



**T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**

**MESLEKİ EĞİTİMDE WEB DESTEKLİ EĞİTİM
ORTAMININ GELİŞTİRİLMESİ ve ETKİSİNİN
İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Mehmet Erhan ÇETİN

İstanbul, 2009



**T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİ TEKNOLOJİLERİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**MESLEKİ EĞİTİMDE WEB DESTEKLİ EĞİTİM
ORTAMININ GELİŞTİRİLMESİ ve ETKİSİNİN
İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Mehmet Erhan ÇETİN

**Tez Danışmanları:
Doç. Dr. Adem KARAHOCA
Öğr. Gör. Dilek KARAHOCA**

İstanbul, 2009

T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİ TEKNOLOJİLERİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

Tezin Adı: Mesleki Eğitimde Web Destekli Eğitim Ortamının Geliştirilmesi ve Etkisinin İncelenmesi

Öğrencinin Adı Soyadı: Mehmet Erhan ÇETİN
Tez Savunma Tarihi: 01/06/2009

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğu Enstitümüz tarafından onaylanmıştır.

Prof. Dr. Bülent ÖZGÜLER
Enstitü Müdürü

.....

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğunu onaylarım.

Yrd. Doç. Dr. Orhan GÖKÇÖL
Program Koordinatörü

.....

Bu Tez tarafımızca okunmuş, nitelik ve içerik açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak yeterli görülmüş ve kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmzalar

Tez Danışmanı : Doç.Dr.Adem KARAHOCA

Ek Danışman : Öğr. Gör Dilek KARAHOCA

Üye : Prof. Dr. Nizamettin AYDIN

Üye : Yrd. Doç. Dr. Yalçın ÇEKİÇ

ÖNSÖZ

Yüksek lisans öğrenimim sırasında ve tez çalışmalarım boyunca gösterdiği her türlü destek ve yardımdan dolayı çok değerli hocalarım Doç.Dr.Adem KARAHOCA'ya ve Öğr. Gör. Dilek KARAHOCA'ya en içten dileklerle teşekkür ederim.

Bu çalışma boyunca yardımlarını esirgemeyen çalışma arkadaşlarıma ve bana sürekli destek veren aileme en içten duygularıyla teşekkürü borç bilirim.

2009

M. Erhan ÇETİN

ÖZET

MESLEKİ EĞİTİMDE WEB DESTEKLİ EĞİTİM ORTAMININ GELİŞTİRİLMESİ ve ETKİSİNİN İNCELENMESİ

ÇETİN, Mehmet Erhan

Bahçeşehir Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Bilgi Teknolojileri Yüksek Lisans Programı

Tez Danışmanları: Doç. Dr. Adem KARAHOCA, Öğr. Gör. Dilek KARAHOCA

Haziran 2009, 85 Sayfa

Toplumların gelişmişlik düzeyini belirleyen en önemli faktör eğitimidir. Eğitim sistemini teknolojik gelişmelere uygun olarak geliştirebilen ve yenileyebilen devletlerin gelişme oranları da aynı ölçüde artmaktadır. Nitelikli insan gücünün yetiştirilmesinde ve bunların sürekli yeni çıkan teknolojik gelişmelere uyum sağlamalarında eğitimin rolü büyüktür.

Bu tez çalışmasında da sürekli bilgi ihtiyacının olduğu ve teknolojik gelişmelerin yakından takip edilmesi gereken mesleki eğitim kurumlarında kullanılmak üzere web destekli bir eğitim sistemi oluşturulmuştur. Geliştirilen sistem Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı mesleki eğitim kurumlarında Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi (MEGEP) kapsamında yeniden yapılandırılan modüler yapıdaki eğitim sistemine uygun olarak tasarlanmıştır. Çalışma alanı olarak, Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersi seçilmiş ve sistem bu ders üzerine oluşturulmuştur.

Hazırlanan web destekli eğitim sisteminin başarısını ölçmek amacıyla değerlendirme anketi oluşturularak sistemi kullanan öğrencilere uygulanmış ve alınan veriler analiz yöntemleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Konunun web destekli eğitim sistemi ile veya geleneksel eğitim sistemi ile verilmesinin öğrenci başarısı üzerine etkisi incelenmiş ve elde edilen veriler değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bilişim Teknolojileri, Web Tabanlı Eğitim, İnteraktif Eğitim.

ABSTRACT

DEVELOPING A WEB BASED EDUCATION PLATFORM AND EVALUATING EFFECTS IN OCCUPATIONAL EDUCATION

ÇETİN, Mehmet Erhan

Bahçeşehir University
Institute of Sciences
Information Technologies Graduate Program

Thesis Supervisors: Assoc. Prof. Dr. Adem KARAHOCA, Instructor Dilek KARAHOCA

June 2009, 85 Pages

The most important factor that determines the society's development level is education. Education system is on the increase at the same rate according to the technological developments. With that the governments can restore and improve themselves. The educations' act is very important to accommodate new technological developments and bring up qualified manpower constantly.

In this thesis, research has been done on the web supported education system and technological developments. These developments are necessary to be followed in Occupational Education Institutes. This improved system is within Occupational Education and Teaching Project (OETP) which is connected to the National Education Ministry. It's redesigned according to Modular Education System. As a workplace, information technologies classes have been chosen and the Modular Education System has been created on it.

The surveying and assessment questionnaire has been created to survey web supported education systems success on the students. The data has been commented by using many analysis methods. The subject has been searched to discover the effects on the students with the web supported and traditional education system. All of the data has been considered.

Key Words: Information Technologies, Web Based Education, Interactive Education

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar.....	viii
ŞEKİLLER.....	x
KISALTMALAR	xi
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. UZAKTAN EĞİTİM	4
2.1.1. Dünya’da Uzaktan Eğitimin Gelişim Süreci.....	5
2.1.2. Türkiye’de Uzaktan Eğitim Çalışmaları	6
2.2. WEB TABANLI UZAKTAN EĞİTİM.....	9
2.2.1. Web Tabanlı Uzaktan Eğitim’in Önemi	9
2.2.2. WTUE Çeşitleri	10
2.2.3. WTUE’in Üstünlükleri.....	11
2.2.4. WTUE’in Sınırlılıkları.....	13
2.2.5. Türkiye’nin WTUE’de Yapması Gerekenler	13
2.2.6. WTUE’in Eğitim Sistemimize Getireceği Artılar	15
3. MATERYAL VE YÖNTEM	17
3.1. TEZ İÇİN GELİŞTİRİLEN EĞİTİM ORTAMI.....	17
3.1.2. Eğitim Ortamı.....	18
3.1.3. Hızlı Erişim Alanları.....	20
3.1.4. Değerlendirme Alanı.....	22
3.2. ARAŞTIRMANIN MODELİ	28
3.3. ÖRNEKLEM	29
3.4. VERİLERİN TOPLANMASI	29
3.5. VERİLERİN ÇÖZÜMÜ.....	30

4. BULGULAR ve YORUM.....	32
4.1. WEB DESTEKLİ EĞİTİM ORTAMI İÇİN HAZIRLANAN ANKETE AİT BULGULAR.....	32
4.1.1. Anketin Güvenirliliğinin Değerlendirilmesi	32
4.1.2. Faktörlere Ait Değerlendirmelere İlişkin Bulgular	41
4.1.2.1. Sistemin öğrenilebilirlik faktörüne ilişkin örneklem grubunun değerlendirmeleri	41
4.1.2.2. Sistemin sorumluluk faktörüne ilişkin örneklem grubunun değerlendirmeleri	42
4.1.2.3. Sistemin kontrol edilebilirlik faktörüne ilişkin örneklem grubunun değerlendirmeleri	42
4.1.2.4. Sistemin tasarım faktörüne ilişkin örneklem grubunun değerlendirmeleri	43
4.1.2.5. Sistemin memnuniyet faktörüne ilişkin örneklem grubunun değerlendirmeleri	43
4.1.3. Faktörlerin Normal Dağılıma Uygunluğunun ve Homojenliğinin İncelenmesi.....	44
4.1.4. Cinsiyet Değişkenine Göre Sistemin Farklı Boyutlarına Ait Değerlendirmelere İlişkin Bulgular	45
4.1.5. Cinsiyet Değişkeni İle Anketteki Sorular Arasındaki İlişkiye Ait Değerlendirmelere İlişkin Bulgular	46
4.1.6. Sistemin Boyutları Arasındaki İlişki	47
4.2. KONTROL VE DENEY GRUPLARI ÜZERİNDE YAPILAN ÖN TEST ve SON TEST UYGULAMALARINDAN ELDE EDİLEN SONUÇLAR.....	49
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	52
KAYNAKÇA.....	55
EKLER.....	57
EK 1 – BAŞARI TESTİ.....	58
EK – 2 DEĞERLENDİRME ANKETİ	61
EK 3 – GÜVENİLİRLİK ANALİZLERİ.....	65
EK 4 – MANOVA ANALİZ SONUÇLARI.....	72
ÖZGEÇMİŞ	74

TABLolar

Tablo 2.1: Türkiye’de Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Veren Üniversiteler	7
Tablo 3.1: Örnekleme Oluşturan Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımı.....	29
Tablo 4.1: Öğrenilebilirlik Faktörünün İlk Güvenilirlik Değeri	32
Tablo 4.2: Öğrenilebilirlik Faktörünü Oluşturan Değişkenlerin Faktörün Güvenilirliğine Etkileri.....	33
Tablo 4.3: Öğrenilebilirlik Faktörünün Son Güvenilirlik Değeri.....	33
Tablo 4.4: Öğrenilebilirlik Faktörünü Oluşturan Değişkenlerin Faktörün Güvenilirliğine Etkileri.....	34
Tablo 4.5: Sorumluluk Faktörünün İlk Güvenilirlik Değeri	34
Tablo 4.6: Sorumluluk Faktörünü Oluşturan Değişkenlerin Faktörün Güvenilirliğine Etkileri.....	35
Tablo 4.7: Sorumluluk Faktörünün Son Güvenilirlik Değeri	35
Tablo 4.8: Kontrol Edilebilirlik Faktörünü Oluşturan Değişkenlerin Faktörün Güvenilirliğine Etkileri	36
Tablo 4.9: Kontrol Edilebilirlik Faktörünün İlk Güvenilirlik Değeri.....	36
Tablo 4.10: Kontrol Edilebilirlik Faktörünü Oluşturan Değişkenlerin Faktörün Güvenilirliğine Etkileri	37
Tablo 4.11: Kontrol Edilebilirlik Faktörünün Son Güvenilirlik Değeri	37
Tablo 4.12: Kontrol Edilebilirlik Faktörünü Oluşturan Değişkenlerin Faktörün Güvenilirliğine Etkileri	38
Tablo 4.13: Tasarım Faktörünün Güvenilirlik Değeri	38
Tablo 4.14: Tasarım Faktörünü Oluşturan Değişkenlerin Faktörün Güvenilirliğine Etkileri.....	39
Tablo 4.15: Tasarım Faktörünün Son Güvenilirlik Değeri	39
Tablo 4.16: Tasarım Faktörünü Oluşturan Değişkenlerin Faktörün Güvenilirliğine Etkileri.....	40
Tablo 4.17: Memnuniyet Faktörünün Güvenilirlik Değeri	40
Tablo 4.18: Memnuniyet Faktörünü Oluşturan Değişkenlerin Faktörün Güvenilirliğine Etkileri.....	41
Tablo 4.19: Öğrenilebilirlik Faktörüne İlişkin Örneklem Grubunun Değerlendirmeleri	41
Tablo 4.20: Sorumluluk Faktörüne İlişkin Örneklem Grubunun Değerlendirmeleri	42

Tablo 4.21: Kontrol Edilebilirlik Faktörüne İlişkin Örneklem Grubunun Değerlendirmeleri.....	42
Tablo 4.22: Tasarım Faktörüne İlişkin Örneklem Grubunun Değerlendirmeleri.....	43
Tablo 4.23: Memnuniyet Faktörüne İlişkin Örneklem Grubunun Değerlendirmeleri....	43
Tablo 4.24 : Örneklem grubunun Tek Örneklem Kolmogorov Smirnov testi.....	44
Tablo 4.26: Cinsiyet Değişkenine Göre Sistemin Farklı Boyutları Arasındaki Tek Yönlü Varyans Analizi	45
Tablo 4.27: Cinsiyet Değişkenine Göre Sistemin Farklı Boyutları Arasındaki Tek Yönlü Varyans Analizi	46
Tablo 4.28: Cinsiyet Değişkeni İle Anketteki Sorular Arasında İstatistiksel Olarak Anlamlı Bulunan Sorular	47
Tablo 4.29: Sistemin Faktörleri Arasındaki Kolerasyon	48
Tablo 4.30 : Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin t-testi Sonucu	49
Tablo 4.31 : Deney Grubunun Ön Ve Son Başarı Testi.....	49
Tablo 4.32 : Kontrol Grubunun Ön ve Son Başarı Testi	50
Tablo 4.33 : Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Başarı Testi	50

ŞEKİLLER

Şekil 3.1: Sistemin Ana Sayfası	18
Şekil 3.2: Eğitim Ortamı	19
Şekil 3.3: Eğitim İçeriğinin Bulunduğu Alan.....	19
Şekil 3.4: Eğitim Ortamındaki Görsellerin Bulunduğu Alan.....	20
Şekil 3.5: Modüller Arası Geçişin Sağlandığı Alan	20
Şekil 3.6: Modül İçi Gezinti ve Hızlı Erişim Düğmeleri	21
Şekil 3.7: İçindekiler Penceresi	21
Şekil 3.8: Terim Açıklamalarının Bulunduğu Sözlük Penceresi.....	22
Şekil 3.9: Laboratuvar Çalışmalarına Erişim Alanları.....	22
Şekil 3.10: Modül Sonu Değerlendirmesine Erişim Alanı.....	23
Şekil 3.11: Sınav Giriş Ekranı	23
Şekil 3.12: Sınav Ekranı Genel Yapısı	24
Şekil 3.13: Sınav Süresinin Dolduğunu Gösteren Ekran	25
Şekil 3.14: Sınav Sonuçlarının Gösterildiği Ekran.....	26
Şekil 3.15: Sınav Sonuçlarının Gözden Geçirildiği Ekran.....	26
Şekil 3.16: Çoktan Seçmeli Soru Ekranı.....	27
Şekil 3.17: Çoklu Seçim Soru Ekranı	27
Şekil 3.18: Boşluk Doldurma Soru Ekranı.....	27
Şekil 3.19: Doğru/Yanlış Soru Ekranı	27
Şekil 3.20: Eşleştirme Soru Ekranı.....	28
Şekil 3.21: Sıralama Soru Ekranı.....	28

KISALTMALAR

Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi	: AÜAF
Basic Input/Output System	: BIOS
Complementary Metal Oxide Semiconductor	: CMOS
Statistical Package For The Social Sciences	: SPSS
Uzaktan Eğitim	: UE
United Nations Educational Scientific And Cultural Organization	: UNESCO
Web Tabanlı Eğitim	: WTE
Web Tabanlı Uzaktan Eğitim	: WTUE

1. GİRİŞ

Teknolojide yaşanan hızlı gelişmeler, iletişimin artması, dünya çapında hızlı bilgi alışverişinin ve ulaşımının kolaylaştırılması, serbest ticaret engellerinin kaldırılması yönündeki girişimler ülkelerin ekonomilerini büyük oranda etkilemiş bulunmaktadır. Çağımızda, özellikle teknolojideki hızlı dönüşüm beraberinde ekonomik dönüşümü de meydana getirmiştir. Bilgi toplumu, bilgi ekonomisi ve bilgi yönetimi gibi kavramların ortaya çıktığı yeni çağ, “Bilgi Çağı” olarak adlandırılmaktadır. Bilgiyi üreten ve verimli olarak kullanan ülkelerin dünya ekonomisinde söz sahibi olacağı ve bunu yapmayan ülkelerin geri kalacağı bu çağda, ülkeler her geçen gün eğitim sistemine daha fazla yatırım yapmaktadırlar. Çünkü, yaşadığımız çağda ülkelerin zenginlikleri para ya da doğal zenginlik kaynaklarıyla değil, bilgi ve insan kaynaklarının zenginliği ile ölçülmektedir (DPT Özel İhtisas Komisyonu Raporu, 2002, s.32).

