla tabloya yapısal işaretleme uygulanmamalıdır [Öncelik 2].
- Tablolar için tablo hakkında bilgi verici nitelikte özetler sağlanmalıdır. Örneğin HTML ‘de TABLE’ın “summary” özelliğini kullanılır [Öncelik 3].
- Başlık etiketleri için kısaltmalar sağlanmalıdır. Örneğin HTML’de TH elementi için “abbr” özelliğini kullanın [Öncelik 3].

İlke 6: Sayfaları yeni teknoloji özelliklerine uygun hale getirin.

Yeni teknolojiler desteklemese bile sayfalar her zaman erişilebilir olmalıdır.

- Dokümanlar sayfa stilleri olmadan da okunabilecek şekilde düzenleyin. Örneğin, bir HTML dokümanı bu dokümanla ilintili sayfa stilleri olmadan da okunabilmelidir [Öncelik 1].
- Dinamik içerik değiştiğinde, eşdeğer olan içerikleri de güncellenmeli [Öncelik 1].

- Yazılım nesnelere ("scriptler", "appletler" vb.) devre dışı bırakıldığında ya da desteklenmediğinde bu sayfalar hâlâ kullanılabilir durumda olmalı. Bu mümkün değilse, alternatif olarak erişilebilen bir sayfada eşdeğer bilgi sağlanmalı [Öncelik 1].
- Input işleyen betikler ve applet'ler girdi alınan yazılımdan bağımsız olmalıdırlar [Öncelik 2].
- Bir alternatif sayfa ya da sunumun temini ya da dinamik içeriğin ulaşılabilir olması sağlanması gerekir. Örneğin HTML'de her bir frameset için NOFRAMES kullanın [Öncelik 2].

İlke 7: Hareketli içeriklerin kullanıcı kontrolünde olmasını sağlayın.

Bazı anlama ve görme özürli kişiler bu yazıları yeterince hızlı ya da hiç okuyamayabilir. Ayrıca yazılardaki hareket, anlama özürliliği olan insanlarda dikkat dağıtıcı olabilir. Ekran okuyucular hareketli yazıları okuyamaz.

- Kullanıcı temsilcileri, kullanıcıya titreşimi kontrol etmeye izin verinceye kadar ekranın titreşmesine neden olmaktan kaçınılmalıdır [Öncelik 1].
- Kullanıcı temsilcileri, kullanıcıya yanıp sönmeyi kontrol etmeye izin verinceye kadar yanıp sönen içeriklerden kaçınılmalıdır [Öncelik 2].
- Kullanıcı temsilcileri, kullanıcıya hareketli içerikleri dondurmaya izin verinceye kadar, sayfalarda hareketten kaçınılmalıdır [Öncelik 2].
- Kullanıcı temsilcileri yenilemeyi durdurma yeteneği sağlayana kadar, periyodik olarak otomatik yenilenen sayfalar oluşturulmamalıdır [Öncelik 2].
- Kullanıcı temsilcileri otomatik yeniden göndermeyi durdurma yeteneğini sağlayana kadar, otomatik olarak sayfaları yeniden göndermek için biçimlendirme kullanılmaması gerekir. Bunun yerine, yeniden göndermeler yapmak için sunucu(server) konfigüre edilir [Öncelik 2].

İlke 8: Kullanıcı ara yüzlerinin erişilebilir bir tasarıma sahip olmasını sağlayın.

Kullanıcı ara yüzleri, erişilebilir tasarım prensiplerine uymalıdır (işlevselliğe aygıttan bağımsız erişim, klavye kullanabilme, kendinden seslendirme vb.).

Gömülü bir nesne kendi arayüzüne sahipse, arayüz erişilebilir olmalı. Eğer gömülü nesnenin arayüzü erişilebilir yapılamıyorsa, alternatif bir erişilebilir çözüm sağlanmalı. Örneğin flash animasyonları birer gömülü nesnedir. Ekran okuyucular tarafından algılanabilmesi mümkün değildir.

- Betik ya da java nesnelere gibi program niteliğindeki unsurlar erişilebilir ya da engelli teknolojileriyle uyumlu yapılmalı [Öncelik 1].

İlke 9: Aygıttan bağımsız erişim

Bazı bedensel engelli kullanıcılar, bilgisayarın faresini kullanamadıklarından, klavyeye bağımlı olarak web sitelerini gezebilmektedirler. Bu nedenle ACCESSKEY, TABINDEX, LABEL gibi HTML etiketleri mutlaka kullanılması gereken etiketler arasında yer alır.

Aygıttan bağımsız erişim; herhangi bir giriş / çıkış aygıtına (fare, klavye, ses vb.) mutlaka bağımlı olmak zorunda kalmamak anlamına gelir. Örneğin, bir form kontrolü sadece fare ile erişilebilir yapılırsa fare kullanamayan kişiler formu kullanamayacaktır.

Link olarak kullanılan imaj haritalarının veya imajların metin karşılıklarının sağlanması kullanıcının bunlarla işaretleyici cihaz olmadan etkileşimde bulunmasını sağlar.

Genellikle klavye etkileşimine izin veren sayfalar konuşma girişi (speech input) veya komut satırı arabirimi (command line interface) içinden de erişilebilirdir.

- Mevcut geometrik bir şekille tanımlanamayan bölgelerdekiler hariç sunucu tarafındaki resim haritaları yerine istemci tarafındaki resim haritaları sağlanmalıdır [Öncelik 1].
- Kendi ara yüzüne sahip herhangi bir elementin aygıttan bağımsız biçimde işletilmesini sağlayın [Öncelik 2].

- Betikler için, cihaza bağlı durum denetimcileri yerine mantıksal durum denetimcileri (işleyicileri) belirleme yoluna gidin [Öncelik 2].
- Linkler, kontrol formları ve nesnelere için mantıklı sekme sıraları oluşturun. Örneğin HTML’ de sekme sıralarını “tabindex” özniteliği ile belirleyin ya da mantıksal bir sayfa tasarımı sağlayın [Öncelik 3].
- Önemli linklere (istemci taraflı görüntü haritalarında bulunanlar dâhil), form nesnelere ve form nesnesi gruplarına klavye kısa yolu sağlayın. Örneğin HTML’ de kısa yolları “accesskey” özniteliği ile sağlayın [Öncelik 3].

İlke 10: Gerektiğinde geçici çözümler kullanın.

Erişilebilir teknolojiler ve eski tarayıcıların doğru bir şekilde çalışması için geçici erişilebilir çözümler kullanılmalı. Örneğin, eski tarayıcılar kullanıcıya boş edit kutularında gezinmeye izin vermez. Eski ekran okuyucular arka arkaya listelenen linkleri tek bir link gibi okur. Bu yüzden bu aktif öğelere erişim zor ya da imkânsızdır. Ayrıca değişen geçerli(aktif) pencere ya da beliren yeni pencereler bunun olduğunu göremeyen kullanıcılar için çok kafa karıştırıcı olabilir.

- Kullanıcı temsilcilerinin açılmış pencereleri kapatmasına izin verene kadar pop-up ve diğer pencerelerin görülmesine neden olmamalı ve aktif pencere kullanıcıyı bilgilendirmeden değiştirilmemelidir [Öncelik 2].
- Kullanıcı temsilcileri form kontrolleri ve etiketler arasındaki belirgin ilişkiyi destekleyene kadar, dolaylı olarak ilişkili etiketlerle bütün form kontrolleri için, etiketin uygun bir biçimde yerleştirilmesi sağlanmalı [Öncelik 2].
- Kullanıcı temsilcileri(özürlü teknolojilerini içeren) metni doğru olarak yan yana getirene kadar, bütün tablolar için doğrusal bir metin alternatifi sağlanmalı [Öncelik 3].

- Kullanıcı temsilcileri “boşluk kontrolünü” doğru bir şekilde kullanana kadar, edit kutularında ve metin alanlarında varsayılan (default) , yer tutucu karakterler içermeli [Öncelik 3].
- Kullanıcı temsilcileri (özürlü teknolojileri dâhil) bitişik linkleri ayırt ederek sunana kadar, bitişik linkler arasında link olmayan, basılabilir karakterler(boşluklarla çevrili) dâhil edilmeli [Öncelik 3].

İlke 11: W3C teknolojileri ve kılavuz bilgilerini kullanın.

W3C teknolojilerini(tanımlamalara göre) kullanın ve erişilebilirlik kılavuzuna uyun. W3C teknolojisi kullanmanın mümkün olmadığı yerde, ya da incelikte çevrilmeyen maddelerde erişilebilir olan içeriğin alternatif bir versiyonu sağlanmalı.

Bugünkü kılavuz W3C teknolojileri(HTML, CSS vb.) çeşitli nedenlerden tavsiye edilir:

- W3C teknolojileri hazır erişilebilir özellikler içerir.
- W3C tanımlamaları erken inceleme dener.
- Bir görev için uygun ve elverişli olduğunda ve son sürümle desteklendiğinde W3C teknolojilerini kullan [Öncelik 2].
- W3C teknolojilerinin reddedilen özelliklerinden sakının. Örneğin, HTML’de reddedilmiş FONT elemanını kullanmayın; onun yerine CSS kullanın(CSS’de ki ‘font’ özelliği gibi) [Öncelik 2].
- Kullanıcıların tercihlerine göre doküman alabilmesi için bilgi sağlayın (örneğin; dil, içerik tipi vb.) [Öncelik 3].
- Eğer en iyi çabalardan sonra erişilebilir bir sayfa oluşturamıyorsanız, w3c teknolojisini kullanan, erişilebilir, eşdeğer bilgi içeren, mümkün olduğunca sık güncellenen erişilemeyen alternatif sayfalar için bir link sağlanmalıdır [Öncelik 1].

İlke 12: İçerik ve yönlendirme bilgisi sağlayın.

Sayfanın içeriğini anlatan ve genel olarak yapısı hakkında açıklayıcı bir yönlendirme yapan bir özet hazırlayınız.

- Her bir çerçevenin tanımını ve dolaşımını kolaylaştırmak için her çerçeve adlandırılmalıdır [Öncelik 1].
- Eğer çerçeve başlıkları açık değilse çerçevelerin amaçlarını ve her bir çerçevenin birbirleriyle nasıl ilişkili olduğunu tanımlayın [Öncelik 2].
- Geniş bilgi bloklarını, uygun ve doğal olan kullanışlı gruplara bölün [Öncelik 2].
- Etiketleri kontrolleriyle açıkça birleştirin [Öncelik 2].

İlke 13: Kolay kullanılabilir bir dolaşım mekanizması sağlayın.

- Açık bir şekilde her bir ilişkinin amacını açıklayın. İlişim metinleri anlaşılabilir olmalı temsil ettiği içeriği anlamlı bir şekilde ifade etmeli. Ayrıca ilişkiler kısa ve öz olmalı. Örneğin HTML’ de “burayı tıklayın” yerine “sürüm 4.3 hakkında bilgi” şeklinde açıklama içeren bir ifade yazmak daha yararlı olur. Anlaşılır ilişim metinlerine ek olarak bilgi verici bir ilişim başlığı ile içerik geliştiriciler daha da açıklayıcı olabilir (örnek HTML ‘ de “title” özniteliği.) [Öncelik 2].
- Sayfalara ve sitelere anlamlı bilgi ekleyebilmek için metadata sağlayın. Örneğin dokümanların içerik tipini yazarını göstermek için RFD kullanın [Öncelik 2].
- Sitenin genel tasarımı ile ilgili genel bir bilgi sağlayın.(örneğin site haritası veya içerik tablosu) Site tasarımını anlatırken mevcut erişilebilirlik özelliklerini gölgelendirin ve açıklayın [Öncelik 2]
- Dolaşma mekanizmasını kalıcı (sabit) bir durumda kullanın [Öncelik 2].
- Dolaşma mekanizmasına erişim sağlayan ve vurgulayan dolaşma çubukları sağlayın [Öncelik 3].