İnsan kaynaklarının niteliği, ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin tespitinde kullanılan en önemli ölçütlerden biridir. Bu kriter çerçevesinden bakıldığında, gelişmiş ülkelerin tümü, insan kaynaklarının geliştirilmesi, iş gücünün gerekli nitelik ve nicelik seviyesine ulaştırılması, bu alanda sürekli ve uygulanabilir politikaların oluşturulmasında başarı sağlamışlardır. Azgelişmiş ülkeler ise insan kaynaklarının etkili bir şekilde geliştirilmesi ve değerlendirilmesi konularında başarılı politika oluşturamamakta veya uygulayamamaktadırlar.

Ülkeler, eğitim sistemlerini oluştururken ve yeni politikalar uygulamaya koyarken, artık daha global düşünmek ve global pazarda rekabet edebilecek “nitelikli insan” yetiştirmek zorundadırlar (DPT Özel İhtisas Komisyonu Raporu, 2002, s.33). Bilişim teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişmelere paralel olarak ortaya çıkan internet teknolojisi, ekonomiyi, eğitimi, tüketici davranışlarını ve hayatımızı derinden etkilemiştir. İnternetle birlikte insanlar, bilgilerini internet ortamına koyarak, sanal ortamda bu bilgileri paylaşma olanağı bulmaktadırlar. Bu nedenle insanoğlu, yaşam

boyu sürekli öğrenme ve bilgi çağında kendisine ve çevresine katma değer oluşturma imkanına kavuşmaktadır (Türkoğlu 2002).

Ülkemiz de nitelikli iş gücünün yetiştirilmesinde önemli bir yere sahip olan mesleki eğitim kurumlarının daha çağdaş bir yapıya ulaştırılması için çalışmalar yapılmaktadır. Bu çaba, Türkiye'nin dünyanın önde gelen ekonomileri arasında rekabet edebilirliği ve Avrupa Birliği'ne giriş bağlamında daha da anlamlı hale gelmektedir. Türkiye'nin bu alandaki çabalarını desteklemek amacıyla 1999 AB Helsinki Zirvesi'nde Türkiye'nin MEDA fonlarından yararlandırılması kararlaştırılmıştır. Bunun sonucunda Türkiye, ekonomisinin iş gücü ihtiyacıyla, mesleki ve teknik okullarının çıktıkları arasındaki boşluğu kapatabilmek amacıyla bazı proje fikirleri geliştirmiştir. Bu yöndeki ilk adım olarak, 4 Temmuz 2000 tarihinde, Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti ile Avrupa Birliği arasında Türkiye'deki Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesinin (MEGEP) anlaşması (DG1A-D/MEDTQ/04-98) imzalanmıştır (MEGEP 2005).

Ülkemizde eğitim-öğretime devam eden Mesleki ve Teknik eğitim kurumlarının Bilişim Teknolojileri Alanında şuan da MEGEP kapsamında geliştirilen dersler okutulmaktadır. MEGEP' e yönelik alanlara ilişkin derslere, ders içeriklerine, derslere ilişkin modüllere <http://megep.meb.gov.tr> sitesinden erişilebilir.

Yapılan bu çalışmada ülkemizdeki eğitim-öğretim alanındaki gelişmelerin daha da ilerlemesi adına yukarıda belirtilen teknolojik gerekçelerden hareketle MEGEP kapsamındaki Bilişim Teknolojileri Alanına ait temel derslere yönelik web destekli bir eğitim ortamı geliştirilmiştir.

Bu eğitim ortamı hazırlanırken, daha önceden hazırlanmış birçok uzakran eğitim ve web destekli eğitim ortamı incelenmiştir. İncelenen bu sistemlerin çoğunda eğitim ortamlarının hitap ettiği düzey, içerik vb. nedenlerden dolayı birçok işlevsel farklılıklar içerdiği görülmüştür.. Bu sistemlerde var olan farklılıklar, kullanıcıların karar verme süreçlerini, etkin kullanımlarını ve sistemlerin tam anlamıyla amacına ulaşmalarını doğrudan etkilemektedir. Ayrıca bu sistemlerin birçoğu yükseköğretimde kullanılmak amacı ile geliştirilmiştir. Özellikle sistemlerdeki işlevsel farklılıklar, bu sistemlerin

gerçek anlamda amacına ulaşması için sistemlerin kişisel ihtiyaçlara yönelik olmasını zorunlu hale getirmiştir.

Bu çalışma da bu işlevsel farklılıklardan hareketle ortaöğretim düzeyinde eğitim veren mesleki ve teknik okullardaki Bilişim Teknolojileri Alanına yönelik olarak hazırlanmıştır. Çalışma, ders veren öğretmenler ile öğrenim gören öğrencilerin kişisel ihtiyaçları göz önünde bulundurularak ihtiyaçlara cevap verecek şekilde tasarlanmaya çalışılmıştır.

Bu çalışmanın birinci bölümü; Giriş kısmını içermektedir. Burada genel olarak çalışmanın hangi etkenlerden dolayı hazırlandığı anlatılmaktadır.

Çalışmanın ikinci bölümünde; Uzaktan eğitimin tanımı ve önemi, Türkiye ve Dünya'daki uzaktan eğitim ile ilgili yapılan çalışmalar, Web tabanlı uzaktan eğitim kavramı, çeşitleri, üstünlükleri, sınırlılıkları. Türkiye'deki Web tabanlı uzaktan eğitim ile ilgili olarak bilgiler bulunmaktadır.

Çalışmanın materyal ve yöntem bölümü olan üçüncü bölümünde ise; Bu tez için geliştirilen web destekli eğitim ortamı detaylı olarak anlatılmıştır. Araştırma modeli için geliştirilen beşli likert ölçekli ankete ilişkin veriler değerlendirilerek anketin güvenilirlik çalışması yapılmıştır. İkinci olarak da Web Destekli Eğitim Sistemi'nin uygulandığı deney grubu ve geleneksel öğretim metodunun uygulandığı kontrol grubuna ön test ve son test uygulamaları ile ilgili bilgiler bulunmaktadır.

Çalışmanın bulgular ve yorum bölümü olan dördüncü bölümünde ise, SPSS 16.0 for Windows paket programı kullanılarak bulgular elde edilmeye çalışılarak yorumlanmıştır. Sistemin her bir faktörüne ilişkin öğrenci değerlendirme bulguları ve faktörler arasındaki farklılıklara ilişkin bulgular incelenmiştir. Verilerin anlamlandırılmasında ise Korelasyon ve Anova analizi gibi istatistiksel yöntemler kullanılmıştır.

Çalışmanın beşinci bölümde ise sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

2. GENEL BİLGİLER

Toplumların gelişiminde eğitimin rolü büyüktür. Medeniyetlere en parlak zamanlarını yaşatan ya da tarih sahnesinden silen belirleyici unsur, büyük ölçüde eğitim olmuştur. Yıllar boyu pek çok farklı yöntem ve yaklaşım eğitimi etkilemiş, öğrenmeyi en üst düzeye çıkarabilecek sistemler üzerindeki çalışmalar aralıksız devam etmiştir ve etmektedir. Eğitimi temelden etkileyen teknolojik yenilikler ve buluşlar, her defasında bir önceki sisteme göre üstünlükler sağlamakta, yeni kavramların ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Uzaktan eğitimin temelini oluşturan sürecin, yazılı kaynakların basılı kaynaklar haline dönüşmesi, bu sayede rahat çoğaltılması, dağıtılabilir ve kolay erişebilir bir hale gelmesi olduğu söylenebilir. Uzaktan eğitim sisteminin sağladığı temel avantajlar ve özelliklere de yer verilmektedir. Tüm bu avantajlara bilgisayar destekli sistemlerin de entegre edilmesi, çoklu ortam araç ve tekniklerinden yararlanılması, İnternet üzerinden içeriğe hızlı ve uygun maliyetler ile ulaşılması, kullanıcı etkileşiminin yeni teknolojiler yardımı ile artırılması, günümüzde uzaktan eğitimin kimi zaman örgün eğitime destek, kimi zaman ise başlı başına bir eğitim tekniği olarak kabul görmesini sağlamıştır.

2.1. UZAKTAN EĞİTİM

Eğitim tarihi açısından incelendiğinde, çok çeşitli teknoloji ve iletişim araçlarını kullanarak, kendi içinde bir gelişim süreci geçirmiş olan Uzaktan Eğitim (UE) yöntemi; mektuplaşma sisteminden günümüz web teknolojilerine kadar uzanan asırlık bir geçmişe sahiptir (Passarini ve Granger, 2000). Gerçekte birbirinin tamamlayıcısı olan bu teknoloji ve iletişim araçları; basılı materyaller, radyo, ses kasetleri, televizyon, video kasetleri, telefon, faks, telekonferans, video konferans, bilgisayar, internet ve e-posta şeklinde sıralanabilir (Koçer, 2001).

Temel anlamda uzaktan eğitim, eğitim-öğretim amaçlı bilginin; iletişim organları(Televizyon, bilgisayar, İnternet ve benzeri araçlar) yardımıyla istenilen mekana ulaştırılmasıdır. Tanımından da anlaşılacağı gibi uzakta eğitim zaman ve mekan kavramını ortadan kaldırarak bilginin iletişim teknolojileri yoluyla hızlı bir şekilde ulaşımını sağlamaktadır.

United States Distance Learning Association (USDLA 2004)'ın tanımı da şu şekildedir: "Uzaktan eğitim uydu, video, ses, grafik, bilgisayar, çoklu ortam teknolojisi gibi araçların yardımıyla, eğitimin uzaktaki öğrencilere ulaştırılmasıdır. USDLA, öğretmen ve öğrencinin birbirlerinden coğrafi olarak uzak olduğunu belirterek bu eğitim programında elektronik araçların ya da yazılı materyal ve matbu malzemelerinin kullanılması gerektiğinin altını çizer. Uzaktan eğitim; öğretmenleri içine alan öğretim ile öğrencileri içine alan öğrenim olmak üzere iki temel bölümden oluşmaktadır."

2.1.1. Dünya’da Uzaktan Eğitimin Gelişim Süreci

Dünyadaki uzaktan eğitim çalışmaları 1700 yıllarına kadar dayanmaktadır. Mektuplaşma yöntemi kullanılarak, 1728 yılında ABD’de Boston Eyaletinde stenografi dersleri verilmiştir.

Arsham’a göre Mektup yoluyla eğitim kişiselleştirilmiş eğitim özelliğine sahip değildi. Mektupla öğrenimin önünde birinin diğerine göre seçilmesi gereken birbirinin zıttı iki model vardı. Bu iki modelden biri kaliteli ve kişiselleştirilmiş eğitim modeli, diğer modelse çok geniş kitlelere ulaşmayı hedefleyen miktar modeliydi. Uzmanların daha fazla kişiye ulaşmak adına miktar modelini seçmeleri kısa süre sonra eğitim kalitesinin düşmesine ve çok sayıda kişinin mektupla öğrenimi terk etmesine yol açtı (Genç, 2005).

1939 yılında Fransa’da resmi Uzaktan Eğitim Merkezi’nin kuruluşu sağlamıştır. Yine bu dönemlerde uzaktan eğitimin halk eğitimi boyutundaki uygulamaları Rusya’da görülür. Uzaktan eğitim etkinliklerinin, özellikle II. Dünya Savaşı sonrasında ülkelerin eğitimine katkıda bulunmak üzere gündeme geldiği ve uygulamaya girdiği görülmektedir.

Uzaktan eğitim konusunda en tecrübeli ve geniş katılımlı ülkelerden olan Avustralya ve Yeni Zelanda'da okullara eğitim programlarının yayınlanması amacıyla 1930'lu yıllarda ilk kez radyo kullanılmıştır. Bunu 1960'lı yıllarda yeni uzaktan eğitim ortamı olarak televizyonun kullanılması izlemiştir ve bu gün internetin gücü, esnekliği ve hızı sayesinde uzaktan eğitim dersleri herhangi bir anda ve herhangi bir zamanda verilebilmektedir. 1935'te Avustralya'daki tüm okulların %21'i radyo kanalıyla uzaktan eğitimin düzenli uygulayıcısıydı. Bu oran 1950'lerde %90'lara yükseldi. 1972'ye gelindiğinde Avustralya'daki tüm okulların %90'ı televizyon yayını almakta ve kullanmaktaydı. 1985 ve 1986'da yerel haberleşme uyduları fırlatılarak Avustralya'da uydu tabanlı yüksek öğrenim dersleri verilmeye başlandı (Genç, 2005).

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 (Coşkun, 2007).

Diğer ülkelerdeki çalışmalar bakıldığında, 1972 yılında İspanya'da radyo yayınları kullanan Universidad de Educación a Distancia kurulduğu, 1977'de Norveç vatandaşlıkla ilgili konular üzerine dersler hazırlayan Uzaktan Eğitim Enstitüsü'nü kurulduğu. İsveç'te 1978'de öğrenme sistemlerinden sorumlu ve sesli görsel eğitim medyası hazırlayan, ana hedefi zihinsel ve fiziksel engelliler için eğitim programları geliştirmek olan Utbildningsradion kurulduğu görülmektedir.

2.1.2. Türkiye'de Uzaktan Eğitim Çalışmaları

1927 yılında başlayan önerilerle birlikte okuma yazmanın haberleşme yoluyla yaygınlaştırılması üzerine çeşitli çalışmalar yapılmıştır. 1961 yılında MEB bünyesinde mektupla öğretim merkezi ve 1974 yılında mektupla yüksek öğretim merkezi kurulmuştur. 1983 senesinde Anadolu Üniversitesi bünyesinde Açık Öğretim Fakültesi kurulmuştur. Açık Öğretim Fakültesi'ni 1992 senesinde Açık Öğretim Lisesi ve 1997'de Açık İlköğretim Okulu izlemiştir.

Televizyon tabanlı uygulamalar ülkemizde ağırlıklı olarak kullanılmaktadır. AÜAF, Milli Eğitim Bakanlığına (MEB) bağlı Açıköğretim Lisesi ve Açık İlköğretim Okulu

uygulamaları bunun en çarpıcı örnekleridir. TRT4 kanalında belirli saatlerde yayımlanan derslerle, öğrenci televizyon başına çekilmekte ve verilen dersleri izleme olanağına kavuşmaktadır. Ayrıca bu öğrencilere TV’de yayımlanan dersleri desteklemek ve dersleri kolayca izlenebilmeleri için ders materyali de gönderilmektedir. AÜAF son yıllarda, kayıtlı olan öğrencilerine e-öğrenmeye yönelik tasarladığı ortamların sayısını artırmıştır. 1999–2000 öğretim yılında İnternete dayalı deneme sınavları (e-Sınav) ile başladığı e-öğrenme hizmetlerine, 2002–2003 öğretim yılında İnternete dayalı alıştıırma yazılımlarını (e-Alıştıırma) eklemiştir. 2003–2004 öğretim yılında ders kitaplarının ve televizyon programlarının İnternet ortamında (e-Kitap ve e-Televizyon) yayınına başlamıştır. Bunlara ek olarak 2004–2005 öğretim yılında ise İnternete dayalı akademik danışmanlık (e-Danışmanlık) ve sesli kitap (e-Sesli Kitap) hizmetlerini uygulamaya koymuştur. Elektronik-öğrenme hizmetlerine öğrenciler ek ücret ödmeden sadece TC kimlik numaralarını kullanarak Açıköğretim e-Öğrenme portalından erişebilirler. Açıköğretim e-Öğrenme portalından Mayıs-Aralık 2005 döneminde 191.828 farklı öğrenci 2.610.419 kez yararlanmıştır. Bu istatistiklere göre Açıköğretim öğrencilerinin yüzde 20’sine yakın bir bölümü e-öğrenme hizmetlerinin sürekli kullanıcısı durumundadır (Coşkun, 2007).

Tablo 2.1: Türkiye’de Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Veren Üniversiteler

<u>Üniversite Adı</u>	<u>Fakülte/Yüksekokul/Enstitü Adı</u>	<u>Program Adı</u>	<u>İnternet Bağlantısı</u>
<u>Anadolu Üniversitesi</u>	Açıköğretim Fakültesi	Bilgi Yönetimi Önlisans Programı	http://www.bilgi.aof.edu.tr/
<u>Anadolu Üniversitesi</u>	Sosyal Bilimler Enstitüsü	E-Konaklama	http://ekon.anadolu.edu.tr/
<u>Anadolu Üniversitesi</u>	Eğitim Bilimleri Enstitüsü	Gelişimsel Yetersizlikleri Olan Çocukların Öğretmenliği	http://geycop.anadolu.edu.tr/
<u>Anadolu Üniversitesi&Empire State College&The State University Of</u>	Sosyal Bilimler Enstitüsü	e-MBA Programı	http://emba.anadolu.edu.tr/index.php

<u>New York</u>			
<u>Çukurova Üniversitesi</u>	Adana Meslek Yüksekokulu	Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama	http://adanamyo.cu.edu.tr/index.php?sayfa=1005
<u>Doğu Akdeniz Üniversitesi</u>	Bilgisayar Teknoloji Yüksekokulu	Bilgi Yönetimi Önlisans Programı	http://by.emu.edu.tr/
<u>İstanbul Bilgi Üniversitesi</u>		e-MBA Programı(İşletme Yönetimi Yüksek Lisans Programı)	http://www.bilgiemba.net/tr/
<u>Mersin Üniversitesi</u>	Mersin Meslek Yüksekokulu	Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama	http://http://myo.mersin.edu.tr/UZAK/uzaktan.html
<u>Mersin Üniversitesi</u>	Mersin Meslek Yüksekokulu	Elektronik Haberleşme	http://myo.mersin.edu.tr/UZAK/TP/haberlesme/haberlesme.html
<u>Mersin Üniversitesi</u>	Mersin Meslek Yüksekokulu	Endüstriyel Elektronik	http://myo.mersin.edu.tr/UZAK/TP/EndElo/ara.html
<u>Mersin Üniversitesi</u>	Mersin Meslek Yüksekokul	Endüstriyel Otomasyon	http://myo.mersin.edu.tr/UZAK/TP/EndOto/kontrol.html
<u>Orta Doğu Teknik Üniversitesi</u>		Enformatik Online-Yüksek Lisans Programı	http://ion.ii.metu.edu.tr/
<u>Sakarya Üniversitesi</u>	Adapazarı Meslek Yüksek Okulu	Bilgi Yönetimi	http://www.adamyo.sakarya.edu.tr/index.php?m=21&i=main#byp
<u>Sakarya Üniversitesi</u>	Sosyal Bilimler Enstitüsü	@-MBA Programı	http://www.emba.sakarya.edu.tr/
<u>Sakarya Üniversitesi</u>	Adapazarı Meslek Yüksekokulu	Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama	http://www.adamyo.sakarya.edu.tr/index.php?m=21&i=main#bip
<u>Sakarya Üniversitesi</u>	Adapazarı Meslek Yüksekokulu	Mekatronik	http://www.adamyo.sakarya.edu.tr/index.php?m=21&i=main#mep
<u>Sakarya Üniversitesi</u>	Adapazarı Meslek Yüksekokulu	Endüstriyel Elektronik	http://http://www.adamyo.sakarya.edu.tr/index.php?m=21&i=main#eep
<u>Sakarya Üniversitesi</u>	Adapazarı Meslek Yüksekokulu	İşletme	http://http://www.adamyo.sakarya.edu.tr/index.php

Kaynak: Enformatik Milli Komitesi, 2008. Uzaktan Eğitim Programları [online], <http://uek.aof.edu.tr/default.aspx> [Ziyaret Tarihi: 11 Aralık2008].

2.2. WEB TABANLI UZAKTAN EĞİTİM

Uzaktan eğitimi desteklemek için, Web üzerinden verilmek üzere hazırlanmış, zamandan ve yerden (mekandan) bağımsız olarak erişim olanakları sunan, erişimin bir ağ üzerinden (İnternet ya da İtranet olarak) yapıldığı eğitim şekline **Web Tabanlı Eğitim** (WTE) denir (Horton, 2000).

French, Web tabanlı eğitimi, bilginin bilgisayar ağları ile öğrenciye ulaştırılması olarak tanımlamıştır.

2.2.1. Web Tabanlı Uzaktan Eğitim'in Önemi

WTUE'nin en önemli avantajları arasında sanal bir kampüs yaratılabilmesi ve eşzamansız (asynchronous) eğitime olanak vermesi yer almaktadır. Öğrenciler sistem dahilindeki içeriğe istedikleri zaman ulaşabilmekte ve kaynaklardan istedikleri ölçüde faydalanabilmektedirler. Sağlanan bu esneklik, maliyet avantajları ile birleştiğinde ideal bir model oluşmasına olanak tanımaktadır (Carswell ve Venkatesh, 2002).

Web tabanlı eğitim, web tabanlı olabileceği gibi intranet tabanlı da olabilir. Kampus içerisinde online veya offline olarak öğrencilere eğitim vermek mümkün olabilmektedir. Web tabanlı eğitimi öğrenci kendi başına takip ederek öğrenebilmektedir. Öğrenci kendisini hazır hissettiği zaman derse çalışabilir, istediği kadar tekrar şansına sahiptir.

WTUE'nin günümüzde kabul görmesinin ve popülaritesinin giderek artmasının en önemli nedeni eğitimin zamandan ve mekandan bağımsız oluşudur. esnek ve bağımsız bir yapıya sahip olan WTUE bu yapısı ile iş hayatında zaman sıkıntısı çeken ya da eğitimin verildiği yerde fiziki olarak bulunamayan kişiler için önemli bir tercih nedeni oluşturmuştur.

WTUE'nin zaman ve mekan konusundaki avantajlarının yanı sıra diğer önemli üstünlükleride yaygın olarak kullanılmasını sağlayan bir yanını oluşturmuştur. Bu özellikler;

- Kişiselleştirilebilir Eğitim
- Öğrenci Merkezli Eğitim

- Öğrenci Yönetimli Eğitim
- Düşük Maliyetli Eğitim

olarak karşımıza çıkmaktadır. Kişiselleştirilebilir eğitimde, verilen eğitimin şirket, bölüm, grup hatta kişiye göre özelleştirilmesi sağlanmaktadır. Öğrenciye verilecek eğitimin, öğreticinin kapasitesine göre değil, öğrencinin gereksinimlerine göre belirlenebilmesini öğrenci merkezli eğitim sağlamaktadır. Öğrenci yönetimli eğitimin getirisi ise öğrencinin çevrimiçi topluluklar oluşturmaya olanak tanıyarak, öğrencinin kendisi için içerik ya da program oluşturabileceği bir ortam hazırlayabilmesidir. Maliyet açısından bakıldığında WTUE'nin maliyetinin geleneksel örgün eğitim maliyetinin ortalama yarısı kadar olduğu görülmektedir. Öte yandan WTUE'nin etkileşimli eğitim özelliği ve güncel içerik sunması da göz ardı edilmemelidir.

Genel anlamda ele alındığında, bir WTUE uygulamasında aşağıdaki öğelerin bulunması beklenir:

- Öğrencinin öğretim amaçları doğrultusunda yönlendirilmesi
- Bilginin öğrenciye çeşitli biçimlerde sunulması
- Öğrencinin etkileşimli uygulamalar yapabilmesi
- Öğrencinin ödevler ve sınavlarla değerlendirilmesi
- Değerlendirme sonuçlarının öğrenciye geribildirimi

Yukarıda belirtilen etkinlikleri belirli bir düzen içerisinde gerçekleştirebilmek üzere birtakım sistemler geliştirilerek uygulamaya konmuştur. Bu sistemlerin özellikleri ve çalışma ilkeleri izleyen bölümde açıklanmaktadır

2.2.2. WTUE Çeşitleri

WTUE, yararlanılan iletişim türüne göre iki ana bölümde incelenebilir. Bunlar:

1. Eşzamanlı (Senkron) WTE: Öğretmen ve öğrencilerin farklı mekanlardan aynı anda, ağ üzerinde kurulmuş olan, ses ve görüntü aktarımının sağlandığı ortamlar sayesinde iletişim kurması ile gerçekleştirilen eğitim türüdür (Brady, 2002).
2. Eşzamansız (Asenkron) WTE: Öğrencilerin, öğretmen tarafından hazırlanan ve sisteme bırakılan kaynaklara (video görüntüleri, ders notları vb.) ağ üzerinden farklı zamanlarda farklı mekanlardan erişebildikleri eğitim şeklidir. Öğretmen ve öğrencilerin aynı anda sistemde bulunma zorunlulukları yoktur (Wilson ve Weiser, 2001).

Eşzamanlı eğitim, Web üzerinden eğitim alırken aynı zamanda öğretici ile de iletişimin kurulabildiği öğretim şeklidir. Geleneksel sınıf ortamının web ortamına taşınması olarak değerlendirilebilir. Daha açık bir ifadeyle, bu tür WTE'de işlenen derslerin belli bir zamanı vardır; öğretmen ve öğrencilerin aynı anda sistemde bulunmaları gerekmektedir.

Eşzamansız WTE'de ise zaman bağımlılık sınırı ortadan kalkmaktadır. Öğrenciye kendi program ve çalışma düzenine göre herhangi bir öğretici ile canlı bağlantı kurmadan belirli zaman aralığında çalışmasını tamamlama olanağı veren öğretim şeklidir. Atıcı (2002), günümüzde yaygın olarak kullanılan eşzamansız öğrenme ortamlarının bu denli ilgi çekmesini, öğrenenlerin istedikleri zaman istedikleri yerden kaynaklara ulaşabilmelerine fırsat vermesine bağlamaktadır. Öte yandan, zaman ve mekan sınırının ortadan kalkmasıyla birlikte öğrenci takibi, danışmanlık ve değerlendirme işlemleri başta olmak üzere eğitimle ilgili bütün etkinliklerin iyi bir şekilde planlanması ve yürütülmesi gerekmektedir. Bayam ve Urin (2002), eşzamansız WTE'in kalitesinin, öğrencilerin ihtiyaç duydukları anlarda öğretmene ulaşabilmeleri ve gerçek sınıf ortamındaki gibi arkadaşları ile iletişim içinde olabilmeleri ile orantılı olduğunu belirtmektedir.

2.2.3. WTUE'in Üstünlükleri

WTE'in sağladığı kolaylıklar ve geleneksel yöntemlere göre üstün yanları düşünüldüğünde, ilk akla gelenler şunlardır (Varol ve Türel, 2003):

- Öğrencilere kendi hızlarına göre öğrenme ortamı sunma
- Çokluortam sayesinde farklı duyu organlarına hitap ederek kalıcı ve zevkli bir öğrenme gerçekleştirme
- Öğrencilere istedikleri anda bilgiye erişim imkanı vererek, zamanlarını yönetme becerisi kazandırma
- Öğrencilere kaynaklardan tekrar tekrar faydalanma fırsatı verme
- Yol ve basılı kaynaklar açısından maliyeti düşürme

WTUE'nin sağladığı diğer yararlar da aşağıdaki gibidir (Dinçer, 2007):

- Eğitim süresince 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 duylara hitap eden ve interaktifliği sağlayan yapılar dahil edilerek etkinliğinin arttırılması,
- Zaman ve mekandan bağımsız bir şekilde öğrenme imkanı tanınmasıyla sınırsız ve süresiz eğitimi ortaya çıkarması,
- İstenilen zamana ve hıza imkan tanıyarak, bireysel öğretimin gerçekleştirilmesi,
- Eğitimi bir taraftan bireysel, diğer taraftan kitlesel olarak gerçekleştirilmesi,
- İçeriğin kolaylıkla güncellenmesi nedeniyle sürekli olarak güncel bilginin sunulmasına fırsat vermesi,
- Bilgiye kaynağından ulaşma imkanı 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 sormayan veya grup içinde katılım yetisine sahip olmayan öğrencilerin sanal ortamda özgüven kazanmasına imkan sağlaması,
- Ders sunumlarını ortamdaki öğrenciden 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 mekan olarak ayrı yerlerde bulunan fakat farklı özelliklere ve imkanlara sahip bireylerin grup çalışmasını sağlayarak, grup üyelerinin değişik bakış açılarının paylaşımını sağlaması,
- İnternet hizmetleri aracılığıyla grup tartışmasının etkili bir biçimde gerçekleştirilmesine imkan vererek, kaynakların sanal ortamda paylaşımının sağlanmasıdır.

2.2.4. WTUE'in Sınırlılıkları

WTE uygulamaları incelendiğinde karşılaşılan belli başlı sorunlar şu şekilde özetlenebilir (Varol ve Türel, 2003; Balcı ve İnceoğlu, 2004; Karahan 2004):

- Her öğrencinin gerekli donanıma sahip bir bilgisayarının olmaması
- Yüksek hızda internet bağlantısına ihtiyaç duyulması, çokluortam kullanımı. sonucunda bilgiye erişim hızında yavaşlama
- Öğrenci takibi ve değerlendirmesinde karşılaşılan sorunlar, öğrencilerin yaptıkları hatalara göre anında geribildirim verilememesi
- WTE'in yürütüldüğü sistemlerde güvenlik sorunlarıyla karşılaşma
- Eğitimin bireyselleşmesiyle ortaya çıkacak sosyopsikolojik sorunlar
- Öğretim üyelerinin yeterli bilgi ve beceriye sahip olmamaları ve buna bağlı olarak web üzerinden eğitime ilişkin olumsuz tutum içinde bulunmaları

Günümüz bilgi toplumunda yaşanan global rekabet internete taşınmaktadır. Dünyadaki yaşanan gelişmelere paralel olarak, ülkemiz eğitim politikasının da yeniden yapılandırılması gerekmektedir. Unutulmaması gereken en önemli nokta; internete ve çağdaş eğitim teknolojilerine yatırım yapmayan ülkeler, yaşanan global rekabette geri kalacaklardır. Burada dikkat edilmesi gereken en önemli husus, Türk Eğitim Sisteminde uzun vadeli stratejiler oluşturulmasında katkıda bulunacak önemli bulguları ortaya koymaktır. Türk Eğitim Sisteminin en zayıf olduğu alan, bilişim sektörünün eğitimde fırsatlar sunarken, yaygın ve güvenilir bulunmamasıdır. Türk Eğitim Sistemi'ndeki kurumların internete mesafeli bakmaları ve internetin çok etkin bir araç olduğunu hala kabul etmemeleri yapılan en büyük stratejik hatadır.