- İlgili linklerin gruplanması, belirlenmesi (kullanıcı bileşenleri için) ve kullanıcı bileşeni yapana kadar gruplar arasında geçiş için bir yol tanımlanması [Öncelik 3].
- Eğer araştırma işlevleri sağlanırsa, farklı düzeydeki seviye ve tercihler için farklı araştırma çeşitleri olanaklı kılınabilir [Öncelik 3].
- Konu, paragraf, liste gibi ayırt edici bilgiler başlığa konulabilir [Öncelik 3].
- Doküman koleksiyonu hakkında bilgi sağlanabilir (Çoklu sayfaları kapsayan bilgiler gibi) [Öncelik 3].
- Çok satırlı ASCII resimleri göz ardı ederek atlayacak mekanizma sağlanması [Öncelik 3].

İlke 14: Dokümanların anlaşılır ve kolay olmasını sağlayın.

Grafikler okunabilir olmalı. Anlama zorluğu olanlar, zihinsel özürllüer, okuma güçlüğü olanlar için daha basit ve anlaşılabilir bir dil kullanılmalıdır.

Tutarlı sayfa düzeni, ayırt edilebilir grafikler ve kolay anlaşılabilir dil bütün kullanıcılara fayda sağlar. Özellikle anlama özürllü insanlar veya zor okuyan insanlara yardımcı olur.(Buna rağmen görüntülerin(imajların) metin eşdeğerlikleri kör insanlar, düşük görme yetisine sahip insanlar ve grafikleri seçemeyen insanlar için sağlanmalı.)

Açık ve basit dil kullanarak etkili iletişim kurulabilir. Yazılı bilgiye erişmek anlama ve öğrenme özürllü insanlar için zor olabilir. Ayrıca açık ve basit dil kullanarak kendi dili sizinkinden farklı olan insanlara da fayda sağlar.

- Bir site içeriği için uygun olan en açık ve en basit dil kullanılmalıdır [Öncelik 1].
- Sayfanın anlaşılmasını kolaylaştıracak yerde işitsel ya da grafik sunumlu ek metinler sağlanabilir [Öncelik 3].
- Sayfalar üzerinde geçerli genel bir sunum stili oluşturulabilir [Öncelik 3].

7. BEDENSEL ENGELLİLER ve WEB TABANLI UZAKTAN EĞİTİM

WTUES planlama, yazılım geliştirme, tasarım ve sunum aşamalarının tamamında engellilerinde dâhil olduğu tüm kullanıcılar için erişilebilir, esnek ve kolay kullanım ortamı sunmalıdır.

WTUE, örgün veya yaygın eğitime göre daha az maliyetli görülebilir. Ancak sistemin geliştirilmesinde ve içeriklerin oluşturulmasında oldukça zahmetli bir süreç içerir. Engelli kullanıcılar da sisteme dâhil olduğunda durum daha karmaşık ve daha zahmetli bir hal almaktadır.

Bütün zahmetlerine ve maliyetlerine rağmen sonuçları ve faydaları dikkate alındığında engelliler içinde engelsiz WTUE bir seçenek değil zorunluluktur.

Genel olarak erişilebilirlik olarak nitelendirilen ve engellilerin her türlü web içeriğine erişimi anlamına gelen “Erişilebilirlik İlkeleri” WTUES için de geçerlidir.

WTUES’in EÖYS ve İYS olmak üzere her iki ana bölümünde de erişilebilirlik için yapılması gereken birçok işlem vardır.

WTUES’te iyi bir planlama yapıldığında yazılım geliştirme, tasarım ve içerik oluşturma aşamalarında ve daha sonrasında sistemin işletilmesinde engelli ve engelsiz tüm kullanıcılar için erişilebilir ve kullanışlı olabilir.

7.1 Eğitim Öğretim Yönetim Sistemi Erişilebilirliği

7.1.1 Kullanıcı Profillerinin Tanımlanması

Kullanıcı profilleri, WTUES’in her bir bölümünce engelli kullanıcıların tanınmasını ve onlara uygun çözümler sunulmasını sağlamak için yönlendirici referans kaynağıdır.

Kullanıcı profilleri, kullanıcı tiplerinin WTUES tarafından tanınabilmesi için gereklidir.

- Veritabanında engellilik türlerinin tutulduğu bir tablo oluşturulmalıdır.

- Veritabanındaki kullanıcılar tablosuna kullanıcının engellilik türünün tutulduğu bir sütun eklenmelidir.
- Kullanıcı tercihlerinin tutulduğu bir tablo oluşturulmalıdır.
- Engelli türleri için varsayılan tercihlerin tutulduğu bir tablo oluşturulmalıdır. Böylece her bir engelli kullanıcı eklendiğinde varsayılan tercihler otomatik olarak kullanıcı tercihi sayılacaktır.
- Veritabanına eklenecek her bir kullanıcı için tercihlerin tamamında değişiklik yapılabilir olmalıdır.
- Tercihler arasında olması gereken bazı özellikler şöyledir:
 - Kullanıcı ekran okuyucu yazılımı kullanıyor mu?
 - Kullanıcı kabartma ekran kullanıyor mu?
 - Kullanıcı ekran büyütücü kullanıyor mu?
 - Kullanıcı sesli içerikleri duyabiliyor mu?
 - Kullanıcı fare kullanabiliyor mu?
 - Kullanıcının okuyabildiği en uygun metin boyutu
 - Kullanıcı sayfa tasarım tercihi
- Her kullanıcı tarafından erişimi mümkün olmayan içeriklere sahip sayfalar için eşlenik içerikli sayfalar üretilmeli ve erişilebilir bir seçenek olarak sunulmalıdır.
- Kullanıcı tercihleri arasında pdf, flash, java, zip gibi dosyalara erişebilirlik bilgileri tutulmalıdır. Örneğin içerik geliştiriciler tarafından geliştirilen içeriklerin engelliler için uygun formattaki çeşidi ilgili engelli kullanıcı için WTUES yazılımı tarafından otomatik olarak algılanacak ve erişimi sağlanacaktır.

7.1.2 Sayfa Tasarımı

Sayfa tasarımlarının kurallara uygun olmaması birçok engelli grubu erişilemez olması anlamına gelir. Sayfa tasarımları için uyulması gereken bazı kurallar vardır.

7.1.2.1 Yazılım Geliştirme ve Tasarım Dilleri

EÖYS'ler standart bir web sitesi gibi durağan sayfalardan oluşmazlar. Sunulan tasarımın ve içeriğin arkasında işlevsel bir yazılım geliştirme aracı ve dili (Microsoft Visual Studio, Java vb.) kullanılır. Hangi yazılım geliştirme dili kullanılırsa kullanılsın üretilecek sayfalar HTML dilinin kurallarına tam uyumlu olmalıdır. Engelli destek teknolojilerinin de dâhil olduğu hemen her internet destekli teknoloji için HTML dil yapısı evrenseldir.

Yazılım geliştirme araçları web tarayıcılarca görüntülenebilen bir sayfa oluştururken 2 veya daha fazla katmanlı bir yapı kullanırlar (kendi dilleriyle işlem yaptıkları bir katman ve sonuçların sunulduğu HTML formatındaki katman gibi).

Hangi yazılım dili kullanılırsa kullanılsın, sayfaların erişilebilirliğini sağlamak ve her tarayıcı için aynı görüntülenme özelliğinin korunması için W3C XHTML standartlarına uygun bir tasarım olmalıdır.

XHTML standardına ek olarak CSS 2.0 standardı da sayfa tasarımlarında kullanılan Katlı Sayfa Yönergeleri (CSS) yapılarının her tarayıcıya uyumlu olabilmesi için gereklidir.

Sayfaların HTML dil yapısındaki herhangi bir tutarsızlık engelli destek teknolojilerince yanlış sonuçlar üretilmesine ve erişilebilirliğin sağlanamamasına sebep olacaktır.

7.1.2.2 Sayfaların İçerik Dilleri

Tüm sayfalarının HTML yapısında dil tanımlamaları mutlaka yapılmalıdır. Aksi durumda görme engellilerce kullanılan ekran okuyucu ve kabartma ekran cihazları sayfaların dilini algılayamayabilir ve yanlış dil sentezleyicisi kullanarak anlaşılamayan bir telaffuz sunabilir.

Örnek:

```
<html lang="en-US" xml:lang="en-US"> (Amerikan İngilizcesi için)
```

```
<html lang="tr" xml:lang="tr"> (Türkçe için)
```


Sayfalardaki içeriklerin seçili dilin dil bilgisi kurallarına uygun olması gerekir. Yazım hataları, anlamsız veya yanlış kısaltmalar algılama güçlüğü çeken ve görme engelli olan kullanıcılar için sorun olacaktır.

7.1.2.3 Sayfa Tasarımlarında CSS Kullanımı

Sayfalar CSS ile tasarlanmalıdır. Sayfa tasarımlarında kesinlikle tablo kullanılmamalıdır. Tabloların sayfa tasarımları için kullanılması durumunda ekran okuyucu ve kabartma ekran gibi cihazlarca yanlış sonuçlar üretecektir.

Sayfalarda gizli grafiksel tasarım içerikleri (spacer vb.) kullanılmamalıdır. Çoğu web tasarımcısının küçük bir tasarım hilesi olarak gördüğü ve uyguladığı bu yöntem ekran okuyucular ve kabartma ekranlar tarafından yanlış sonuçlar üretilmesine sebep olacaktır.

CSS yapıları uygulanmış sayfalar, bu yapıların kullanılabilir olmadığı durumlarda da (tarayıcı uyumsuzluğu, metin tarayıcılar vb.) erişilebilir ve anlamlı olmalıdır. Bunun için W3C tarafından belirlenen HTML Teknikleri'ne uyumlu bir tasarım tercih edilmelidir.

7.1.2.4 Sayfa Genişlikleri

Engelli olsun ya da olmasın tüm kullanıcılar için sayfa genişliği önemlidir. Kullanıcılar küçük bir ekrandan (mobil cihazlar veya 17'' altı ölçüde monitörlerden) erişim sağlıyor olabilir.

Sayfa tasarımında genişlik ölçekleri % ile ifade edilmeli ve tarayıcılar tarafından otomatik ayarlanması sağlanmalıdır. Aksi durumda sayfanın bir bölümü görüş alanı dışında kalacak ve kullanıcılarca erişimi zorlaşacaktır. Görme zorluğu yaşayan veya ortopedik engelli olmasından dolayı fareyi kullanamayan kullanıcılar için sayfayı sağa sola kaydırma zorunluluğu erişilebilirlik adına önemli bir sorun olacaktır.

7.1.2.5 Sayfa Şablonları

Tek bir tasarım standardına bağımlı kalınmamalıdır. Kullanıcılar engelli olsun ya da olmasın kişiselleştirilebilir bir sayfa görüntüsüne sahip olabilmelidirler. Bilhassa renk körü gibi

renklere karşı duyarlılığı olan engelli kullanıcılar için sayfa şablonları önemlidir. Kullanıcının duyarlı olduğu renkleri içermeyen sayfa şablonları oluşturabilmelidir.

Sayfa şablonları sadece renklerin değiştirilebilirliği anlamına gelmez. Şablonlar aynı zamanda sayfadaki metin büyüklüklerini de değiştirilebilir kılar. Bu sayede küçük ölçekli yazıları okuyamayan engelli kullanıcılar içinde erişilebilirlik sağlanmış olur.

7.1.2.6 Sayfa Başlıkları

Her web sayfasının bir başlığı olmalıdır. HTML betik dilinde <title> etiketiyle başlık belirlenir. Başlıklar o sayfayı en iyi şekilde anlatacak anlamlı ifadeler olmalıdır. Başlığı belirlenmiş bir web sayfası, ekran okuyucularca algılanıp kullanıcıya hangi sayfada olduğunu bildirilebilecektir.