2.2.5. Türkiye'nin WTUE'de Yapması Gerekenler

Ankara'da 10-12 Mayıs 2002 tarihinde toplanan Türkiye Bilişim Şurası'nın hazırlamış olduğu sonuç raporuna göre: Türkiye 21. Yüzyılda varlığını sürdürebilmek için Milli Eğitimini ciddi bir biçimde yeniden yapılandırmak zorundadır. Bu yapılanma bilişim teknolojileri ile toplumumuzun düşünme, öğrenme ve iletişim alışkanlıklarını geleceğin ihtiyaçlarına göre değiştirmeli ve geleceğin bilgi toplumunun bireylerini yetiştirmeye yönelik olmalıdır. Bu eğitimin ilkeleri ise;(**Türkiye Bilişim Şurası Sonuç Raporu**, s.513)

- Toplumumuzun tüm kesimlerinde yaratıcı, esnek ve yenilikçi düşünce tarzını oluşturmak,
- Bireylerimizin yaşam boyu eğitimini sağlamak ve sosyal sorumluluğunu geliştirmek,
- Okullarımızı kendi aralarında ve çevrelerindeki dünya ile bağlantılandırmak,
- Yeni eğitim yöntemleri kullanarak, eğitimde etkinliği ve verimliliği artırmak
- Milli Eğitim Sistemimizin idari ve yönetsel mükemmeliyetini sağlamak,
- Bilgi toplumuna dönüşümde sayısal uçurumu (digital gap) gidermektir.

Türkiye Bilişim Şurası'nın hazırlamış olduğu sonuç raporunda ayrıca üzerinde durulan noktalar ise;

- Günümüzde bilgisayar teknolojisiyle, bilgiye, geçmişte olduğu gibi belirli bir zamana, mekana veya kurala bağımlı olmaksızın her an ulaşılabilir. Bu amaçla, bireylerin bilgi alma yöntemi olarak yeni teknolojileri kullanmaları, toplumun tüm katmanlarına yayılmak zorundadır.
- Gelecek kuşaklarımızı, bilginin hızla yenilediği ve erişildiği bir dünyaya hazırlamalıyız. Bunun için okullarda bilgi öğretme eğitim modelinden, bilgiye erişimi ve kullanmayı öğretme eğitim modellerine geçiş yapılmalıdır.
- Öğrenci, öğretmen ve eğitime ilgi duyan herkesin yararlanabileceği, etkileşimli eğitim portalları mutlaka oluşturulmalıdır. Bu eğitim portallarının içeriği Türkçe hazırlanmalı, güvenilir ve geniş kapsamlı olmalıdır. Eğitim portalı üzerinden verilebilecek hizmetler kapsamında, e-öğrenim ayrıca önem kazanmaktadır. E-öğrenim ile bir yandan öğrencilere öğrenim amaçlı hizmet verilirken, diğer yandan da öğretmenlere hizmet içi eğitim olanakları sağlanmalıdır.
- Verilecek eğitimlerde örgün eğitimle denklikleri sağlanmalı ve bu programları tamamlayacak olan öğrenciler için sahip olacakları sertifika ya da diplomaların ulusal ve uluslar arası geçerlilikleri ve aldıkları eğitimin daha sonra kendilerine sunacağı olanaklar net bir biçimde ortaya konularak ülke geneline duyurulmalıdır.

2.2.6. WTUE'in Eğitim Sistemimize Getireceği Artılar

WTUE, öğrenme ile ilgili etkinlikleri, istenilen yer ve zamanda, istenilen kapsamda, bireyin kendi hızında, etkileşimli, çekici, bireysel, düşük maliyetlerle ve ölçülebilir özellikleri ile sunarak, öğrenmenin önündeki engelleri kaldırmaktadır. E-öğrenmenin eğitim uygulamalarında kullanılmasıyla gerçekleşebilecek olumlu gelişmeleri şu şekilde sıralayabiliriz:

- Ülkemizde işsizlik oranının artmasına karşın, nitelikli işgücünün yetersiz oluşu dikkat çekici bir noktadır. E-öğrenme, bu konuda ihtiyaçlar doğrultusunda kurumsal ve mali yönlerden desteklenip etkin bir biçimde uygulandığında, özellikle mesleki ve teknik eğitim alanındaki sorunların çözümüne katkıda bulunacaktır.
- Avrupa Birliğine tam üye olma sürecindeki Türkiye'nin, genç ve dinamik nüfusu ile ekonomik bir güç oluşturabilmesi, bireylerini eğiterek bilgi toplumuna dönüşümü ile sağlanabilir. Türkiye'nin önündeki en önemli olanaklardan birisi de budur. Bu nedenle Türkiye'nin genç ve eğitim olanaklarından yoksun nüfusunu, kurs ve sertifika programları ile üretken nüfus haline dönüştürebilmesi ülke kalkınmasında kritik bir önem taşımaktadır. Örneğin bu genç ve işsiz nüfusun 6 ay ile 2 yıl arasında değişen eğitim süreciyle kısa sürede bilişim personeli olarak çeşitli basamaklarda görevlendirilerek değerlendirilmesi mümkündür.
- 21. yüzyılda insan kaynaklarına yapılan yatırım sermayeye yapılan yatırımdan daha önemli bir hal almıştır. ABD'de 1998 yılında yapılan bir araştırmada 10 yıl içinde ülke genelinde çalışanların % 74'ünün yeniden öğrenim almaya gereksinim duyacağı ortaya çıkmıştır (Lodi, 2000). Benzer bir sorunla ülkemizin de karşılaşacağı ve karşılaşmakta olduğu varsayılırsa E-öğrenme ile bu kişilere yeniden ulaşmak ve gereksinim duydukları öğretim niteliği yükseltilerek eğitim kalitesinin artması ve dinamik bir sistemin oluşması sağlanabilecektir.
- Küreselleşme süreci ve yaşanan teknolojik yenilikler ticarete uluslar arası rekabetin artmasına, bu durum da tüm sektörün nitelikli insan gücüne daha fazla gereksinim duymasına neden olmuştur. E-öğrenmenin eğitimin her alanında uygulanması ülkede çalışan tüm insan gücünün uluslararası normlara uymasını sağlayabilecektir.
- E-öğrenme, öğretmen merkezli klasik yöntemlerden, öğrenci merkezli, öğretmen

ve öğrenci etkileşimli çağdaş bir yönteme; yani öğrenci merkezli öğretime daha hızlı geçişi mümkün hale getirebilecektir. E-öğrenme, öğrenmeyi sadece okul içinde tutmayıp, öğrenme etkinliklerinin okul dışında da devamını sağlayabilecektir. Yeni teknolojik gelişmelerin getirdiği yenilikler sonucunda ise öğretmen sadece bilgi veren kişi olarak görülmekten kurtulmuştur. Bilişim teknolojileri yardımıyla oluşturulacak eğitim sisteminde öğretmen, yönlendirici bir rol üstlenerek çok sayıda alternatif kullanarak kendini geliştirip yeni yöntem ve teknikler öğrenebilecektir. Üstelik hangi bilgiyi ne kadar öğrenmesi gerektiğini yine öğretmen kendisi belirleyebilecektir (Hamzaçelebi ve Ofluoğlu, 2000).

- E-öğrenme ülkemizdeki eğitim kurumları arasında işbirliği ve iletişimin gelişmesini sağlayabilecektir. Böylece varolan kaynakların düzenli ve paylaşımına açık şekilde kullanılması söz konusu olabilecektir.
- E-öğrenmenin uygulanmasıyla, eğitim kurumları ile özel sektördeki işletmeler arasında entegrasyon sağlanabildiği gibi, eğitim kurumlarının öncelikle Avrupa Birliği'ne ve dünyadaki diğer eğitim kurumlarına entegrasyonu sağlanabilecektir. Karşılıklı yapılan bilgi alışverişi eğitimin niteliğini de artıracaktır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Tez çalışmamızın bu bölümünde, araştırmada geliştirdiğimiz ve aynı zamanda araştırmanın materyalini oluşturan web destekli eğitim ortamının tanıtımı ile araştırmanın yöntemi, örnekleme, veri toplama araçları ve verilerin toplanması verilmiştir.

3.1. TEZ İÇİN GELİŞTİRİLEN EĞİTİM ORTAMI

Bu sistem tam anlamıyla bir web tabanlı eğitim sistemi olmaktan ziyade; web tabanlı eğitim sisteminin en önemli parçası olan ders içeriği için geliştirilmiş, esnek, görsel ve basit bir kullanıcı arayüzüne sahip, zamandan ve mekandan bağımsız olarak kullanılmak için tasarlanmış web tabanlı bir ders destek sistemidir.

Tasarlanan eğitim sistemi içinde modüler yapıya uygun olarak tasarlanmış birbirinden bağımsız “Genel Bilgiler”, “İşlemciler”, “Bellekler”, “Chipset-BIOS/CMOS”, “Genişleme Yuvaları”, “Anakartlar” adları altında altı tane modül bulunmaktadır.

Geliştirdiğimiz bu eğitim ortamında;

1. Sistemin görsel arayüzünün hazırlanmasında; Microsoft Expression Web
2. Sistem içerisindeki animasyonların hazırlanmasında; Adobe Flash CS3
3. Sistem içerisinde kullanılan resimlerin işlenmesinde; Adobe Photoshop CS3
4. Sistem içinde kullanılan menüler için Javascript, DHTML ve CSS kodlayıcı

programlarından yararlanılmıştır.

3.1.1. Başlangıç Sayfası

Eğitim ortamında kullanıcının ilk olarak erişeceği sayfa başlangıç sayfasıdır (Şekil 3.1).

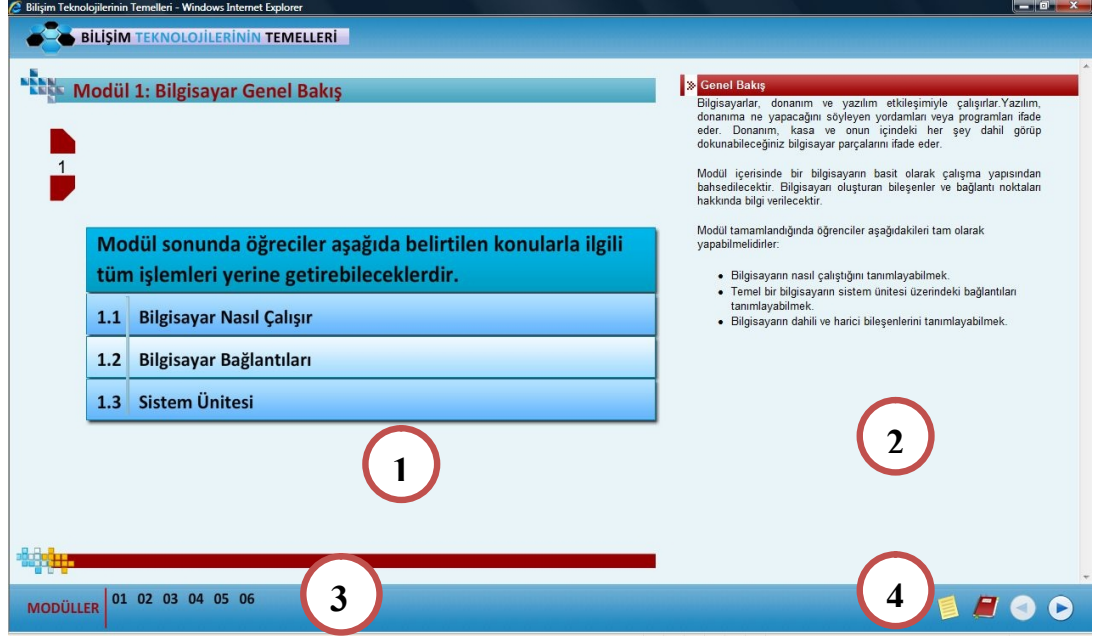


Şekil 3.1: Sistemin Ana Sayfası

Şekil 3.1’de yer alan “Bilgisayar Genel Bakış”, “ İşlemciler”, “ Bellekler”, “Chipset - BIOS/CMOS”, “Genişleme Yuvaları”, “Anakartlar” butonlarından istenilen birine tıklandığında ders içeriğinin bulunduğu ilgili ortam açılacaktır (Şekil 3.2). Eğitim içeriği modüler yapıya uygun olarak hazırlandığından kullanıcı istediği modülün eğitimini sıralamaya dikkat etmeden alabilir.

3.1.2. Eğitim Ortamı

Kullanıcı Şekil 3.1’de almak isteği eğitimi seçtiğinde Şekil 3.2’de görülen eğitim alanına ulaşacaktır. Bu ortam kullanıcının hızlı ve rahat kullanılabilmesi için frame yapısında hazırlanmıştır. Sistemin genel yapısı eğitim boyunca korunmuş, hızlı erişim araçları, hareketli menüler ve görsellerle desteklenmiştir.



Şekil 3.2: Eğitim Ortamı

Sistemin esnek ve kullanışlı bir biçimde kullanılması için Şekil 3.2’de “1”, “2”, “3” ve “4” rakamları ile gösterilen alanlar frame içerisinde bağımsız olarak gelen sayfalar olarak tasarlanmıştır.

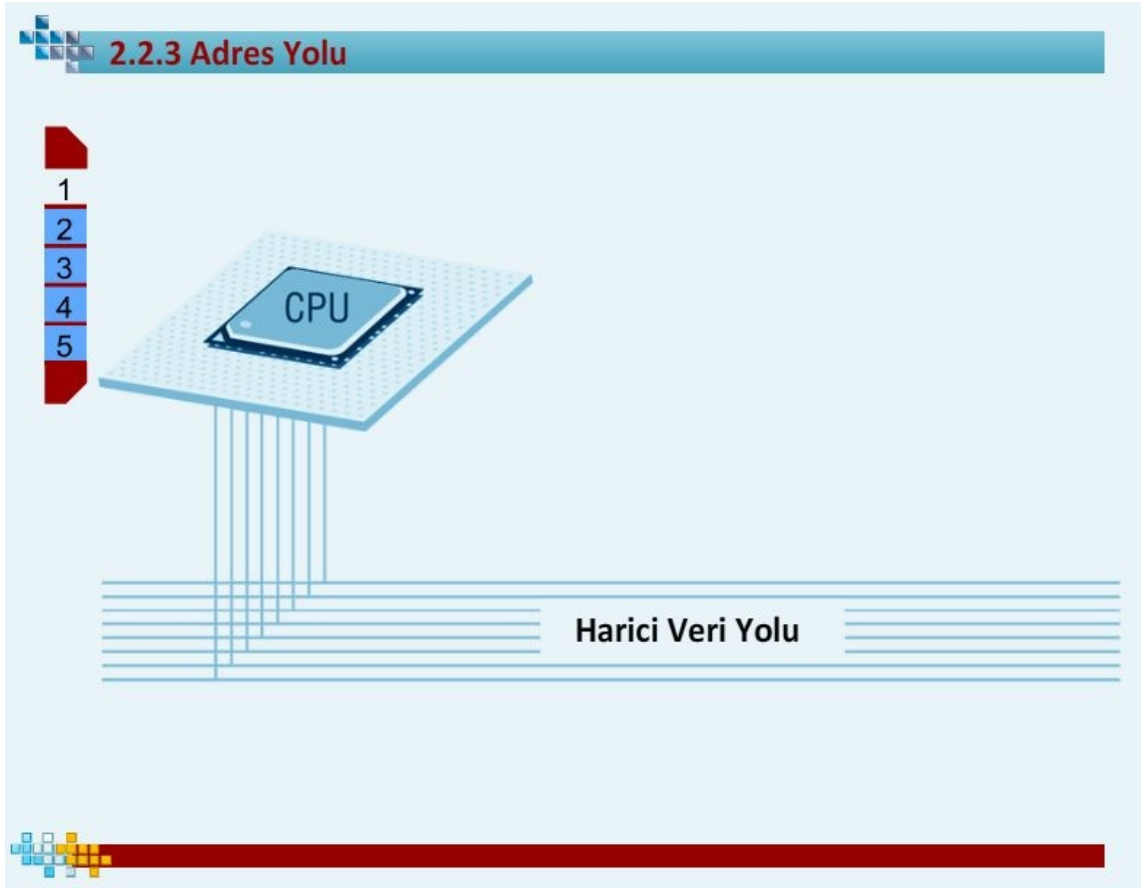
Şekil 3.2’deki “1” ve “2” numaralı alanlar ders içeriğinin ve görsellerin bulunduğu kısmı, “3” ve “4” nolu alanlar ise sistem içerisinde gezinme ve hızlı erişim için kullanılan alanları göstermektedir.

Eğitim ortamında karmaşıklığı azaltmak için içerik kısmı Şekil 3.2’deki “2” nolu kısımda bulunmaktadır. Gerekliğinde kolaylıkla içeriğin güncellenebilmesi için bu şekilde tasarlanmıştır.



Şekil 3.3: Eğitim İçeriğinin Bulunduğu Alan

Şekil 3.2’de “1” nımaralı alan olarak gösterilen ve görsel öğelerin bulunduğu bölümde ise içerğe uygun görsel ve animasyonlar bulunmaktadır.

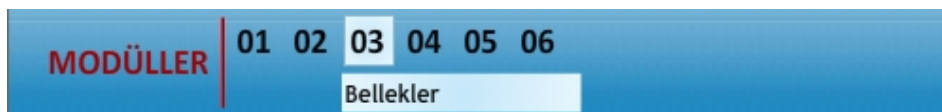


Şekil 3.4: Eğitim Ortamındaki Görsellerin Bulunduğu Alan

Şekil 3.4'deki numaralandırılmış menü Şekil 3.3'deki içerik alanında bulunan "1" ile ifade edilen görselin bulunduğu alanı ifade etmektedir. Bu sayede kullanıcı rahatlıkla konu içerisinde ilerlerken o konuyla ilgili olan görseli aynı ekranda görebilmektedir.

3.1.3. Hızlı Erişim Alanları

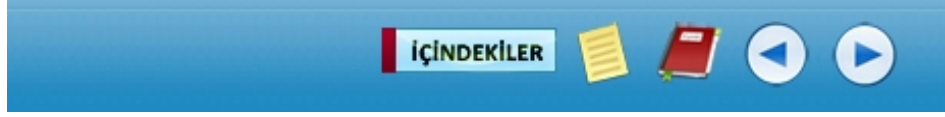
Kullanıcıların geliştirilen eğitim ortamında bilgiye istedikleri gibi erişimlerini sağlamak için Şekil 3.2'de "3" ve "4" nolu alanlar tasarlanmıştır. "3" nolu alan modüller arasında geçiş imkanı sağlamaktadır.



Şekil 3.5: Modüller Arası Geçişin Sağlandığı Alan

Kullanıcı menü üzerinden istediği modüle rahatlıkla erişebilmektedir.

“4” nolu alan ise Şekil 3.6’da görüldüğü gibi sırasıyla “İçindekiler”, “Sözlük” ve modül içinde sayfalar arası geçişi sağlayan “Geri” ve “İleri” düğmelerinin bulunduğu kısmı kapsamaktadır.



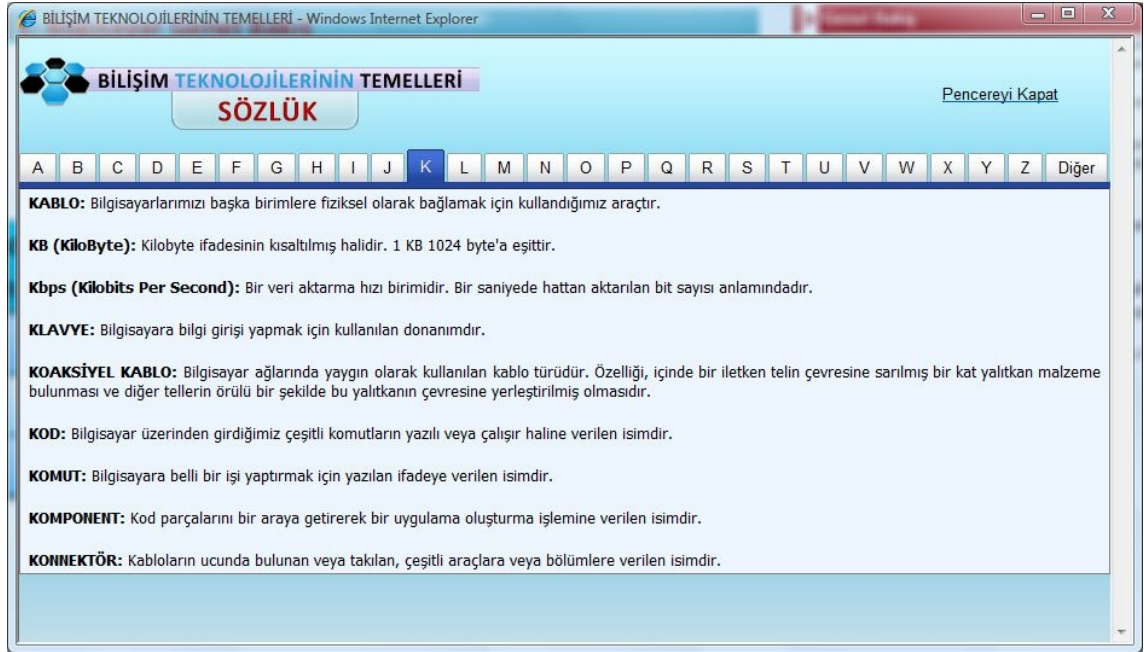
Şekil 3.6: Modül İçi Gezinti ve Hızlı Erişim Düğmeleri

Şekil 3.6’daki “İçindekiler” düğmesine tıklandığında açılan pencereden kullanıcı istediği herhangi bir modül içindeki bir konuya rahatlıkla erişim sağlayabilmektedir.



Şekil 3.7: İçindekiler Penceresi

Şekil 3.6'daki "Sözlük" düğmesine tıklandığında açılan pencerede alfabetik olarak hazırlanmış ve harf harf ayrılmış şekilde eğitim içerisinde geçen terimler ile ilgili açıklamalar bulunmaktadır.



Şekil 3.8: Terim Açıklamalarının Bulunduğu Sözlük Penceresi

3.1.4. Değerlendirme Alanı

Modül sonlarında kullanıcıların eğitim ortamındaki çalışmalarını ölçmeleri için laboratuvar çalışmaları ve modül sonu değerlendirme sınavı bulunmaktadır.

Laboratuvar çalışmalarında öğrenilen bilgiler uygun araştırma benzeri çalışmalar verilmektedir.



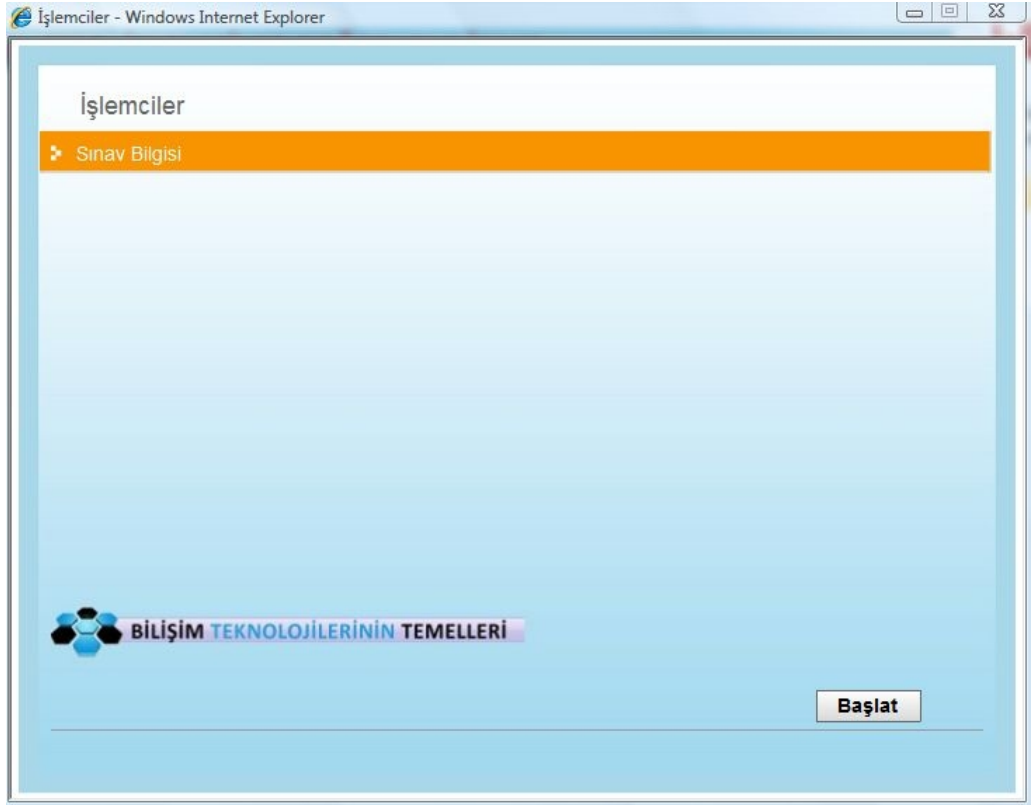
Şekil 3.9: Laboratuvar Çalışmalarına Erişim Alanları

Modül sonunda yapılan değerlendirmelerde kullanıcının öğrendiği bilgileri ölçmesi için test tekniklerine uygun biçimde hazırlanmış sorular bulunmaktadır.



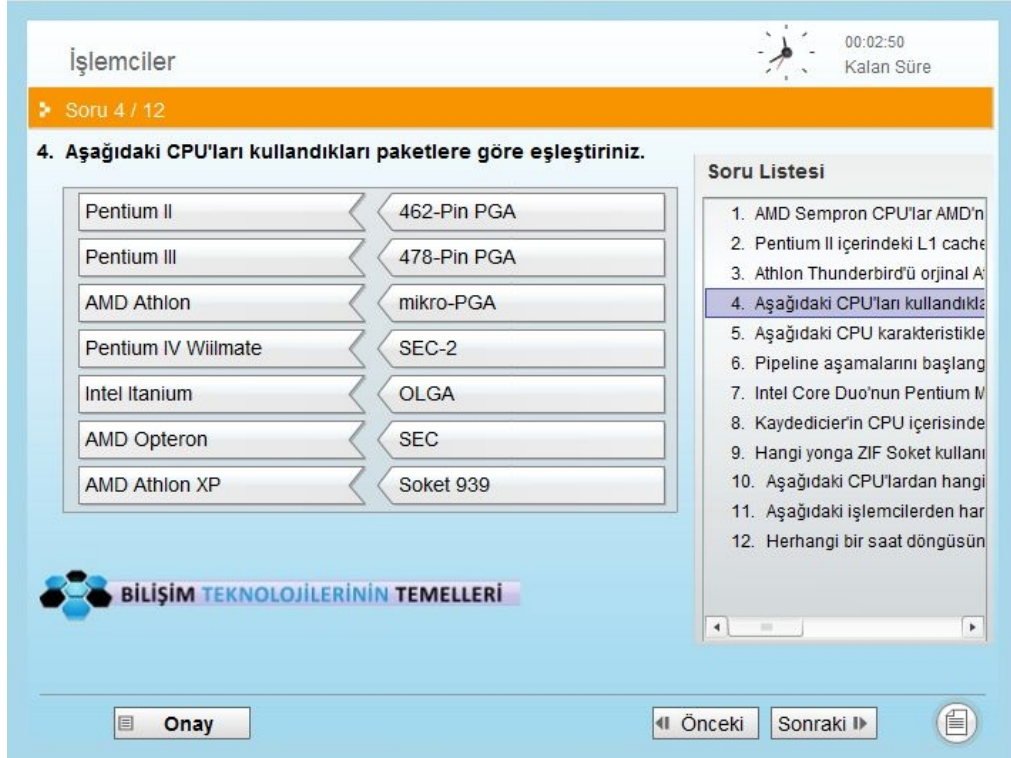
Şekil 3.10: Modül Sonu Değerlendirmesine Erişim Alanı

Şekil 3.10'daki "Modül Değerlendirme" alanına tıkladığında Şekil 3.11'deki sınav giriş ekranı açılacaktır.



Şekil 3.11: Sınav Giriş Ekranı

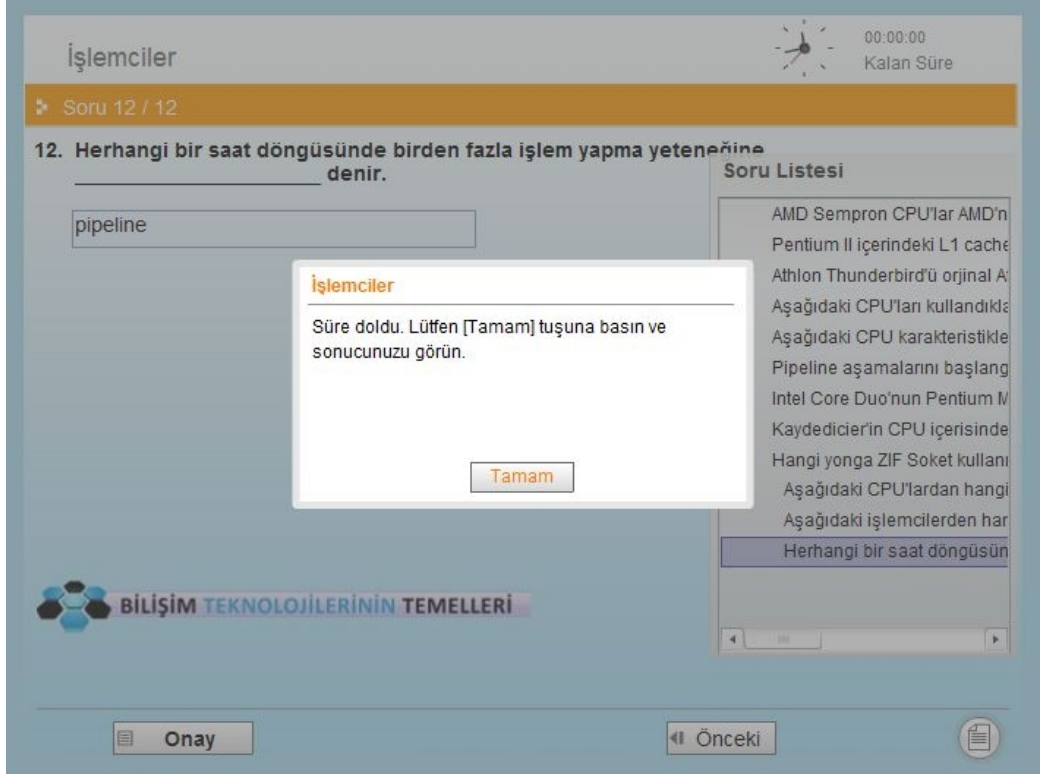
Şekil 3.11'deki "Başlat" düğmesine basıldığında sınav başlar.