Örnek: <title>TÜRKÇE DİL BİLGİSİ KURALLARI SAYFASI </title>

7.1.2.7 Renk Seçimleri

Sayfa tasarımlarında ve içeriklerde renk seçimi konusunda titiz davranılmalıdır. Sayfalarda arka plan ve ön plan renkleri birbirine yakın tonlarda olmamalıdır. Bu sayede tek renkli (siyah-beyaz) bir ekrandan erişen kullanıcılar için ayırt edilmesi zor bir sayfa düzenine sebep olmanın önüne geçilmiş olacaktır.

Aynı şekilde içerik nesnelerinde de renk karışıklığı fazla olmalıdır. Renk körleri tarafından algılanması zor olan veya görülemeyen yeşil ve kırmızı tonlardan kaçınılmalıdır. Örneğin bir resim üzerine yazı yazılmış ise ve yazı rengi resmin zemin rengine yakın bir tonda ise sağlıklı gözleri olmayan engelli kullanıcılarca içerikteki metnin görülmesi mümkün olamayacaktır.

Sayfalarda renklere fazla anlam yüklenmemelidir. Çünkü renklerin olmadığı metin tabanlı arayıcı kullanılıyor, ekran okuyucu kullanılıyor veya renk körü kullanıcılarca erişiliyor olabilir. Bu sebeple renkler olmadan da anlam ifade edebilecek sayfa tasarımları geliştirilmelidir.

7.1.2.8 Sayfa İçeriği llendirme

Sayfalardaki içeriklerin genişlik, yükseklik gibi boyutları tanımlanırken “pt” ya da “cm” gibi ölçüler kullanılmamalıdır. Tüm engelli araçlarınca rahatlıkla algılanması için em ya da % değerlerle ifade edilmelidir.

7.1.3 Sayfa İçerik Nesneleri

7.1.3.1 Tablolar

Tablolar amacına ve kurallara uygun tasarlanmalıdır. Oluşturulacak tablolar tasarım amaçlı kullanılmamalıdır. Tablolar veri gruplarını sunmak amacıyla kullanılmalıdır. Her bir tablonun summary özelliği ile tablonun ne tür bir veri içerdiği hakkında bilgi verilmelidir. Tablolarda sütunların başlıkları olmalı ve kurallara göre tanımlanmalıdır.

Örneğin:

```
<table width=“200” border=“1” cellspacing=“5” cellpadding=“5” summary=“Türkiye’deki Gller ve Yüzölçümleri”>
```

Tablolarda renk kullanılıyor ise bu renkleri göremeyen veya algılayamayan kullanıcı grupları düşünülerek, renkler olmadan da anlamlı bir tablo olacak şekilde kurallara uygun bir tablo tasarımı gerçekleştirilmelidir.

Birden çok başlık yapısı olması durumunda biçimlendirme dili kullanılmalı ve veri hücreleri ile hücre başlıkları ilişkilendirilmelidir. Örneğin, HTML içinde THEAD, TFOOT ve TBODY satırları gruplamak için, COL ve COLGROUP sütunları gruplamak için kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra “axis”, “scope” ve “headers” veri ile daha karmaşık ilişkilerin kurulabilmesi için kullanılmaktadır.

Tablolarda anlam bütünlüğü korunmalı ve ekran okuyucularca okunduğunda görme engelli bir kullanıcı için anlamlı bir sıralamanın oluştuğuna emin olunmalıdır.

Tek bir satır haline dönüştüğünde bile anlamlı olacak tablo tasarımı ve veri içeriği sağlanmalıdır.

7.1.3.2 Metin Eşleniği Kavramı

Metin eşleniği, ilgili nesnenin “alt” özelliğine atanan değerdir.

Örnek:

```

```

Metin eşleniği olarak “alt” özelliğinin yeterli olmadığı karmaşık ve uzun ifadelerin kullanılması gerektiği durumlarda “longdesc” özelliği kullanılmalıdır.

Örnek:

```

```

```
[<a href="kitalarimlongdesc.html" title="Kıtalar fotoğrafıyla ilgili uzun tanımlama sayfası ">D</a>]
```

Longdesc açıklama sayfası için örnek kullanım ise şöyledir:

```
<p>Dünyada bulunan kıtaların görünümü.</p>
```

```
<p>Afrika ....</p>
```

```
<p>Asya ...</p>
```

```
<p>Avrupa ...</p>
```

7.1.3.3 İçerik Eşleniği Kavramı

İçerik eşleniği, ilgili çoklu ortam nesnesine alternatif niteliğinde aynı içeriğe sahip erişilebilir içeriktir.

7.1.3.4 Metinler

Metinler sayfalardaki en erişilebilir nesnelere. Bu sebeple her türlü içerik için mümkün olduğunca metin tercih edilmelidir. Metin içeriklerin belli bir düzen ve kural dahilinde kullanılmasında fayda vardır. Ekran okuyucu ve kabartma ekran gibi engelli destek teknolojileri metinlerin vurgu seviyelerini algılayıp kullanıcıya bildirebilirler. Örneğin bir başlık önem derecesine göre H1, H2...gibi CSS tanımlama seviyelerinde tanımlanmalı ve kullanılmalıdır.

Liste şeklinde sunulan maddelendirilmiş metin içeriklerin madde imleri metin içerik (*, - vb.) olmalıdır. Tasarım kaygıları gibi sebeplerle grafiksel bir madde imi kullanılacaksa madde iminin alt özelliğine “ “ ya da “ madde imi “ şeklinde mutlaka belirlenmiş olmalıdır.

7.1.3.5 Grafik, Resim ve Şekiller

Grafik, şekil, resim ve fotoğraf gibi görsel içerikler kullanılırken mutlaka metin eşleniklerinin de kullanılması gerekir. Bu sayede görme engelliler görsel içerikleri görmeseler bile içeriğinin ne olduğunu bileceklerdir.

7.1.3.6 Çoklu Ortam Nesnelere

Çoklu ortam içerikleri (ses, video, animasyon) için metin eşleniği kullanılmalıdır.

Örneğin Karadeniz Bölgesi’ni tanıtıcı bir video içerik nesnesi eklendiğinde bu nesnenin alt özelliği alt=“Karadeniz Bölgesini Tanıtıcı Video” şeklinde ayarlanmalıdır. Sadece bu şekilde bir ayar ile görme engellilerin videoya erişimi sağlanmaz. Metin eşleniği ile görme engellilerin yalnızca ekranda Karadeniz Bölgesi’ni tanıtıcı bir video olduğundan haberdar olmaları sağlanır. İçeriğe erişebilmeleri için metin eşleniğine ek olarak içerik eşleniğinin de sağlanmış olması gerekir. Sesi duyabilen bir görme engelli için görüntü sesle yeterince ifade edilebiliyor olmalıdır. Ya da içerik eşleniği bir metin sayfası oluşturulup bu eşlenikte görme engelliler için yeterli bilgi verilmelidir.

Yine aynı örnekle hareket edecek olursak video dosyasının yanına ek bir link yazılabilir ve bu linke “[Karadeniz Bölgesi tanıtım videosu](#)” yazılarak, içerikle eşdeğer bilgilerin olduğu metin içerikli sayfa ile ilişkilendirilerek görme engellilerce erişilebilir ve faydalı olması sağlanabilir.

İşitme engelli kullanıcılar için video içerikli nesnelere görülebilir büyüklükte altyazı eklenebilir. Bu sayede işitme engelli bir kullanıcı altyazı aracılığıyla sesli içeriğini anlayabilir. Ayrıca video içerikler için tam ekran görüntülenebilme özelliği de olmalıdır. Az gören kullanıcıların görüntüyü rahatlıkla görmeleri için bu özellik gereklidir.

Sadece sesli içerikler işitme engellilerce erişilemez içeriklerdir. Bu içerik türleri için bir link ile metin eşleniğinin olduğu bir sayfaya yönlendirme yapılmalıdır.

Flash animasyonları gibi görsel içerikli animasyon nesnelere video dosyalarında olduğu gibi görme engelliler için erişilemez içeriklerdir. Eğer sesli bir animasyon nesnesi ise bu seferde sesleri işitme engelliler için erişilemez olacaktır. Kullanılan animasyonun durumuna göre metin eşleniği yeterli olucaksa sadece metin eşleniği belirtilmeli, yeterli değilse mutlaka alternatif bir eşlenik içerik sunulmalıdır.

7.1.3.7 Bağlantılar

Sayfalarda kullanılacak bağlantılar (links) açıklayıcı şekilde olmalıdır. Bu sayede ekran okuyucular tarafından yanlış algılanmanın önüne geçilmiş olacaktır.

Yanlış kullanım örneği: “buraya tıklayınız”

Doğru kullanım örneği: “matematik dersi konularına ulaşmak için buraya tıklayınız”

7.1.3.8 Menüler

Sayfalarda kullanılan menüler grafik veya animasyon ise ek olarak metinsel menüler de kullanılmalıdır. Bu sayede grafik ve animasyon içerikli menülere erişimi mümkün olmayan kullanıcılar için erişilebilir bir tasarım sağlanmış olur.

Engelliler için eşlenik menüler tasarlandığı varsayıldığında erişilemez dahi olsa çoklu ortam içerikli menü yapıları ekran okuyucularca algılanılmaya çalışılacaktır. Bunun önüne geçmek için bu içeriklerin “alt” özelliklerine “ ” (boşluk karakteri) yazılmalıdır ve tabindex, accesskey özellikleri sadece metinsel menülerde kullanılmalıdır.

Her bir menü bileşenin hedefi açıkça belirtilmelidir. Örnek: “Ana sayfaya git”

7.1.3.9 Güvenlik Kodu (Captcha)

Bir web sitesine motor yazılımlar adı verilen zararlı kodlar içeren yazılımlarla erişilmeye çalışmasını engellemek için genellikle kullanıcı giriş sayfalarında kullanılan sadece görenek algılanabilecek metin, sayılardan ve özel işaretlerden oluşan karakter bloklarının gösterildiği bileşenlere güvenlik kodu denir.

Bu bileşenlerin haliyle görme engelliler ve onların kullandığı cihazlarla algılanabilmesi mümkün değildir. Bu sorunun önüne geçmek için üretilen karakter gurubunu içeren bir sesli eşlenikte sunulmalıdır. Bu sayede göremeyen bir kullanıcı sesli eşlenikten duyacağı karakterleri girmek suretiyle sisteme giriş yapabilir.

7.1.3.10 Ek Yazılım, Betik ve Küçük Uygulamaların Kontrolü

Ek Yazılım (Plug-in), Betik (Script) ve Küçük Uygulamalar (Applet) ; EÖYS tasarımı için vazgeçilmez unsurlardır. Ancak bu bileşenlerin kullanımı engelli kullanıcılar için bazı sakıncaları da beraberinde getirmektedir. Engelli kullanıcıların haricinde bu bileşenlerin desteklenmediği tarayıcıların da kullanılabilirdiği göz önünde bulundurulmalıdır.

Bu uygulama bileşenleri kullanılamaz olsa bile sağlıklı çalışacak ve aynı içerik kalitesine sahip sayfalar tasarlanmış olmalıdır. Çoğu zaman alternatif içerikli sayfalar oluşturmak pratikte sorunu çöze bile, en mantıklı çözüm değildir. En mantıklı çözüm bu bileşenlerin erişilebilirliklerini artırmak ve gerekli görülüyor ise o zaman içerik eşleniklerini sunmaktır.

Küçük uygulamalar, ek yazılım ve betiklerin EÖYS yapısı içerisinde kullanılmadan önce test edilmesi gerekmektedir. Destek teknolojileri kullanan engelli kişiler için bu tür uygulamalar zaman zaman problem yaratabilir. Bunu önlemek için, bu uygulama bileşenleri gereken testlerden geçirilmesi ve HTML uyumluluğunun sağlanması gerekir.