Şekil 3.12: Sınav Ekranı Genel Yapısı

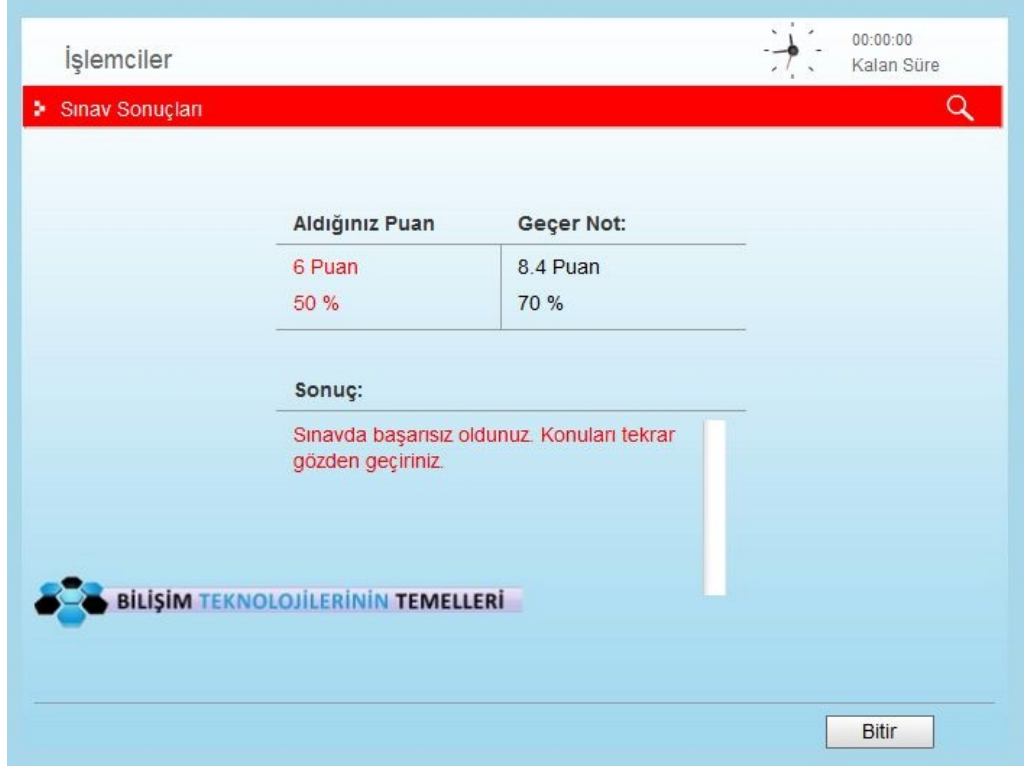
Şekil 3.12’de görüldüğü gibi sınav süre kısıtlamalı olarak yapılmaktadır. Bu süre beş dakika olarak belirlenmiştir. Kullanıcıların sorular arasında geçiş yapmaları için “Önceki” ve “Sonraki” adında düğmeleri bulunmaktadır. Ayrıca soruların liste halinde bulunduğu kısma erişmek için ise “Sonraki” düğmesinin sağındaki “Soru Listesini Göster/Gizle” düğmesi kullanılabilir.

Sınav verilen süreden önce bitirilirse şekil 3.12’deki “Onay” düğmesine tıklayarak sınav sonuçlarının bulunduğu ekrana(Şekil 3.14) erişilebilir. Eğer sınav verilen süre içerisinde bitirilemez ise Şekil 3.13’de belirtilen bir uyarı gelecektir.



Şekil 3.13: Sınav Süresinin Dolduğunu Gösteren Ekran

Şekil 3.13'deki "Tamam" veya Şekil 3.12'deki "Onay" düğmesi ile sınav sonuçlarının bulunduğu ekrana(Şekil 3.14) erişim sağlanır.



Şekil 3.14: Sınav Sonuçlarının Gösterildiği Ekran

Şekil 3.14'deki sınav sonuç ekranında kullanıcıların aldıkları puan ve sınav başarı durumlarını gösteren bilgiler ekrana gelir. Ayrıca bu ekran üzerinde bulunan "Gözden Geçir" düğmesi yardımı ile kullanıcının sınavı değerlendirmesi, sorulara verdiği cevaplar ve gerçek cevapları karşılaştırarak yanlışlarını düzeltebilmesi sağlanmaktadır.



Şekil 3.15: Sınav Sonuçlarının Gözden Geçirildiği Ekran

Şekil 3.15'deki ekran sayesinde kullanıcı yaptığı soruları, doğru ve yanlışlarını görebilmektedir.

Değerlendirme soruları hazırlanırken aşağıda belirtilen soru tipleri kullanılmıştır.

- Çoktan Seçmeli

Soru 5 / 12

5. Hangi yonga ZIF Soket kullanır?

SEC

Soket 5

PGA

DIP

Şekil 3.16: Çoktan Seçmeli Soru Ekranı

- Çoklu Seçim

Soru 1 / 12

1. Athlon Thunderbird'ü orjinal Athlon'dan ayırt eden özellikler nelerdir?

Athlon Thunderbird SEC Paketi kullandı.

Athlon Thunderbird dörtlü pompalanmış FSB'ye sahipti.

Athlon Thunderbird PGA Paketi kullandı.

Athlon Thunderbird ikili pompalanmış FSB'ye sahipti.

Şekil 3.17: Çoklu Seçim Soru Ekranı

- Boşluk Doldurma

Soru 3 / 12

3. Herhangi bir saat döngüsünde birden fazla işlem yapma yeteneğine _____ denir.

Şekil 3.18: Boşluk Doldurma Soru Ekranı

- Doğru/Yanlış

Soru 7 / 12

7. AMD Sempron CPU'lar AMD'nin alt segment işlemciler için verdiği isimdir

Yanlış

Doğru

Şekil 3.19: Doğru/Yanlış Soru Ekranı

- Eşleştirme

8. Aşağıdaki CPU'ları kullandıkları paketlere göre eşleştiriniz.

Pentium II	SEC-2
Pentium III	Soket 939
AMD Athlon	478-Pin PGA
Pentium IV Willmate	SEC
Intel Itanium	OLGA
AMD Opteron	mikro-PGA
AMD Athlon XP	462-Pin PGA

Şekil 3.20: Eşleştirme Soru Ekranı

- Sıralama

2. Pipeline aşamalarını başlangıç kısmını dikkate alarak sıralayınız

1. Execute
2. Decode
3. Write
4. Fetch

Şekil 3.21: Sıralama Soru Ekranı

3.2. ARAŞTIRMANIN MODELİ

Araştırma tarama modelidir ve geliştirdiğimiz Web Destekli Eğitim Sisteminin öğrenciler tarafından kullanılması sağlanmıştır. Geliştirilen sistemin ilk olarak öğrenilebilirlik, sorumluluk kontrol edilebilirlik, tasarım ve memnuniyet düzeylerini ölçen yapılandırılmış bir anket formu geliştirilerek öğrencilere uygulanmış ve sonuçları değerlendirilmiştir.

İkinci olarak da deneysel araştırma modeli kullanılarak Web Destekli Eğitim Sistemi'nin uygulandığı deney grubu ve geleneksel öğretim metodunun uygulandığı kontrol grubuna ön test ve son test uygulanarak sonuçları değerlendirilmiştir. Deneysel araştırma modeli: "Dikkatle kontrol edilmiş koşullar altında, belirli bir etkiye, harekete

(girdi) karşılık nasıl bir tepkinin, davranışın (çıktı) meydana geleceğini saptamaya yönelmiş bir süreçtir(Askar ve Köksal 1988, s. 43).

3.3. ÖRNEKLEM

Örneklem olarak sistemi değerlendirmek üzere Anadolu Teknik Lisesi'nde öğrenim görmekte olan Bilişim Teknolojileri Bölümü 10. Sınıf öğrencileri seçilmiştir.

Tablo 3.1: Örneklemi Oluşturan Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımı

	Frekans	Yüzde
Bay	19	63,3
Bayan	11	36,7
Toplam	30	100,0

3.4. VERİLERİN TOPLANMASI

Verileri toplamak amacıyla EK 2’de yer alan “**Web Destekli Eğitim Sistemi Öğrenci Değerlendirme Anketi**” adlı ölçek ve EK 1’de yer alan “**Başarı Testi**” kullanılmıştır. İlk olarak geliştirilen anket formu, araştırma konusu ile ilgili daha önce yayınlanmış tezler ve uzman görüşleri alınarak hazırlanmıştır. Anket uygulanırken likert tipli beşli derecelendirme ölçeği kullanılmıştır. Her maddenin karşısında gerçekleştirme düzeyleri olarak; “Kesinlikle Katılmıyorum (Çok Kötü)” (1), “Katılmıyorum (Kötü)” (2), “Kararsızım (Kararsız)” (3), “Katılıyorum (İyi)” (4), “Kesinlikle Katılıyorum (Çok İyi)” (5) seçenekleri sıralanmıştır.

Anket soruları, soruların ölçeği sistem özelliklerine göre birbiri ile ilişkileri bakımından beş faktöre ayrılmıştır. Bu faktörler;

- **Öğrenilebilirlik:** Ölçekteki soru numaraları, 1(Ö1) – 2(Ö2) – 3(Ö3) – 4(Ö4) – 5(Ö5) – 6(Ö6) – 7(Ö7) – 8(Ö8) – 9(Ö9) – 10(Ö10) .
- **Sorumluluk:** Ölçekteki soru numaraları, 11(S1) – 12(S2) – 13(S3) – 14(S4) – 15(S5) – 16(S6) – 17(S7).
- **Kontrol Edilebilirlik:** Ölçekteki soru numaraları, 18(K1) – 19(K2) – 20(K3) – 21(K4) – 22(K5) – 23(K6) – 24(K7) – 25(K8).
- **Tasarım:** Ölçekteki soru numaraları, 26(T1) – 27(T2) – 28(T3) – 29(T4) – 30(T5) – 31(T6) – 32(T7).

- **Memnuniyet:** Ölçekteki soru numaraları, 33(M1) – 34(M2) – 35(M3) – 36(M4) – 37(M5) faktörleridir.

İkinci olarak Web Destekli Eğitim Sistemi yardımı ile eğitim yapılan deney grubu ile geleneksel yöntemler kullanılarak eğitim yapılan kontrol grubu arasındaki öğrenme farklılıklarını analiz etmek için öğrencilere “Başarı Testi” uygulanmıştır. “Başarı Testi” ön test ve son test şeklinde uygulanarak öğrencilerin modül boyunca ki gelişim düzeyleri incelenme çalışılmıştır. Başarı testinde hazırlanan web destekli eğitim ortamındaki “İşlemciler” modülündeki anlatılanlara uygun olarak yirmi adet çoktan seçmeli soru yöneltmiştir.

3.5. VERİLERİN ÇÖZÜMÜ

Araştırmada veri toplama araçları ile elde edilen bilgilerin çözümlenmesi, istatistiksel analiz programı olan SPSS(Statistical Package for the Social Sciences) 16.0 paket programı kullanılarak bilgisayar ortamında gerçekleştirilmiştir.

Anketin güvenilirliğinin test edilmesinde Alfa Katsayısından (Cronbach Alfa) yararlanılmıştır. Bilindiği gibi, güvenilirlik değeri bir ölçme aracının tekrarlanan ölçümlerde aynı sonucu verme derecesinin göstergesidir.

Yapılan analizlerde 30 denekten(Bilişim Teknolojileri Bölümü öğrencisi) elde edilen veriler kullanılmıştır. Öğrenilebilirlik, sorumluluk, kontrol edilebilirlik, tasarım ve memnuniyet olmak üzere beş faktörden oluşan anketteki her bir faktörünün iç tutarlılığını gösteren Alfa Katsayıları (Cronbach Alfa) bulunmuştur. Fakat, alfa katsayısı yalnız başına yeterli olmadığından sağlıklı bir değerlendirme yapabilmek ve her bir sorunun bu katsayıya katkısını incelenmesi için “Değişken Silindiği Taktirde Ölçeğin Alfa Katsayısı” (Alpha if Item Deleted) değerleri her bir faktör için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Bu değerlerden herhangi biri silinerek, geri kalan değişkenlerin iç tutarlıkları gözlenmiştir.

Yapılan ilk analizler neticesinde 5 faktördeki 37 maddeye ait alfa değerleri, Öğrenilebilirlik Faktörü için $\alpha = 0,783$, Sorumluluk Faktörü için $\alpha = 0,649$, Kontrol

Edilebilirlik Faktörü için $\alpha = 0,781$, Tasarım Faktörü için $\alpha = 0,776$, Memnuniyet Faktörü için $\alpha = 0,776$ olarak hesaplanmıştır.

Anketin Öğrenilebilirlik, Sorumluluk, Motivasyon, Kontrol Edilebilirlik, Tasarım ve Memnuniyet faktörlerinin ayrı olarak ortalamaları ve standart sapmaları bulunmuştur. Her faktörün normal dağılıma uygunluğunu Tek Örneklem Kolmogorov Smirnov(Samples K-S) Testi kullanarak ve her bir faktörün homojenliğini Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way ANOVA Test) kullanarak belirlenmiştir.

Öğrenilebilirlik, Sorumluluk, Motivasyon, Kontrol Edilebilirlik, Tasarım ve Memnuniyet faktörleri arasındaki ilişki kolerasyon analizi ile incelenmiştir.

İkinci olarak Web destekli eğitim sisteminin uygulandığı deney grubuna ve geleneksel öğretim metodunun uygulandığı kontrol grubuna ait ön test ve son test sonuçları, aritmetik ortalamaları, standart sapmaları, gruplar arası ön test ve son testlerdeki farklılık ve grup içi değişimleri ortaya çıkarmak için “t” testi istatistiki yöntemi kullanılarak veriler analiz edilmiştir.

4. BULGULAR ve YORUM

Bu bölümde, tez çalışması için hazırladığımız Web Destekli Eğitim Sisteminin öğrenciler tarafından kullanılarak elde edilen değerlendirme sonuçlarına ilişkin bulgularla bu bulgulara ilişkin yorumlar yer almaktadır.

4.1. WEB DESTEKLİ EĞİTİM ORTAMI İÇİN HAZIRLANAN ANKETE AİT BULGULAR

4.1.1. Anketin Güvenirliğinin Değerlendirilmesi

Öğrenilebilirlik Faktörünü oluşturan değişkenler incelendiğinde, “Madde Silindiğinde Cronbach Alpha” sütunundaki değerlerden, bazı maddelerin ölçeğin iç tutarlılığına zarar vererek güvenilirliği düşürdüğü, silinmeleri halinde faktörün güvenilirliğinin artacağı anlaşılmaktadır (Tablo 5.3).

Tablo 4.1: Öğrenilebilirlik Faktörünün İlk Güvenilirlik Değeri

Cronbach Alpha	Madde Sayısı
0,783	10

Bu çerçevede faktörün iç tutarlılığını düşüren (diğer bir ifade ile farklı kullanıcılar tarafından farklı şekillerde yorumlanarak cevaplandırılan, tutarsız sonuçlar veren) maddeler faktörden çıkartılarak analiz tekrarlanmıştır. Analizin tüm aşamaları EK-3’de sunulmuştur.

Tablo 4.2: Öğrenilebilirlik Faktörünü Oluşturan Değişkenlerin Faktörün Güvenilirliğine Etkileri

	Madde Silindiğinde Ölçek Ortalaması	Madde Silindiğinde Ölçek Varyansı	Düzeltilmiş Madde Bütün Korelasyonu	Madde Silindiğinde Cronbach Alpha
Ö1	34,9667	23,757	,438	,769
Ö2	35,1333	26,740	-,078	,826
Ö3	34,9000	21,472	,602	,747
Ö4	35,0667	22,547	,391	,773
Ö5	35,1667	22,006	,303	,794
Ö6	34,7000	20,010	,756	,725
Ö7	34,7333	21,513	,531	,755
Ö8	34,3667	23,275	,437	,768
Ö9	34,8333	21,178	,634	,743
Ö10	34,7333	19,995	,700	,730

Ayrıntıları EK 3’de verilen 2 aşamalı analiz sonrasında ölçeğin faktörün güvenilirliğine zarar verdiği belirlenen maddelerin anketten çıkartılması sonrasında faktörün güvenilirliğinin $\alpha = 0,783$ ’den, $\alpha = 0,844$ ’e yükseldiği gözlenmektedir.

Tablo 4.3: Öğrenilebilirlik Faktörünün Son Güvenilirlik Değeri

Cronbach Alpha	Madde Sayısı
0,844	8

Tablo 4.2’deki değerlerden, 2 aşamalı süreç sonrasında elde edilen faktör yapısını oluşturan maddelerden herhangi birisinin daha silinmesinin faktörün güvenilirliğini

arttırmayacağı aksine düşüreceği anlaşılmaktadır. Bu nedenle Öğrenilebilirlik Faktörünün 8 maddelik faktör yapısı korunmuştur.

Tablo 4.4: Öğrenilebilirlik Faktörünü Oluşturan Değişkenlerin Faktörün Güvenilirliğine Etkileri

	Madde Silindiğinde Ölçek Ortalaması	Madde Silindiğinde Ölçek Varyansı	Düzeltilmiş Madde Bütün Korelasyonu	Madde Silindiğinde Cronbach Alpha
Ö1	27,8000	19,200	,397	,845
Ö3	27,7333	16,823	,622	,821
Ö4	27,9000	17,610	,428	,846
Ö6	27,5333	15,844	,725	,806
Ö7	27,5667	17,151	,503	,836
Ö8	27,2000	18,166	,505	,835
Ö9	27,6667	16,230	,709	,809
Ö10	27,5667	15,289	,754	,801

Sorumluluk Faktörünü oluşturan değişkenler incelendiğinde, “Madde Silindiğinde Cronbach Alpha” sütunundaki değerlerden, sadece bir maddenin ölçeğin iç tutarlılığına zarar vererek güvenilirliği düşürdüğü, silinmesi halinde faktörün güvenilirliğinin artacağı anlaşılmaktadır (Tablo 4.6).

Tablo 4.5: Sorumluluk Faktörünün İlk Güvenilirlik Değeri

Cronbach Alpha	Madde Sayısı
0,649	7

Bu çerçevede faktörün iç tutarlılığını düşüren (diğer bir ifade ile farklı kullanıcılar tarafından farklı şekillerde yorumlanarak cevaplandırılan, tutarsız sonuçlar veren) maddeler faktörden çıkartılarak analiz tekrarlanmıştır. Analizin tüm aşamaları EK 3’de sunulmuştur.

Tablo 4.6: Sorumluluk Faktörünü Oluşturan Değişkenlerin Faktörün Güvenilirliğine Etkileri

	Madde Silindiğinde Ölçek Ortalaması	Madde Silindiğinde Ölçek Varyansı	Düzeltilmiş Madde Bütün Korelasyonu	Madde Silindiğinde Cronbach Alpha
S1	21,2069	12,813	,153	,662
S2	21,9310	9,567	,468	,575
S3	21,6897	9,150	,590	,529
S4	21,1379	10,980	,326	,624
S5	21,0000	11,000	,350	,616
S6	20,9655	12,034	,279	,635
S7	21,2414	11,333	,325	,623

Ayrıntıları EK 3’de verilen tek aşamalı analiz sonrasında ölçeğin, faktörün güvenilirliğine zarar verdiği belirlenen maddelerin anketten çıkartılması sonrasında faktörün güvenilirliğinin $\alpha = 0,649$ ’dan $\alpha = 0,662$ ’ye yükseldiği gözlenmektedir.

Tablo 4.7: Sorumluluk Faktörünün Son Güvenilirlik Değeri

Cronbach Alpha	Madde Sayısı
0,662	6

Tablo 4.8’deki değerlerden, bir aşamalı süreç sonrasında elde edilen faktör yapısını oluşturan maddelerden herhangi birisinin daha silinmesinin faktörün güvenilirliğini

arttırmayacağı aksine düşüreceği anlaşılmaktadır. Bu nedenle Sorumluluk Faktörünün 6 maddelik faktör yapısı korunmuştur.

Tablo 4.8: Kontrol Edilebilirlik Faktörünü Oluşturan Değişkenlerin Faktörün Güvenilirliğine Etkileri

	Madde Silindiğinde Ölçek Ortalaması	Madde Silindiğinde Ölçek Varyansı	Düzeltilmiş Madde Bütün Korelasyonu	Madde Silindiğinde Cronbach Alpha
S2	18,2759	8,564	,448	,599
S2	18,0345	7,749	,657	,509
S3	17,4828	9,830	,319	,646
S4	17,3448	10,091	,299	,651
S5	17,3103	10,722	,296	,650
S6	17,5862	10,037	,343	,637

Kontrol Edilebilirlik Faktörünü oluşturan değişkenler incelendiğinde, “Madde Silindiğinde Cronbach Alpha” sütunundaki değerlerden, bazı maddelerin ölçeğin iç tutarlılığına zarar vererek güvenilirliği düşürdüğü, silinmeleri halinde faktörün güvenilirliğinin artacağı anlaşılmaktadır (Tablo 4.10).

Tablo 4.9: Kontrol Edilebilirlik Faktörünün İlk Güvenilirlik Değeri

Cronbach Alpha	Madde Sayısı
0,781	8

Bu çerçevede faktörün iç tutarlılığını düşüren (diğer bir ifade ile farklı kullanıcılar tarafından farklı şekillerde yorumlanarak cevaplandırılan, tutarsız sonuçlar veren) maddeler faktörden çıkartılarak analiz tekrarlanmıştır. Analizin tüm aşamaları EK 3’de sunulmuştur.

Tablo 4.10: Kontrol Edilebilirlik Faktörünü Oluşturan Değişkenlerin Faktörün Güvenilirliğine Etkileri

	Madde Silindiğinde Ölçek Ortalaması	Madde Silindiğinde Ölçek Varyansı	Düzeltilmiş Madde Bütün Korelasyonu	Madde Silindiğinde Cronbach Alpha
K1	27,9000	21,610	,661	,734
K2	28,8000	24,510	,107	,832
K3	28,2333	19,633	,710	,716
K4	28,6333	22,654	,328	,785
K5	28,8333	21,661	,421	,769
K6	27,9000	21,541	,633	,736
K7	27,8000	22,579	,558	,749
K8	28,0000	20,138	,731	,716

Ayrıntıları EK 3’de verilen 4 aşamalı analiz sonrasında ölçeğin, faktörün güvenilirliğine zarar verdiği belirlenen maddelerin anketten çıkartılması sonrasında faktörün güvenilirliğinin $\alpha = 0,781$ ’den $\alpha = 0,881$ ’e yükseldiği gözlenmektedir.

Tablo 4.11: Kontrol Edilebilirlik Faktörünün Son Güvenilirlik Değeri

Cronbach Alpha	Madde Sayısı
0,881	5

Tablo 4.12’deki değerlerden, 4 aşamalı süreç sonrasında elde edilen faktör yapısını oluşturan maddelerden herhangi birisinin daha silinmesinin faktörün güvenilirliğini arttırmayacağı aksine düşüreceği anlaşılmaktadır. Bu nedenle Kontrol Edilebilirlik Faktörünün 5 maddelik faktör yapısı korunmuştur.

Tablo 4.12: Kontrol Edilebilirlik Faktörünü Oluşturan Değişkenlerin Faktörün Güvenilirliğine Etkileri

	Madde Silindiğinde Ölçek Ortalaması	Madde Silindiğinde Ölçek Varyansı	Düzeltilmiş Madde Bütün Korelasyonu	Madde Silindiğinde Cronbach Alpha
K1	17,2667	9,926	,753	,848
K3	17,6000	8,938	,713	,859
K6	17,2667	10,271	,635	,873
K7	17,1667	10,144	,746	,850
K8	17,3667	9,206	,756	,845

Tasarım Faktörünü oluşturan değişkenler incelendiğinde, “Madde Silindiğinde Cronbach Alpha” sütunundaki değerlerden, bir maddenin ölçeğin iç tutarlılığına zarar vererek güvenilirliği düşürdüğü, silinmesi halinde faktörün güvenilirliğinin artacağı anlaşılmaktadır (Tablo 4.14). Analiz işleminin ayrıntıları EK 3’de yer almaktadır.

Tablo 4.13: Tasarım Faktörünün Güvenilirlik Değeri

Cronbach Alpha	Madde Sayısı
0,776	7

Tablo 4.14: Tasarım Faktörünü Oluşturan Değişkenlerin Faktörün Güvenilirliğine Etkileri

	Madde Silindiğinde Ölçek Ortalaması	Madde Silindiğinde Ölçek Varyansı	Düzeltilmiş Madde Bütün Korelasyonu	Madde Silindiğinde Cronbach Alpha
T1	23,3667	14,378	,496	,748
T2	23,5000	13,845	,579	,731
T3	23,3000	14,424	,432	,762
T4	23,5000	12,328	,598	,727
T5	22,9667	13,964	,575	,732
T6	23,2333	15,702	,569	,746
T7	23,3333	15,954	,314	,780

Ayrıntıları EK 3’de verilen tek aşamalı analiz sonrasında ölçeğin, faktörün güvenilirliğine zarar verdiği belirlenen maddenin anketten çıkartılması sonrasında faktörün güvenilirliğinin $\alpha = 0,776$ ’dan $\alpha = 0,780$ ’e yükseldiği gözlenmektedir.

Tablo 4.15: Tasarım Faktörünün Son Güvenilirlik Değeri

Cronbach Alpha	Madde Sayısı
0,780	6

Tablo 4.16’deki değerlerden, bir aşamalı süreç sonrasında elde edilen faktör yapısını oluşturan maddelerden herhangi birisinin daha silinmesinin faktörün güvenilirliğini arttırmayacağı aksine düşüreceği anlaşılmaktadır. Bu nedenle Tasarım Faktörünün 6 maddelik faktör yapısı korunmuştur.

Tablo 4.16: Tasarım Faktörünü Oluşturan Değişkenlerin Faktörün Güvenilirliğine Etkileri

	Madde Silindiğinde Ölçek Ortalaması	Madde Silindiğinde Ölçek Varyansı	Düzeltilmiş Madde Bütün Korelasyonu	Madde Silindiğinde Cronbach Alpha
T1	19,5000	11,914	,479	,759
T2	19,6333	11,413	,565	,738
T3	19,4333	12,185	,377	,782
T4	19,6333	9,689	,639	,718
T5	19,1000	11,059	,646	,718
T6	19,3667	13,137	,547	,755

Memnuniyet Faktörünü oluşturan değişkenler incelendiğinde, “Madde Silindiğinde Cronbach Alpha” sütunundaki değerlerden, ölçeğin iç tutarlılığına zarar vererek güvenilirliği düşürdüğüne ilişkin değer bulunmamaktadır. Maddelerden herhangi birisinin daha silinmesinin faktörün güvenilirliğini arttırmayacağı aksine düşüreceği anlaşılmaktadır (Tablo 4.18). Bu nedenle Memnuniyet Faktörünün 5 maddelik faktör yapısı korunmuştur. Analiz işleminin ayrıntıları EK 3’de yer almaktadır.

Tablo 4.17: Memnuniyet Faktörünün Güvenilirlik Değeri

Cronbach Alpha	Madde Sayısı
0,786	5

Tablo 4.18: Memnuniyet Faktörünü Oluşturan Değişkenlerin Faktörün Güvenilirliğine Etkileri

	Madde Silindiğinde Ölçek Ortalaması	Madde Silindiğinde Ölçek Varyansı	Düzeltilmiş Madde Bütün Korelasyonu	Madde Silindiğinde Cronbach Alpha
M1	14,6400	13,490	,627	,730
M2	14,9600	12,623	,573	,742
M3	15,0000	11,833	,581	,742
M4	14,7200	13,710	,503	,764
M5	15,4000	13,167	,550	,749

4.1.2. Faktörlere Ait Değerlendirmelere İlişkin Bulgular

Bu bölümde Anadolu Teknik Lisesi Bilişim Teknolojileri bölümü öğrencilerinin, sistemin Öğrenilebilirlik, Sorumluluk, Kontrol Edilebilirlik, Tasarım ve Memnuniyet faktörlerine ilişkin değerlendirmeleri incelenmiştir.