Bu yazılım bileşenlerince üretilen sonuçların metin tabanlı olması sağlanmalı ya da kendi içerisinde sonuç ürettiyor olmaları durumunda ekran okuyucu gibi cihazlarla algılanabilir olmaları sağlanmalıdır.

Genellikle dinamik içerik sunan bu bileşenlerin en çok görme engelli kullanıcılarca erişilebilirlik sorunu vardır. Örnek olarak EÖYS içindeki bir sanal sınıf ortamında öğrenciler ve öğretmen aynı sanal ortamda görüşlerini bildirdikleri bir durumda yazılan her bir görüş dinamik bir içerik üretecektir. Ekran okuyucunun algılayamayacağı bir içerik ile sağlandığında görme engelliler için erişilebilirlik mümkün olmayacaktır. Bunu engellemek için bileşene ses olarak sentezleyici bir özellik eklenebilir.

7.1.3.11 Formlar

Formlar kullanıcıdan bir beklentisi olan nesnelere olduğundan dolayı kullanıcıların erişilebilirliğine dikkat etmelidir. Kullanıcı klavye kullanamıyor, fare kullanamıyor veya sesle kumanda ediyor olabilir. Bu tip durumlar için yardımcı araçlar (sanal klavye vb.) geliştirilmelidir. Ayrıca form bileşenlerinin tabindex özellikleri mutlaka sayfadaki duruş sırasına göre olmalıdır.

7.1.3.12 Form Nesneleri

Form nesnelere seçilirken HTML destekli form nesnelere tercih edilmelidir. Bazı form nesnelere ekran okuyucu gibi yazılımlarla algılanamamaktadır. Örneğin radyo düğmesi adı verilen nesne ekran okuyucu yazılımların birçoğu tarafından algılanamamaktadır. Bu nesne yerine ekran okuyucularla desteklenen seçimli menüler (combobox) tercih edilmelidir.

Yazılım geliştiriciler formlarda kullanılan nesnelere tüm engellilerle kullanılabilir olduğundan emin olmalıdır. Formlarda girilmesi zorunlu alanlar renklerle ifade edilmemeli alanın alt özelliği ile metin eşleniğine “adınızı giriniz, girilmesi zorunlu alan” gibi bir kolaylık getirilmelidir.

7.1.3.13 Çerçeveler (Frame)

Çerçeveler bazen birden çok çerçeve şeklinde (frameset), bazen tekil bazen de iç sayfa (iframe) şeklinde kullanılabilir. Bu kullanımların tümü ekran okuyucu yazılımlarla ve kabartma ekranlarla algılama sorunlarına sebep olmaktadır. Örneğin çoklu çerçeve yapılarında ekran okuyucu varsayılan olarak ilk çerçeve sayfasını algılayacak ve oradaki içeriği değerlendirip sunacak, diğer çerçevelere yok sayacaktır. Bunun önüne geçmek için çerçeve kullanılmaması en uygun çözümdür.

7.1.3.14 Aygıt Bağımsız Tasarım

Aygıttan bağımsız tasarım kullanıcıların belli giriş aygıtlarına bağımlı kalmadan kendi tercih ettikleri veri giriş ve kontrol aygıtlarını (klavye, fare, dijital fare, kabartma ekran, ses vb.) kullanabilmesidir.

Ortopedik engelliler fare kullanamayabilir. Onun yerine dijital fare kullanıyor olabilir. Görme engelliler fare kullanamayabilir. Onun yerine kabartma ekran veya standart bir klavye kullanıyor olabilir. Engelli olmasa bile kullanıcı standart veri giriş aygıtlarından klavye ve fareyi kullanamayacağı bir cihazla sisteme erişiyor olabilir.

Bu gibi durumlar için aygıtlara bağımlı olmayan esnek bir veri girişi ve kullanılabilirlik sağlanmalıdır. Çoğunlukla fare kullanımı sıkıntısı olmaktadır. Fareyi kullanamayan kullanıcılar için klavye kısayolları tanımlanmalıdır. Yalnızca fareyle erişim sağlanacak şekilde bir sunumdan kaçınılmalıdır.

Tabindex ve Accesskey gibi birkaç özellik tanımlayarak bu erişim sorunlarını aşmak mümkündür.

7.1.3.15 Kullanıcının İsteği Dışındaki Kontroller

Sayfalarda kullanıcıların kontrolleri ve istekleri dışında işlemler yapılması engellenmelidir. Sayfaların periyodik olarak yeniden yüklenmesi bilhassa görme engelli kullanıcılar için sorun olmaktadır. Bu sorunu ortadan kaldırmak için periyodik olarak yeniden yüklenen sayfalar hazırlanmamalıdır.

Sayfalarda genellikle haber ve duyurularda kullanılan soldan sağa ya da aşağıdan yukarıya akan metinler içeren bileşenler kullanılmamalıdır. Kullanılması durumunda mutlaka içerik eşleniğinin de sunulması gerekir.

Sayfalarda kullanılan animasyonların durdurulabilir olması gerekir. Anlama ve algılama güçlüğü çeken kullanıcıların bu sayede rahatlıkla bu denetimlerden faydalanabiliyor olması sağlanabilir.

Pop-up pencere denilen sayfaya alakalı veya alakasız yeni pencereler açılması kullanıcının isteği dışında yapılmamalıdır. Ekran okuyucu yazılımlar o anda aktif olan pencereyi okuyacağı için pencere değişimleri kullanıcı bilgisi dahilinde olmalıdır.

7.1.3.16 Sunucu Tarafli Nesnelere

Mmkun olduğunca kullanıcı tarafli nesnelere kullanılmalıdır. Sunucu tarafli nesnelere HTML kodlarıyla dözgün ifade edilemeyebilir. Sunucu tarafli nesnelere kullanılması durumunda bu nesnelere arka planda işlem yapıp sonuç ürettikten sonra HTML yapısına yansımaması sağlanmalıdır.

7.1.3.17 Diğer Nesnelere

Pdf dosyası Şeklinde kayıtlı içerikler depolanmamalı ya da html metin sayfası Şeklinde eşleniğinin oluşturulması gerekir. Pdf dosyaları her ne kadar metin içerikli belgeler olsalar da ekran okuyucu yazılımlar ve kabartma ekranlar için ęoklu ortam içeriklerinden farksızdır. ęünkü html yapılı bir içerik olmadıklarından erişilemezler. Web ortamlarında sıklıkla kullanılan pdf formatlı belgeler WTUE de kullanılırken bir HTML eşleniği sayfa da oluşturulmalıdır. Bu sayede engelliler için de ęözüm üretilmiŐ olacaktır.

Zip, rar gibi uzantılı sıkıŐtırılmıŐ dosya formatlarıyla depolama yapılırken biręok engelli için erişilemez olduğu için html metin sayfası gibi alternatif açık içeriklerde tutulmalıdır.

Bir içerikte değişiklik yapıldığında o iğeriğin içerik eşleniğinin de olabileği göz önünde bulundurulmalı ve aynı değişiklikler içerik eşleniği içinde mutlaka yapılmalıdır.

7.1.4 Erişilebilirlik Test Yöntemleri

Erişilebilirlik kurallarına göre oluŐturulduęu düşünölen bir EÖYS için hizmete sunmadan önce belli testler yapmakta fayda vardır. Erişilebilirlik testleri yapabilmek için ęevrimięi hizmet veren erişilebilirlik test araçları kullanılabilir.

7.1.4.1 Teknik Testler

EÖYS yapısında kullanılan yazılım kodlarının standartlara uygun olup olmadığının sınıandığı testlerdir. Yazılan kodların HTML, CSS, Javascript gibi betik dil standartlarına uyumluluğu kontrol edilir. Ayrıca yazılım geliştirme araçlarının kullanıldığı kendi diller (Visual Studio

C#) açısından da yazılım geliştirici uygulama tarafında kodlama hatasının olmadığına emin olmak gerekir.

7.1.4.2 Erişilebilirlik Testleri

Erişilebilirlik testleri ile şu testler gerçekleştirilir;

- Tarayıcılarla uyumluluk
- İşletim sistemleriyle uyumluluk
- Engelli Destek Teknolojileriyle Uyumluluk
- Görüntüyü sunan cihazların ekran boyutlarıyla uyumluluk

7.1.4.3 Kullanışlılık Testleri:

WTUES sisteminin amaçlara uygun olarak tasarlanıp tasarlanmadığının test edilmesi için yapılan testlerdir. Kullanışlılık testleri geliştirme sürecinin erken evrelerinde yapılmalı, bu sayede sorunlar olması durumunda tasarım fazla maliyet kaybı olmadan güncellenebilmelidir.

7.1.4.4 Erişilebilirlik Test Araçları

- 1) Hazırlanan sitenin HTML kullanımı açısından kontrolü için W3C'nin çevrimiçi geçerlilik kontrol sayfası önerilebilir.

W3C HTML Geçerlilik Kontrol Sayfası: <http://validator.w3.org>

- 2) Hazırlanan sitenin sayfa yönergeleri kullanımı açısından kontrolü için W3C'nin CSS geçerlilik kontrol sayfası önerilebilir.

W3C CSS Geçerlilik Kontrol Sayfası:

<http://jigsaw.w3.org/css-validator/validator-uri.html>

- 3) Kod kalitesini kontrol etmek amacıyla açık kaynak kodlu HTML Derleyici (Tidy) editörü kullanılabilir.

HTML Derleyici: <http://tidy.sourceforge.net/>

W3C'nin sayfalarında erişilebilirlik kontrolü için kullanılabilecek çok sayıda araç tanıtılmaktadır. <http://www.w3.org/WAI/ER/existingtools.html>

7.2 Erişilebilir İçerikler

Web tabanlı eğitim ortamlarında en önemli unsurlardan biri içerik hazırlama ve geliştirmedir. Eğitim materyalleri hazırlanırken içeriğin bilimsel değerinin yanı sıra erişilebilir olmasına da önem verilmesi gerekir.

Hedef yararlanıcı kitlesinin bilgiye erişimi, bilgiyi alma hızı ve gerekli donanımlara sahip olmama ihtimalleri göz önünde bulundurulmalıdır.

İçerikler WTUE'nin asıl amacı olan bilgiyi içerirler. Öğretim materyalleri geleneksel eğitim öğretimde verilen bilgidен noksan olmayacak şekilde doygun içerikli olmalıdır.

7.2.1 İçerik Geliştirme ve Eğitim Öğretim Yönetim Sistemi Araçları

WTUE içerikleri geliştiren ve dünyanın çok tercih ettiği bazı içerik yazılımları vardır. Bu araçlar ile oluşturulan içeriklerde erişilebilirlik ayarları yapılabilmektedir. Bu sayede engelliler için erişilebilir içerikler de oluşturulmuş olur.

Web içerik geliştirme araçlarıyla geliştirilen içerikler belli ölçüde erişilebilirlik sağlayacaktır. Ancak tüm kullanıcılar için erişilebilir bir uygulama sadece içerik geliştirici yazılımlarla mümkün değildir. Çünkü yararlanıcı kitlenizin tipik özelliklerini yalnızca WTUES geliştiricileri ve hizmet sunucuları bilebilir. Onlara uygun yaklaşımlar mevcut yazılım araçlarının ötesinde pratik ve özgün ek yaklaşımlarla mümkündür.