4.1.2.1. Sistemin öğrenilebilirlik faktörüne ilişkin örneklem grubunun değerlendirmeleri

Örneklem grubunun (N) Öğrenilebilirlik boyutuna ilişkin değerlendirmeleri incelendiğinde, bu boyuta ilişkin ortalamanın $X_{ort} = 3,87$ olduğu görülmekte bu da sistemin bu boyut açısından iyi derecesi ile başarılı olarak görülebileceği söylenebilir. Öğrenilebilirlik faktörüne ait standart sapma değerinin $std = 0,51791$ olması ise konuya ilişkin öğrenci görüşlerinin çok fazla farklılık göstermediği, diğer bir ifade ile tutarlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.19: Öğrenilebilirlik Faktörüne İlişkin Örneklem Grubunun Değerlendirmeleri

	N	Minimum	Maksimum	Ortalama (X)	Std. Sapma (std)
Öğrenilebilirlik	30	2,30	4,80	3,8733	,51791
Geçerli N	30				

4.1.2.2. Sistemin sorumluluk faktörüne ilişkin örneklem grubunun değerlendirmeleri

Örneklem grubunun (N) Sorumluluk boyutuna ilişkin değerlendirmeleri incelendiğinde, bu boyuta ilişkin ortalamanın $X_{ort} = 3,56$ olduğu görülmekte bu da sistemin bu boyut açısından iyi derecesi ile başarılı olarak görülebileceği söylenebilir. Öğrenilebilirlik faktörüne ait standart sapma değerinin $std = 0,53020$ olması ise konuya ilişkin öğrenci görüşlerinin çok fazla farklılık göstermediği, diğer bir ifade ile tutarlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.20: Sorumluluk Faktörüne İlişkin Örneklem Grubunun Değerlendirmeleri

	N	Minimum	Maksimum	Ortalama (X)	Std. Sapma (std)
Sorumluluk	30	2,43	4,86	3,5607	,53020
Geçerli N	30				

4.1.2.3. Sistemin kontrol edilebilirlik faktörüne ilişkin örneklem grubunun değerlendirmeleri

Örneklem grubunun (N) Kontrol Edilebilirlik boyutuna ilişkin değerlendirmeleri incelendiğinde, bu boyuta ilişkin ortalamanın $X_{ort} = 4,04$ olduğu ve sistemin bu boyut açısından iyi derecesi ile başarılı olarak görülebileceği söylenebilir. Tüm bölümlere ait standart sapma değerinin $std = 0,65609$ olması ise konuya ilişkin görüşlerinin çok fazla farklılık göstermediği, diğer bir ifade ile tutarlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.21: Kontrol Edilebilirlik Faktörüne İlişkin Örneklem Grubunun Değerlendirmeleri

	N	Minimum	Maksimum	Ortalama (X)	Std. Sapma (std)
Kontrol Edilebilirlik	30	1,63	4,88	4,0400	,65609
Geçerli N	30				

4.1.2.4. Sistemin tasarım faktörüne ilişkin örneklem grubunun değerlendirmeleri
 Örneklem grubunun (N) Tasarım boyutuna ilişkin değerlendirmeleri incelendiğinde, bu boyuta ilişkin tüm bölümlere ait ortalamanın $X_{ort} = 3,89$ olduğu ve sistemin bu boyut açısından iyi derecesi ile başarılı olarak görülebileceği söylenebilir. Tüm bölümlere standart sapma değerinin $std = 0,62122$ olması ise konuya ilişkin görüşlerinin çok fazla farklılık göstermediği, diğer bir ifade ile tutarlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.22: Tasarım Faktörüne İlişkin Örneklem Grubunun Değerlendirmeleri

	N	Minimum	Maksimum	Ortalama (X)	Std. Sapma (std)
Tasarım	30	2,43	4,86	3,8857	,62122
Geçerli N	30				

4.1.2.5. Sistemin memnuniyet faktörüne ilişkin örneklem grubunun değerlendirmeleri

Örneklem grubunun (N) Memnuniyet boyutuna ilişkin değerlendirmeleri incelendiğinde, bu boyuta ilişkin tüm bölümlere ait ortalamanın $X_{ort} = 3,70$ olduğu ve sistemin bu boyut açısından iyi derecesi ile başarılı olarak görülebileceği söylenebilir. Tüm bölümlere ait standart sapma değerinin $std = 0,86263$ olması ise konuya ilişkin görüşlerinin az da olsa farklılık gösterdiğini belirtmektedir.

Tablo 4.23: Memnuniyet Faktörüne İlişkin Örneklem Grubunun Değerlendirmeleri

	N	Minimum	Maksimum	Ortalama (X)	Std. Sapma (std)
Memnuniyet	30	1,80	4,80	3,7000	,86263
Geçerli N	30				

4.1.3. Faktörlerin Normal Dağılıma Uygunluğunun ve Homojenliğinin İncelenmesi

Öğrenilebilirlik, Sorumluluk, Kontrol Edilebilirlik, Tasarım ve Memnuniyet faktörlerinin normal dağılıma uygunluğunu Tek Örneklem Kolmogorov Smirnov(Samples K-S) Testi kullanarak belirliyoruz.

Tablo 4.24 : Örneklem grubunun Tek Örneklem Kolmogorov Smirnov testi

		Öğrenilebilirlik	Sorumluluk	Kontrol Edilebilirlik	Tasarım	Memnuniyet
N		30	30	30	30	30
Normal Parametreler(a,b)	Ortalama	3,8733	3,5607	4,0400	3,8857	3,7000
	Standart Sapma	,51791	,53020	,65609	,62122	,86263
Most Extreme Farklılıklar	Absolute	,165	,174	,137	,122	,213
	Pozitif	,097	,104	,108	,058	,115
	Negatif	-,165	-,174	-,137	-,122	-,213
Kolmogorov-Smirnov Z		,906	,951	,750	,668	1,166
Asimptotik farklılık. (2-tailed)		,384	,326	,627	,763	,132

Asimptotik farklılık(Anlamlılık) satırındaki değerlerin istatistiksel anlamlılık hesaplamalarında sınır değeri kabul edilen 0,05'den büyük olması incelenen faktörlerin dağılımlarının normal olduğunu göstermektedir.

4.1.4. Cinsiyet Değişkenine Göre Sistemin Farklı Boyutlarına Ait Değerlendirmelere İlişkin Bulgular

Cinsiyet değişkenine göre Web Destekli Eğitim Sistemi'nin Öğrenilebilirlik, Sorumluluk, Kontrol Edilebilirlik, Tasarım ve Memnuniyet özellikleri açısından alınan puanlar arasından ne tür bir ilişki olduğunu bulmak için de Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way ANOVA Test) yöntemi uygulanmıştır.

Tablo 4.26: Cinsiyet Değişkenine Göre Sistemin Farklı Boyutları Arasındaki Tek Yönlü Varyans Analizi

Kategoriler		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	F	Anlamlılık
Öğrenilebilirlik	Gruplar Arası	,160	1	,160	,589	,449
	Grup İçi	7,619	28	,272		
	Toplam	7,779	29			
Sorumluluk	Gruplar Arası	,458	1	,458	1,665	,207
	Grup İçi	7,695	28	,275		
	Toplam	8,152	29			
Kontrol Edilebilirlik	Gruplar Arası	,843	1	,843	2,027	,166
	Grup İçi	11,640	28	,416		
	Toplam	12,483	29			
Tasarım	Gruplar Arası	1,617	1	1,617	4,729	,038
	Grup İçi	9,574	28	,342		
	Toplam	11,191	29			
Memnuniyet	Gruplar Arası	,294	1	,294	,387	,539
	Grup İçi	21,286	28	,760		
	Toplam	21,580	29			

Tabloda görüldüğü gibi cinsiyet değişkeniyle “Öğrenilebilirlik”, “Sorumluluk”, “Kontrol Edilebilirlik”, ve “Memnuniyet” boyutları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Cinsiyet değişkeni ile “Tasarım” faktörü arasında $p < 0,05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Buda bize erkek öğrenciler ile

bayan öğrencilerin göreselliğe karşı olan ilgilerinde farklılıklar olduğunu göstermektedir.

Her bir faktörün homojenliğini Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way ANOVA Test) kullanarak belirliyoruz.

Tablo 4.27: Cinsiyet Değişkenine Göre Sistemin Farklı Boyutları Arasındaki Tek Yönlü Varyans Analizi

	Levene İstatistiği	df1	df2	Anlamlılık.
ÖĞRENİLEBİLİRLİK	,286	1	28	,597
SORUMLULUK	1,212	1	28	,280
KONTROL	,052	1	28	,821
TASARIM	,450	1	28	,508
MEMNUNİYET	,218	1	28	,644

Varyansların homojenliğini incelemek için Levene istatistiğinden yararlanılmıştır. Bu tablonun Sig. (Anlamlılık) sütunundaki değerlerin 0,05'den büyük olması incelenen faktörlerin dağılımlarının homojen olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla bu araştırma için parametrik test yöntemlerini kullanabiliriz.

4.1.5. Cinsiyet Değişkeni İle Anketteki Sorular Arasındaki İlişkiye Ait Değerlendirmelere İlişkin Bulgular

Cinsiyete göre ankette verilen 37 soru arasında ne tür bir ilişki olduğunu bulmak için Manova (Multivariate Anova) analiz yöntemini kullandık. Çok yönlü bir varyans analiz yöntemi olan Manova analiz; birden çok bağımsız değişkenin birden çok bağımlı değişken göre farklılaşma durumu aynı anda incelenmesi gerekiyorsa kullanılır.

Uygulanan bu analiz sonucuna ilişkin SPSS programı çıktısı EK 4'de sunulmuştur. EK-4'teki manova analiz sonucu incelediğimiz de 37 soru içinde $p < 0,01$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı bulunan olan sorular: Kontrol Edilebilirlik faktörünün 1. (Sig=0,006) sorusudur. $p < 0,05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı bulunan olan sorular: Sorumluluk faktörünün 3. (Sig=0,012) ve 6.(Sig=0,047) sorusu; Kontrol edilebilirlik faktörünün 3. (Sig=0,013) sorusu; Memnuniyet faktörünün 4. (Sig=0,043) sorusudur.

Tablo 4.28: Cinsiyet Değişkeni İle Anketteki Sorular Arasında İstatistiksel Olarak Anlamli Bulunan Sorular

Faktör	Sorular	Kız Ortalama	Erkek Ortalama
Sorumluluk	13(S3). Öğrencilerin bireysel yeteneklerini ortaya çıkarır.	2,6	3,5
	16(S6). Öğrenci kendine amaçlar ve hedefler belirleyebilir.	3,5	4,2
Kontrol Edilebilirlik	18(K1). Eğitim ortamında istediğim modüle kolayca erişebiliyorum.	4,5	4,4
	20(K3) Soruların zaman kontrollü şekilde ekranda kalması güzel uygulama.	4,5	3,8
Memnuniyet	36(M4). Herkes zorlanmadan kullanabilir.	4,5	3,6

4.1.6. Sistemin Boyutları Arasındaki İlişki

Sistemin Öğrenilebilirlik, Sorumluluk, Kontrol Edilebilirlik, Tasarım ve Memnuniyet boyutları arasındaki ilişkiyi belirlemek için “Korelasyon (Correlate)” analiz yöntemi kullanılır. Korelasyon analizi ile iki farklı değişken arasındaki ilişkinin yönü ve şiddeti hakkında bilgi edinebiliriz.

Pearson Correlation ifadesinin karşısındaki değerler -1 ile $+1$ arasında değişir. Burada ilişkinin yönünü sayının önündeki işareti, derecesini ise katsayının büyüklüğü belirler. Eksi değerler bir değişken artarken diğerinin azaldığını, artı değerler ise her iki değişkenin aldığı değerlerin birlikte artış ve azalış gösterdiğinin göstergesidir.

Tabloda önemli olan farklı iki değişkenin kesiştiği hücrelerdir. Dikkat edecek olursak tabloda farklı değişkenlerin kesiştiği bütün hücrelerde katsayılar 0 ile 1 arasında bir değerdir. Bu değerler, pozitif bir korelasyonun var olduğunu belirtir. Aynı zamanda Tabloda geçerli olan katsayıların yanında, iki yıldız (**) işareti bulunmaktadır.

Tablo 4.29: Sistemin Faktörleri Arasındaki Kolerasyon

		Öğrenilebilirlik	Sorumluluk	Kontrol Edilebilirlik	Tasarım	Memnuniyet
Öğrenilebilirlik	Pearson Korelasyonu	1	,519**	,502**	,520**	,420*
	Sig. (2-tailed)		,003	,005	,003	,021
	N	30	30	30	30	30
Sorumluluk	Pearson Korelasyonu	,519**	1	,303	,297	,417*
	Sig. (2-tailed)	,003		,104	,111	,022
	N	30	30	30	30	30
Kontrol Edilebilirlik	Pearson Korelasyonu	,502**	,303	1	,671**	,558**
	Sig. (2-tailed)	,005	,104		,000	,001
	N	30	30	30	30	30
Tasarım	Pearson Korelasyonu	,520**	,297	,671**	1	,730**
	Sig. (2-tailed)	,003	,111	,000		,000
	N	30	30	30	30	30
Memnuniyet	Pearson Korelasyonu	,420*	,417*	,558**	,730**	1
	Sig. (2-tailed)	,021	,022	,001	,000	
	N	30	30	30	30	30

Buna göre yukarıdaki tablodaki sonuçları incelediğimizde sistemin, Kontrol Edilebilirlik boyutu ile Tasarım boyutu arasında pozitif ve güçlü bir korelasyonun $\rho=0,67$ olduğunu; Tasarım boyutu ile Kontrol Edilebilirlik boyutu arasında pozitif ve güçlü bir korelasyonun $\rho=0,67$ olduğunu; Tasarım boyutu ile Memnuniyet, boyutu arasında pozitif ve güçlü bir korelasyonun $\rho=0,73$ olduğunu; Memnuniyet boyutu ile Tasarım boyutları arasında pozitif ve güçlü bir korelasyonun $\rho=0,73$ olduğunu göstermektedir.

4.2. KONTROL VE DENEY GRUPLARI ÜZERİNDE YAPILAN ÖN TEST VE SON TEST UYGULAMALARINDAN ELDE EDİLEN SONUÇLAR

Tablo 4.30 : Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin t-testi Sonucu

Grup	N	X _{ort}	ss	Sd	t	p
Deney	28	4,57	1,20	27	0,278	,783 *
Kontrol	28	4,50	1,14			

* p<0,05

Tablo 4.30’da görüldüğü üzere, deney grubunun ön test başarı ortalaması=4,57 iken kontrol grubu test ortalaması=4,50’dir. Buradan yola çıkarak kontrol ve deney gruplarının ön test puanları arasında belirgin bir fark görülmediğini görmekteyiz (t=0,278; p>0,05). Bu nedenle deney ve kontrol grubunda bulunan öğrenciler arasında başlangıçta sahip oldukları bilgi açısından aralarında fark olmadığını söyleyebiliriz..

Web destekli eğitim sisteminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanları arasında anlamlı farklılığın olup olmadığını anlamak için yapılan t testi sonuçları tablo 4.31’de verilmiştir.

Tablo 4.31 : Deney Grubunun Ön Ve Son Başarı Testi

Grup	N	X _{ort}	ss	Sd	t	p
Deney ön test	28	4,57	1,20	27	-22,9	,000 *
Deney son test	28	12,61	2,04			

*p<0,05

Tablo 4.31’de görüldüğü gibi web destekli eğitim sisteminin uygulandığı deney grubunda 28 öğrenci yer almaktadır. Bu sınıfa konu anlatılmaya başlanılmadan önce ön başarı testi uygulanmıştır. Deney grubunda yer alan bu öğrencilerin ön test sonuçlarının aritmetik ortalaması $X_{ort} = 4,57$, standart sapması ise 1,20 olarak hesaplanmıştır. Konu anlatıldıktan sonra yapılan son test sonuçlarının aritmetik ortalaması ise $X_{ort} = 12,61$, standart sapması ise 2,04’dir. Ortalamalara bakıldığında eğitimin web destekli olarak

verildiği deney grubunda ön test ve son test ortalamaları arasında $p < 0,05$ seviyesinde anlamlı bir fark bulunmuştur.

Geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubu, öğrencilerinin ön ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını araştırılması amacıyla yapılan t testi sonuçları tablo 4.32’de verilmiştir.

Tablo 4.32 : Kontrol Grubunun Ön ve Son Başarı Testi

Grup	N	X_{ort}	ss	Sd	t	p
Kontrol ön test	28	4,50	1,14	27	-13,69	,000 *
Kontrol son test	28	10,25	1,96			

* $p < 0,05$

Tabloda verilen istatistiksel sonuçlara göre geleneksel öğretim yöntemleri ile ders işlenen kontrol grubunda 28 öğrenci yer almaktadır. Bu sınıfa konu anlatılmaya başlanılmadan önce deney grubuna uygulanan başarı testi uygulanmıştır. Kontrol grubunda yer alan bu öğrencilerin ön test sonuçları aritmetik ortalaması $X_{ort} = 4,50$, standart sapması ise 1,14’dir. Aynı öğrencilerin son test sonuçları aritmetik ortalaması $X_{ort} = 10,25$, standart sapması 1,96’dır.

Tablo 4