7.2.1.1 Adobe Uzaktan Eğitim Çözümleri

Gerçek zamanlı, web tabanlı toplantı ve uzaktan eğitim projeleriniz için dünya üzerinde birçok kurumsal firmanın tercih ettiği Adobe Connect projelerinizi daha verimli hale getirebilmektedir. Adobe Connect ile daha hızlı eğitimlerde, daha büyük etkiyi, daha düşük maliyet ile elde edinmek mümkün. Karmaşık yazılım kodlaması gerektiren eğitim

programlarının hazırlanmasında kurum çalışanlarının ancak küçük bir kısmı rol alabiliyor. Ayrıca, donuk ve renksiz eğitimler beklenen etkiyi sağlayamıyor. Adobe bu sorunları aşmak üzere, her yerden ulaşılabilen uzaktan eğitim programlarının oluşturulması, devreye alınması, yönetimi ve takibini sağlayan Adobe Connect çözümünü sunuyor. Connect sayesinde, WTUE içerik tasarımcıları sesli ve görüntülü iletişim, simülasyonlar, anlık sınavlar ve anketler barındıran eğitim içerikleri hazırlayabilir. Connect ile yürütülen e-müfredatlarda, önceden hazırlanmış adım-adım dersler ve öğrencilerin internet üzerinden ses ve görüntü ile bir araya geldiği gerçek zamanlı sanal sınıflar birlikte yer alabilir.

Adobe firmasına göre adım-adım eğitimlerin içeriklerinin kolaylıkla oluşturulması mümkündür.

- 1) **İçeriği kolayca üretin:** Teknik olmayan iş uzmanları, PowerPoint sunumlarına sesli anlatım, video ve Flash içeriği ekleyerek, standart sunumları kolayca etkileşimli e-öğrenim ders malzemesine dönüştürebilirler.
- 2) **Öğrencilerin başarısını ölçün ve raporlayın:** Sunumların içine sınav ve anket sayfaları ekleyerek, konunun anlaşılma derecesi ve öğrencinin başarısı hakkında bilgi toplayabilirsiniz. Ardından, sınav sonuçlarını özelleştirilebilir sınav raporları ile izleyebilirsiniz. Her soruya verilen yanıtların başarı oranından iyi anlaşılmayan noktaları belirleyerek, ders içeriğinde gerekli düzeltmeleri yapabilirsiniz.
- 3) **Derslere kolay ve yaygın erişim sağlayın:** Adobe Connect, tüm ders içeriğini Flash dosyaları biçimine dönüştürür. Tüm dünyadaki web tarayıcıların % 98'inde yüklü olan Flash Player sayesinde, hazırlanan derslere herkesin kolayca erişebileceğinden emin olabilirsiniz.
- 4) **Mevcut içerikten yararlanın:** Captivate, Flash, Dreamweaver gibi uygulamalar ile geliştirilen veya başka yazılımlar ile AICC ile uyumlu olarak üretilen tüm içerik Adobe Connect derslerinde kullanılabilir. Adobe Connect'in içerik kütüphanesi sayesinde, hazırlanmış içerik tekrar kullanılabilir, güncellenebilir ve eğitmenler arasında paylaşılabilir.

- 5) **Sistemler arasında entegrasyonu sağlayın:** Adobe Connect, SCORM ve AICC tabanlı öğrenim yönetim sistemleri ile entegre olarak ders ve sınav bilgilerini paylaşabilir. Ayrıca LDAP desteği sayesinde kurumsal rehberler ile de entegre olabilir.
- 6) **Ekiplerinizi güncel bilgi ile donatın:** Çevrimiçi toplantılar ile satış ekiplerinizi ve iş ortaklarınızı, yeni ürünler, fiyatlar ve kampanyalar hakkında düzenli olarak bilgilendirebilirsiniz. Çalışanlarınızı yeni standartlar konusunda eğitebilir veya müşterileriniz için Web üzerinden erişilen “yeni başlayanlar için” seminerleri düzenleyebilirsiniz.
- 7) **Sanal sınıflar oluşturun:** Eğitimciler ile öğrencilerin farklı lokasyonlarda bulunduğu, çoklu ortam, uygulama paylaşımı, sesli ve görüntülü iletişim ve anketler ile zenginleştirilmiş sınıflar oluşturabilirsiniz. Ders oturumları canlı olarak kaydedilip daha sonra web üzerinden izlenebilir.
- 8) **Eğitmenlerin verimliliğini artırın:** Adobe Connect’in kalıcı toplantı odaları özelliği sayesinde, periyodik olarak yapılan dersler, aynı sınıf düzeninde, aynı içeriği kullanarak tekrarlanabilir. Ders içeriği ve eğitim düzeni, eğitimciler arasında şablonlar vasıtası ile paylaşılabilir. Canlı sınıflarda, önceden hazırlanmış adım-adım sunumlar ve diğer uzmanların kaydedilmiş konuşmaları da kullanılabilir.
- 9) **e-Müfredatlar oluşturun:** Canlı sınıflar ve adım-adım sunumları bir araya getiren müfredatlar oluşturabilir, farklı müfredatlar arasında ilişkiler, ön şartlar ve başarı sertifikaları tanımlayabilirsiniz. Müfredatın başarı istatistiklerini öğrenci, sınav veya soru bazında raporlayabilirsiniz.
- 10) **Öğrenci kayıtlarını yönetin:** Adobe Connect ile ders ve müfredatlara yapılan kayıtları kolayca yönetebilirsiniz. Öğrencilere otomatik e-posta bildirimleri, dersler ve sınavlar hakkında hatırlatıcı mesajlar gönderebilirsiniz.

7.2.1.2 BlackBoard

Blackboard sistemi, Blackboard Akademik Paket ve Blackboard Ticari Paket olmak üzere iki ayrı çözüm paketi ve yenilemeli lisans modeli olarak eğitim kurumlarına, kamuya ve özel

sektöre sunuluyor. Amerika'da üniversitelerde, okullarda, kamuda ve şirketlerin eğitim bölümlerinde yaygın biçimde kullanılan e-learning sistemi Blackboard, Amerika'da her 10 üniversiteden 9'unda kullanılıyor ve eğitimlerin web tabanlı olarak çevrimiçi verilmesini sağlıyor. Türkiye'de şu ana kadar daha çok akademik çevrenin tercih ettiği sistem, Kadir Has Üniversitesi, Hacettepe Üniversitesi, Bilgi Üniversitesi, Sabancı Üniversitesi ve Anadolu Üniversitesi'nde kullanılıyor. Blackboard'un en yaygın uygulaması olan Blackboard Akademik Paket, 3 ayrı modülden oluşuyor. Bunlar (İnt.Kyn. 14):

- 1) **Blackboard Learning System:** Eğitimcilerle, eğitim içeriği hazırlama ve yönetme imkânı veriyor, performansın artmasını ve öğrencilerle iletişimin gelişmesini sağlıyor.
- 2) **Blackboard Community System:** Kurumlara, üyelerini ve öğrencilerini canlı online topluluklara bağlama, hedeflenen içeriği çeşitli kullanıcı gruplarına aktarma ve eğitim deneyimini e-ticaretle zenginleştirme imkânı sağlıyor. Blackboard Content System'de de dijital içerik paylaşılabilir, organize edilebilir ve yönetilebilir.
- 3) **Blackboard Akademik Çözüm Paketi:** Eğitim kurumları eğitimlerini, içeriklerini yönetebilir, öğretmen, öğrenci ve yöneticilerin bir araya geldiği sanal bir iletişim platformu kurabilir.

Blackboard yazılımı son çıkan 9.0 sürümüyle erişilebilirlik adına önemli düzeltmeler yapmıştır. Bunlar:

- Ekranlar öğrencilerin istekleri ve engel durumlarına göre daha erişilebilir olarak değiştirilebilmektedir.
- Ekran okuyucu gibi yazılımlara uyumlu içerikler geliştirilebilmektedir.

7.2.1.3 Moodle

Açık kaynak kodlu bir EÖYS yazılımı olan Moodle, php dilinde yazılmıştır. Bir EÖYS yazılımından beklenen birçok özelliği (roller, ders içerikleri oluşturabilme, sohbet odaları, canlı dersler vs.) içerisinde barındıran Moodle, yararlanıcılar için alt web sayfaları oluşturma ve anket gibi ek bileşenleriyle de başarılı bir yazılımdır. Dünyada 200'den fazla ülkede ve yaklaşık 55000 WTUES hizmeti sunan kuruluş Moodle yazılımı kullanmaktadır. Esnek ve

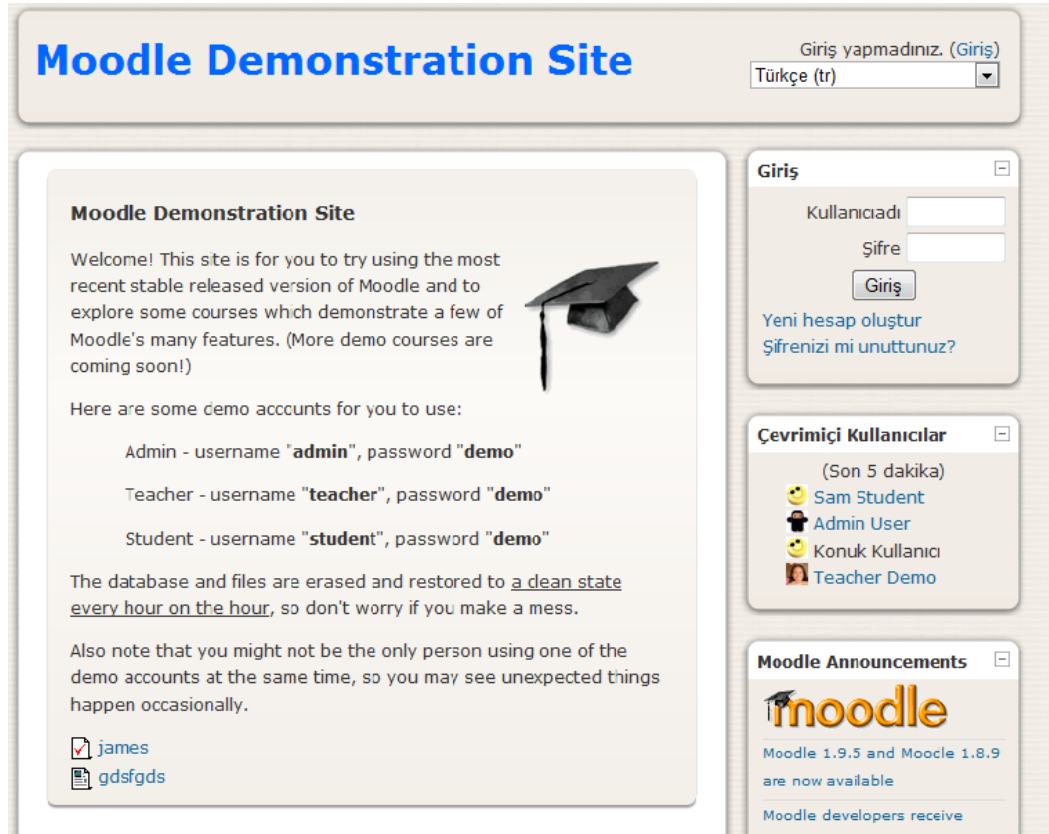
kullanışlı bir arayüze sahip Moodle, Türkiye’de de birçok üniversitenin de içinde bulunduğu 366 site tarafından kullanılmaktadır.

Moodle’ı geliştiren yazılımcılar ve erişilebilirlik uzmanları tarafından İngiltere’deki Açık Üniversite’de (OU) 9,300 civarındaki engelli öğrenci için Moodle kullanılması sağlanmıştır. Moodle, W3C Web Erişilebilirlik Kuralları’na uygun olarak tasarlanmıştır.

Moodle erişilebilirlik özelliklerinden bazıları şöyledir (İnt.Kyn. 13):

- Kullanıcı tipleri tanımlanarak, kullanıcıların seçimlerinin özelleştirilmesi sağlanabilmektedir. Bu sayede engelli bir kullanıcı için uygun yazı tipi, büyüklüğü ve alternatif içerik gibi özelleştirmeler yapmak mümkündür.
- Görme ve işitme engelli kullanıcılar için eşdeğer içerik eşleniği oluşturulması mümkündür.
- Sunum arayüzünün şekillendirilmesi mümkündür. Bu sayede engelli bir kullanıcı için daha kolay ve erişilebilir bir arayüz sağlanabilmektedir.
- Engelli kullanıcıların kullanımına ihtiyaç duyduğu yardımcı teknolojilere (ekran okuyucu, kabarma ekran vb.) uyumlu bir yazılımdır.
- Sadece klavye kullanarak bütün özelliklere kısayollar ile erişmek mümkündür.
- Anlaşılır bağlantılar tanımlama imkânı sağlar.
- İçerikler erişilebilirlik kurallarına göre oluşturulabilmektedir.

Moodle, sayılan bu kadar çok erişilebilirlik özelliğiyle oldukça başarılı bir EÖYS yazılımıdır. İnternet üzerinden deneme sürümünü inceleyerek daha detaylı bilgiler edinmek mümkündür (bakınız Resim 7.1).



Resim 7.1 Moodle, açık kaynak kodlu bir EÖYS yazılımı.

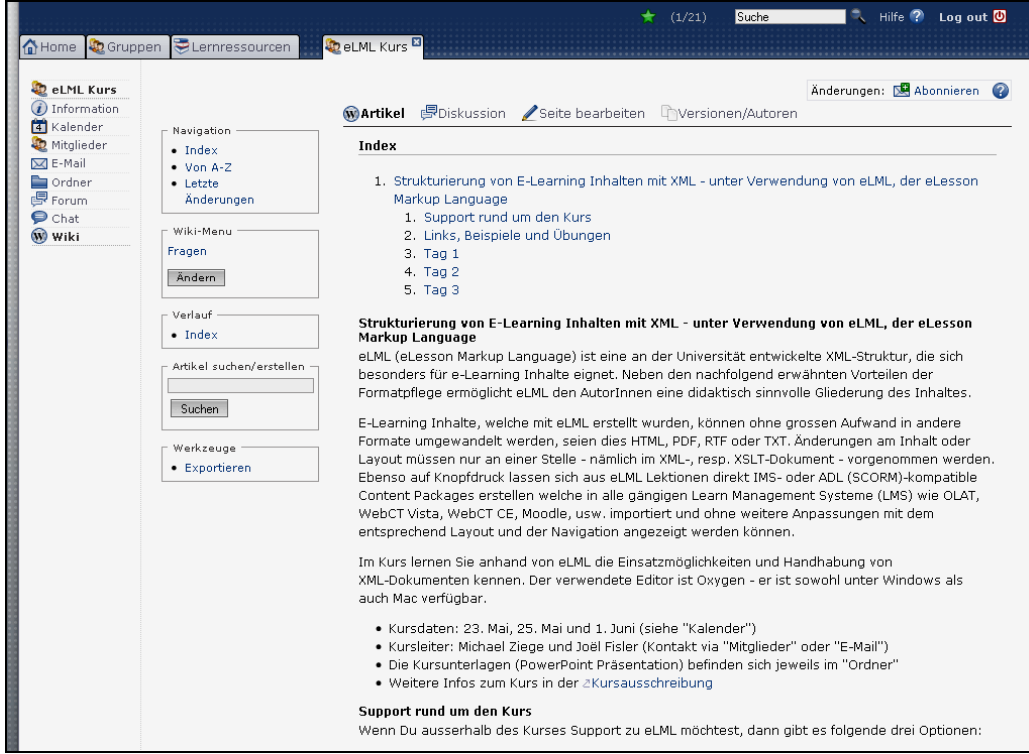
7.2.1.4 OLAT

OLAT (Online Learning and Training); web tabanlı, Java dilinde yazılmış, açık kaynak kodlu ve tamamen ücretsiz bir EÖYS yazılımıdır (bakınız Resim 7.2). OLAT, 1999 yılında İsviçre Zürih Üniversitesi tarafından geliştirilmeye başlanmıştır. 2009 yılı Mayıs ayında 6.1 sürümü yayınlanan OLAT'a 18.05.2009 tarihinde Barcelona kentinde düzenlenen Küresel Öğretim Konsorsiyumu tarafından 2009 yılının en iyi açık kaynak kodlu EÖYS yazılımı ödülü verilmiştir. Açık kaynak kodlu olması nedeniyle birçok üniversite tarafından tercih edilmektedir. Örneğin Hamburg Üniversitesi daha önce Blackboard yazılımı kullanırken, 16.02.2009 tarihinden itibaren OLAT kullanmaya başlamıştır (İnt.Kyn. 11). OLAT yazılımında engellilerin erişimi için uyumluluk eklentilerinin olmadığı görülmektedir.

OLAT yazılımının belli başlı özellikleri şunlardır (İnt.Kyn. 23):

- Java dilinde yazılmıştır.
- AJAX, Web 2.0 uyumludur.
- Çoklu dil desteği mevcuttur.

- IMS SP, SCORM ve QTI gibi standartlara uyumludur.
- Roller tanımlanabilmektedir.
- İçerik oluşturma bölümleri mevcuttur.



Resim 7.2 OLAT, açık kaynak kodlu bir EÖYS yazılımı.

7.2.2 Aygıttan Bağımsız İçerik

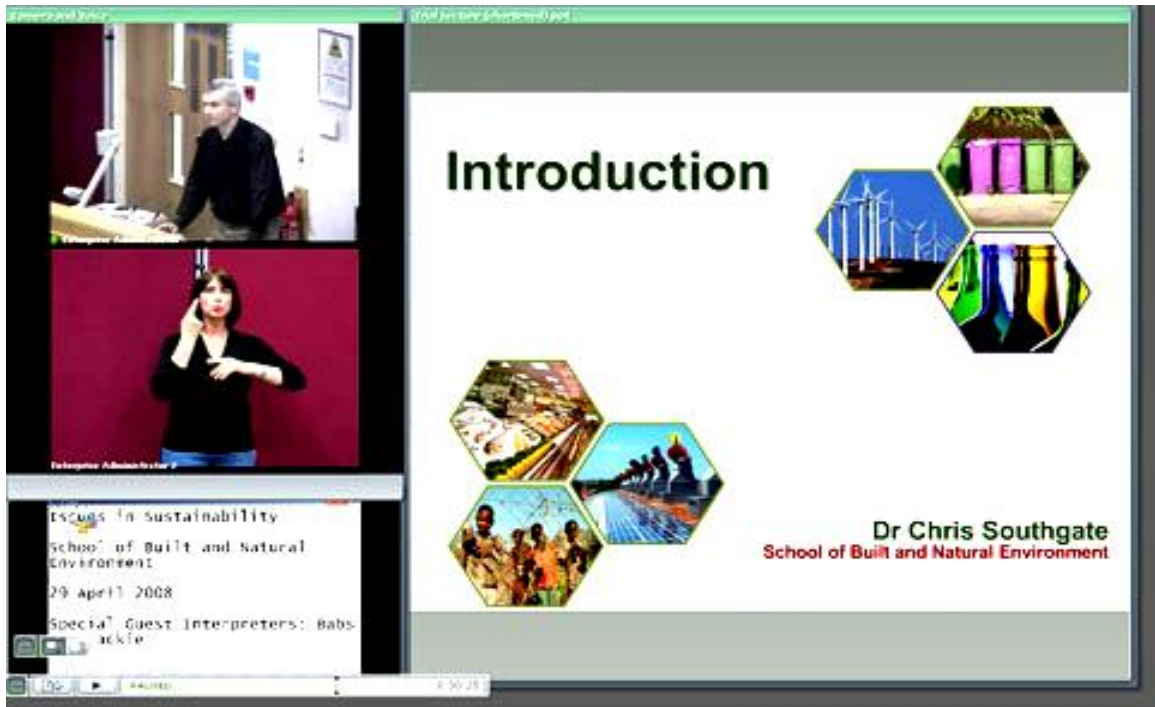
İçerik hazırlanırken genelde her platformda çalışabilecek formatlar veya standartlar kullanılmalı, farklı donanımlara ve yazılımlara sahip öğrenciler bulunduğu göz önünde bulundurulmalıdır. İçerikler geliştirilirken erişilebilirliği yüksek yazılım bileşenleri tercih edilmelidir.

7.3 Dünyadan Örnekler

7.3.1 University of Central Lancashire (UCLan)

İngiltere'nin büyük üniversitelerinden University of Central Lancashire (UCLan), Adobe Acrobat Connect Pro yazılımı ile işitme engelliler için kullanışlı bir WTUE yazılımı geliştirmiş (bakınız Resim 7.3).

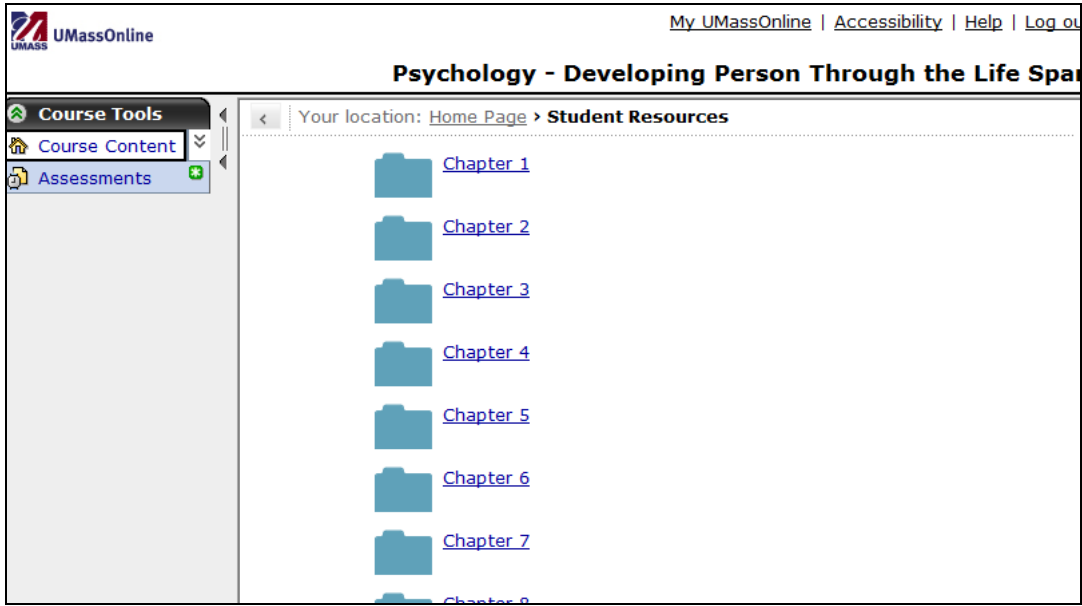
Şuan 250'den fazla işitme engelli öğrencisi olan UCLan mevcut WTUE yazılımını işitme engelli kullanıcılarında diğer öğrenciler gibi yararlanabilmesi için geliştirmiştir. Üniversite'nin WTUE uygulamasında işitme engelliler için fayda sağladığına vurgu yapılmış olsa da Resim 7.1'de de görüldüğü gibi video şeklinde normal ders sunumunun yanında, işitme engelliler için işaret dili video içeriği eşlenik içerik olarak eklenmiş. Bu yaklaşım işitme engelliler ve görme engelliler için erişilebilirlik sağlamaktadır.



Resim 7.3 UCLan Üniversitesi WTUES uygulaması

7.3.2 University of Massachusetts

Massachusetts Üniversitesi, Blackboard EÖYS yazılımını kullanarak bir WTUES hizmeti sunmaktadır. Blackboard yazılımının sağladığı tüm erişilebilirlik özelliklerine sahip bir uygulamadır. Engellilerin kullandığı yardımcı teknolojik araçlarla uyumlu oldukça başarılı bir uygulamadır (bakınız Resim 7.4).



Resim 7.4 Massachusetts Üniversitesi WTUES uygulaması

7.3.3 University of Melbourne

Melbourne Üniversitesi kullandığı EÖYS yazılımından engelli öğrencilerin en üst seviyede erişimlerinin sağlanması için Akademik Destek Birimi oluşturarak mevcut olan Engelli Destek Birimi ile koordineli olarak çalışmalarını amaçlamıştır. Engelli bireylerin Jaws gibi ekran okuyucu yazılımlarla erişimlerinin mümkün olduğu EÖYS yapısında göze çarpan diğer özellikler şunlardır (İnt.Kyn. 10):

- Görme engelliler için sadece klavyeyi kullanarak tüm içeriklere erişimin sağlanabilmesi için metin bazlı site haritası ve kısayollar
- Kişisel sayfalar oluşturabilme
- Ekran okuyucularca da sağlıklı bir şekilde değerlendirilebilen testler
- Sesli ve görüntülü içerik eşlenikleri
- Pdf gibi ekran okuyucularla okunması mümkün olmayan belgeler yerine okunabilir elektronik belgeler
- Erişilebilirlik test araçları

7.4 Türkiye’den Örnekler

7.4.1 Engelsiz Meslek Eğitimi Projesi (EMEP)

Element Eğitim Teknolojileri A.Ş., Ege Üniversitesi ve İzmir Büyükşehir Belediye Başkanlığı işbirliğiyle gerçekleşen Engelsiz Meslek Eğitimi Projesi (EMEP) kapsamında “E-Pazarlama” sertifika programı hazırlanmıştır. Eğitim konusundaki engelleri azaltmaya yönelik ve internet üzerinden verilen eğitimde yüksek teknoloji kullanılarak oluşturulan eğitim içerikleri ve e-Sınıflarda verilen canlı derslerle mesleki eğitim vermeyi amaçlayan proje, engelli vatandaşlara mesleki beceri kazandırarak, fiziki sınırlamaların etkisini en aza indirerek hem sosyal hem de iş hayatında aktif olmalarını sağlıyor. Bilgisayar kullanabilen ve internete girebilen engelliler, internet üzerinden ücretsiz olarak katıldıkları derslerin sonunda mesleki sertifika almaya hak kazanıyor.

7.4.2 Gazi Üniversitesi

Gazi Üniversitesi’nin geliştirmiş ve uygulamakta olduğu WTUES uygulamasında yararlanıcılarından bazı gereksinimler istenmektedir. Engellilerin erişimini zorlaştıran bu yapıda kullanıcı bilgisayarında olması istenenlerden bazıları (İnt.Kyn. 6):

- Ders içeriklerini görebilmek için sistemlerinde Flash Player uygulamasının yüklü olması.
- Ders içeriklerini görebilmek için Internet Explorer kullanmaları.
- Kılavuzları görüntüleyebilmek için Adobe Reader gerekliliği.

7.4.3 Ahmet Yesevi Üniversitesi

Ahmet Yesevi Üniversitesi’nde de benzer bir durum söz konusudur. Bu üniversitenin WTUES uygulamasında beklenen şartlar şunlardır:

- Bu sayfaları en iyi 800x600 ekran çözünürlüğü ve Internet Explorer 4.0+ ile izleyebilirsiniz.
- Eğitimleri alabilmeniz için bilgisayarınızda Flash 5 Player ya da daha üst versiyonun yüklü olması gerekmektedir.

7.4.4 Sakarya Üniversitesi

Sakarya Üniversitesi ve Advancity firmasının ortaklaşa geliştirmek için yola çıktığı Akademik LMS ile amaçlanan hedefler şunlardır:

- Esnek, kolay entegre edilebilen
- Özelleştirilebilir
- Geliştirilebilir
- Güvenilir
- Ölçeklenebilir

Sakarya Üniversitesi, Türkiye’de WTUE uygulamaları konusunda en başarılı üniversitelerden biridir. Ancak bu uygulamalarından beklentileri arasında erişilebilirliğe yer verilmemiş olduğu görülmektedir.

7.4.5 Ankara Üniversitesi

Ankara Üniversitesi, uzaktan eğitim uygulamalarını ANKUZEM olarak isimlendirmiştir. ANKUZEM incelendiğinde ders içeriklerinin sunumu ve sistem tasarımı konusunda W3C tarafından belirlenen erişilebilirlik standartlarına uygun olarak tasarlanmıştır. Bedensel engelli öğrenciler için oldukça başarılı bir yapı olduğu söylenilebilir.

 ANKARA ÜNİVERSİTESİ Açık Ders Materyalleri

anasayfa dersler yardım hakkımızda donut

Course Content

Bilginin Organizasyonuna Giriş Home

Öğretim Üyesi

Ders Hakkında

Ders Notları

Dersin Sunumu

ana sayfa » bilgi ve belge yönetimi » bilginin organizasyonuna giriş

BBY104 - Bilginin Organizasyonuna Giriş, 2007-2008 / Güz



Bilginin Organizasyonuna Giriş

Prof. Dr. Doğan Atılğan

Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi
Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü

Ders Tanımı

Kataloglama ve sınıflamaya temel oluşturma açısından gerekli terimlerin verilmesi, ilgili kavramların açıklanması ve kataloglamanın bibliyografik kontrol açısından önemi ele alınacaktır. Bir eserin niteleme bilgilerinin oluşturulması, katalog kartı üzerinde yer alan bilgilerin tanıtılması ve ayrı ayrı incelenmesi yapılacaktır. Basit bir eserin kataloglamasının yapılması öğretilecek ve uygulama yapılacaktır.

[Cite/attribute Resource](#). This work is licensed under a [Creative Commons License](#).



[Bölüm 508](#) [WCAG](#) [Geçerli XHTML](#) [Geçerli CSS](#)

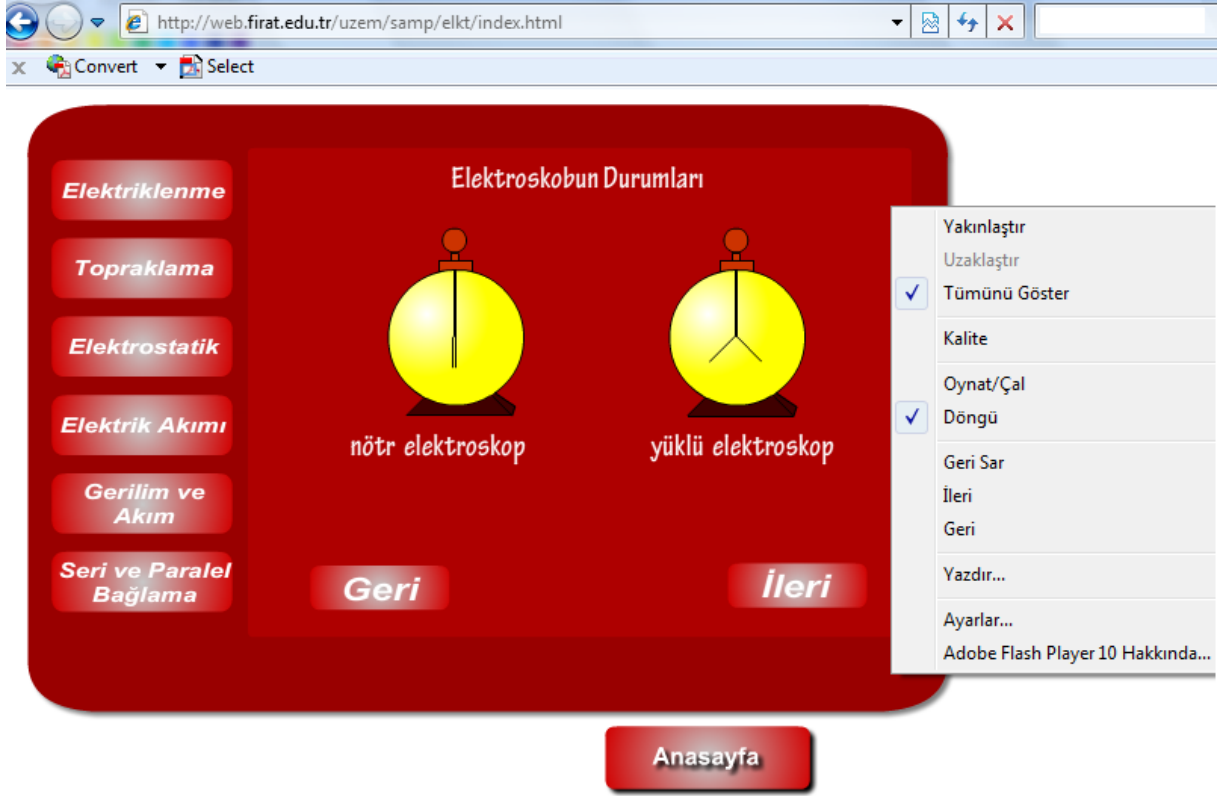
 

[Terms of Use](#) :: [Privacy Policy](#)

Resim 7.5 Ankara Üniversitesi, WTUES uygulaması

7.4.6 Fırat Üniversitesi

Fırat Üniversitesi uzaktan eğitim hizmeti sunan bir başka üniversitemizdir. İnternette örnek olarak sundukları ders içerikleri incelendiğinde derslerin Flash animasyonlar şeklinde sunulduğu görülmektedir. Görme engelli öğrencilerin erişimi mümkün değildir.



Resim 7.6 Fırat Üniversitesi, WTUES uygulaması

8. SONUÇ VE ÖNERİLER

WTUES geliştirilirken Eğitim Öğretim Yönetim Sistemi (EÖYS) ve İçerik Yönetim Sistemi (İYS) olmak üzere iki katman karşımıza çıkmaktadır. Bunlardan EÖYS sistemin işlerliğinin ve sunumunun sağlandığı yazılım katmanıdır. İYS ise sunulan eğitim öğretim materyalleri ve içeriklerini temsil eden katmandır. Her iki katmanın tasarımında da erişilebilirlik standartlarına uyulması durumunda engelli veya engelsiz tüm öğrenciler için kullanışlı bir ürün elde etmek mümkündür.

Dünyada EÖYS yazılımları geliştiren birçok ticari firma vardır. Herhangi bir ücret talep etmeksizin “açık kaynak kodlu yazılım” diye tabir edilen yazılımlar da mevcuttur. Ayrıca birçok eğitim-öğretim kurumunun kendi EÖYS yazılımını gerçekleştirdiği de gözlenmektedir. Her üç durum için de EÖYS yazılımından beklenen, erişilebilir, kullanışlı ve esnek bir yapıda olmasıdır. Yararlanıcı kitlesinin içinde bulunabileceği şartları ve engelli olma ihtimallerini göz önünde bulundurması gerekir. W3C Konsorsiyumu dünyada web’in standartlaşması için çalışan kuruluşların başında gelmektedir. W3C tarafından web siteleri tasarlanırken uyulması gereken kurallardan oluşan 14 maddelik “Web Erişilebilirlik İlkeleri” sunulmuştur. Bu ilkeler kendisi de bir web sitesi olan EÖYS yazılımları için de geçerlidir.

İYS katmanından beklenen de en az EÖYS katmanında beklenen kadardır. Çünkü asıl verilmesi gereken iyi bir WTUES yazılımı değil, iyi bir WTUES tabanlı bilgidir. Bilgi de İYS katmanındaki içeriklerde olmalıdır. Bu sebeple İYS içerikleri oluşturulurken içeriğin erişilebilir olmasına azami dikkat etmek gerekmektedir. İçeriklerin erişilebilir olamayacağı durumlarla karşılaşıldığında ise eşdeğer içerik oluşturarak çözüm bulma yoluna gidilmelidir. Genel içerik standartlarına ek olarak engelliler için erişilebilir bazı özellikler ekleyerek erişilebilir içerikler elde etmek mümkündür.

Bu tez çalışmasının yedinci bölümünde, bedensel engellilerinde yararlanabildiği bir web tabanlı uzaktan eğitim sistemi geliştirilmesinde yapılması gerekenler hakkında tespitler yapılmıştır. Web erişilebilirlik ve içerik geliştirme standartları üzerine kurulu bu tespitlerden yola çıkılarak erişilebilir, kullanışlı ve esnek bir WTUES tasarlamak mümkündür.

Dünyada birçok eğitim kurumunda kullanılan, ticari kuruluşlar veya kendileri tarafından geliştirilmiş WTUES uygulamalarının bazılarında oldukça başarılı olduğu gözlenmektedir. Ancak ülkemizdeki eğitim kuruluşlarının bedensel engellilerin de erişiminin sağlandığı bir WTUES yapısına henüz sahip olmadıkları aşikârdır.

Dünya nüfusunun % 10'u, Türkiye nüfusunun da % 12'si engellidir. Engellilerin eğitim görmeye, engelli olmayan insanlar kadar hakkı vardır. Bu nedenle günümüzün popüler eğitim-öğretim yöntemi olan “Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemleri (WTUES)” engelli insanlar için bir fırsattır. WTUES geliştirmeyi düşünen veya mevcut uygulamaları olan tüm eğitim kurumlarının “dünyanın en büyük azınlıkları” olarak nitelendirilen engelli insanları unutmamaları gerekir.

8.1 Yapılan Çalışmanın Eğitime ve Bilime Katkısı

Yapılan bu tez çalışması ile web tabanlı uzaktan eğitim sistemlerinin bedensel engellilerin eğitimi için kullanılabilir olması için yapılması gerekenler üzerinde durulmuştur. Bu sayede eğitimin evrenselliğine paralel olarak bedensel engelli insanların web tabanlı uzaktan eğitim sistemlerinden faydalanabilir olması amaçlanmıştır.

Yapılan tespitlere uygun bir web tabanlı uzaktan eğitim sistemi geliştirilmesiyle her türden öğrenci kitlesi için erişilebilir yapılar elde edilmesi sağlanacaktır.

9. KAYNAKLAR

- ADL 2004. Advanced Distributed Learning - Sharable Content Object Reference Model (SCORM) 2004 Overview.
- ADL 2005. Advanced Distributed Learning - Sharable Content Object Reference Model (SCORM) 2005 Overview.
- ADL 2006. History of ADL.
- AL, U. ve MADRAN, R.O. 2004. "Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemleri: Sahip Olması Gereken Özellikler ve Standartlar", *Bilgi Dünyası*, 5(2): 259-271.
- ALGAN, E. 1996. "Uzaktan Eğitimde Teknoloji Kullanımı ve Geleceğin Teknolojileri", *1. Uluslararası Uzaktan Eğitim Sempozyumu, 12-15 Kasım 1996 Bildiriler*, MEB (FRTE Başkanlığı) Yayınları, Ankara.
- ALKAN, C. 1998. *Eğitim Teknolojisi ve Uzaktan Eğitimin Kavramsal Boyutları*, Ünal Ofset Matbaaları, Ankara.
- ASLANTÜRK, O. 2002. "Bir Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sisteminin Tasarlanması ve Gerçekleştirilmesi", Yayımlanmamış yüksek mühendislik tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- ATICI, B. 2000. "Bilgisayar Destekli Asenkron İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Sınıf Yönetimi Dersinde Öğrenci Başarısına Etkisi", Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- AYBAY, Y. ve AYBAY, I. 1996. "Uzaktan Eğitim Planlamasında Açık Lise Modeli", *Türkiye 1.Uluslararası Eğitim Sempozyumu 12-15 Kasım 1996 Bildiriler*, MEB (FRTE Başkanlığı) Yayınları, Ankara.

- BATURAY, B. 2001. "Uzaktan Eğitimde Beşli Model", *Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim Konferans ve Sergisi Bildiriler Kitabı*, Ankara.
- BÜYÜKKARAGÖZ, S. ve ÇİVİ, C. 1994. *Genel Öğretim Metotları*, Atlas Kitabevi, Konya.
- CARR, K.C. ve FARLEY, C.L. 2003. "Redesigning courses for the World Wide Web". *Journal of Midwifery & Women's Health*, 48(6), 407-417.
- CEBECİ, Z. 2003. "Öğrenim Nesnelere Giriş", *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi* Y.2003 C.2 S.6 (1-6), Çukurova Üniversitesi, Bilgisayar Bilimleri Uygulama ve Araştırma Merkezi, Adana.
- ÇABUK, A. ve ERDOĞAN, Ş. 2001. "Bilgisayar Destekli Tasarım ve Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanım Olanaklarının Genişletilebilmesi için İnternet Tabanlı Eğitim Modellerinden Yararlanılması", *Akademik Bilişim 2001*, 1 - 2 Şubat 2001, Samsun
- ÇİNİCİ, M., A., 2006. "Web Tabanlı Uzaktan Eğitimde Uyarlanır Değerlendirme Sistem Tasarımı ve Gerçekleştirimi", Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ankara
- DORUK, Z. 2005. "E - Öğrenme ve Kavramlar", [http //www.enocta.com/tr/index.asp](http://www.enocta.com/tr/index.asp)
- EDTECH, 2003. "Learning Objects", http://www.nlc.bc.ca/edtech/learning_objects.htm
- GÜLNAR, B. 2003. "Bilgisayar ve İnternet Destekli Uzaktan Eğitim Programlarının Tasarım Geliştirme ve Değerlendirme Aşamaları (SUZEP ÖRNEĞİ)", Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- İŞMAN, A. 2001. "Sakarya Üniversitesi'nde Uzaktan Eğitimin Dünyü Bugünü ve Geleceği", Sakarya Kongresi, <http://www.ef.sakarya.edu.tr/dergi/efdergisayi3-1f.pdf>, 2001, Sakarya
- İŞMAN, A. 2005. *Uzaktan Eğitim*, Öğreti Yayınları, 2005, Ankara.
- KAYA, Z. 2002. *Uzaktan Eğitim*. Pegem A Yayıncılık, Ankara.

- KERRY, H. B. 2000. (Chair of Commission) “The Power of The Internet for Learning Moving from Promise to Practice”, *Report of The Web-Based Education Commission to The President and The Congress of The United States*, Washington.
- KIŞ, M. 2006. *RFID ve SCORM Tabanlı, Kullanıcı Uyumlu Mobil Öğrenme Sistemi Gerçekleştirimi*.
- KOLAT, A. 1993. *E-öğrenme Kılavuzu*, Türkiye Bilişim Vakfı Yayınları, Ankara.
- MILLAR, G. 2003. “Learning Objects 101: A Primer for Neophytes, Sidebars”
<http://online.bcit.ca/sidebars/02november/inside-out-1.htm>
- MIT, 2005. “Massachusetts Institute Of Technology, Centre for Advanced Educational Services (CAES)”, [http //www-caes.mit.edu](http://www-caes.mit.edu)
- MUTLU, E. 2004. “e-Öğrenme İçerik Üretimi ve Yönetimi”, *III. E-Learning Zirvesi*, İstanbul
- ÖZDİL, B. ve ÇELİK, A. 2000. “İnternete Dayalı Uzaktan Eğitim”, *Akademik Bilişim Konferansları*, 10 - 11 Şubat 2000, Isparta.
- ÖZEN, Ü. ve KAHRAMAN, S. 2001. “Web Tabanlı Uzaktan Eğitimde Sistem Tasarımı”, *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*, 2, 81-102.
- ÖZKESKİN, E.E. 2007, “Kalıcılığa Olumlu Etkisi Kanıtlanmış Bir Bilgisayar Destekli Öğretim Materyalinin SCORM Uyumlu Hale Getirilmesi”, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- PAHL, C. 2003. “Managing Evolution and Change in Web-Based Teaching and Learning Environments”. *Computers & Education*, 40(2), 99-114.
- ROGER, C. 1994. “Active Learning Through Multimedia”, *IEEE Multimedia*, Vol. 1.

- SONG, K., HU, X., OLNEY, A., GRAESSER, A.C. ve Tutoring Research Group 2004. "A Framework of Synthesizing Tutoring Conversation Capability with Web-Based Distance Education Courseware", *Computers & Education*, 42(4), 375-388.
- STACEY, E. 1998. "Virtual Interaction in Distance Education", *Second International Distance Education Symposium*.
- VAROL, N. 2001. "İnternetin Uzaktan Eğitimdeki Konumu", *Akademik Bilişim 2001*, Samsun.
- VERDUIN, J.R. ve CLARK, J. 1994. *Uzaktan Eğitim Etkin Uygulama Esasları*, Anadolu Üniversitesi Basımevi, Eskişehir.
- YALABIK, N. ve ONAY, Z. 1998. "Bir Üniversitede İnternet Üzerinden Asenkron Öğrenme İçin Yapılanma Modeli", *Second International Distance Education Symposium*, Ankara.
- YALÇIN, Y. 2005. "Fırat Üniversitesi Öğretim Elemanları için Yeni bir Uzaktan Eğitim Sisteminin Tasarımı ve Modellenmesi", Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- YENİAD, M. 2006. "Uzaktan Eğitimde Kullanılmak Üzere Web Tabanlı bir Portal Yazılımı Geliştirme", Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- YILMAZÇOBAN, S. ve DAMKACI, F. 1999. "İnternetin Eğitim Amaçlı Kullanılması", *V. Türkiye'de İnternet Konferansı*, Ankara.

9.1 İnternet Kaynakları

1. <http://www.un.org/disabilities/convention/facts.shtml> (Erişim tarihi: 02.05.2009)
2. http://www.meb.gov.tr/belirligunler/insan_haklari/bildirge.htm
(Erişim tarihi: 07.05.2009)
3. <http://egitek.meb.gov.tr/KapakLink/UzaktanEgitim/UzaktanEgitim.html>
(Erişim tarihi: 18.04.2009)
4. <http://www.e-learningtalks.com/index.php/2006/05/07/e-ogrenme-standartlarinin-ozellikleri-ve-turleri/>
(Erişim tarihi: 18.04.2009)
5. <http://www.ozida.gov.tr/>
(Erişim tarihi: 01.05.2009)
6. http://www.ue.gazi.edu.tr/duyurular/ue_sistem.html
(Erişim tarihi: 18.05.2009)
7. <http://www.eot.metu.edu.tr/yeni/?q=tr/node/23>
(Erişim tarihi: 05.05.2009)
8. <http://digm.meb.gov.tr/ikili/ALM/testr.doc>
(Erişim tarihi: 05.05.2009)
9. <http://www.unesco.org.tr/egitim.php>
(Erişim tarihi: 18.04.2009)
10. <http://www.lms.unimelb.edu.au/login/>
(Erişim tarihi: 24.05.2009)
11. <http://www.olat.org/website/en/html/index.html>
(Erişim tarihi: 11.05.2009)
12. <http://www.teknoturk.org/docking/yazilar/tt000042-yazi.htm> (Erişim tarihi: 01.03.2009)
13. http://docs.moodle.org/en/Development:Moodle_Accessibility_Specification#Moodle_Accessibility_Specification
(Erişim tarihi: 12.05.2009)
14. <http://www.kurumsalhaberler.com/medyasoft/bultenler/medyasoft--blackboard-ile-uzaktan-egitim-cozumlerini-anlatti>
(Erişim tarihi: 08.05.2009)
15. <http://munster.meb.gov.tr/mesistemi.htm>
(Erişim tarihi: 18.04.2009)
16. <http://e-learningtalks.com/index.php/2006/05/07/lms-ve-lcms-kavramlari/>
(Erişim tarihi: 18.04.2009)

10. ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı	Basri ŞEN
Doğum Yeri	Afyonkarahisar
Doğum Tarihi	04.11.1979
Medeni Hali	Evli
Yabancı Dili	İngilizce

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)

Lise	Cumhuriyet Lisesi – Afyonkarahisar
Lisans	Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Yüksek Lisans	-

Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl

1999-2000	İscehisar Halk Eğitim Merkezi - Afyonkarahisar
2000-2009	Afyon Kocatepe Üniversitesi Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı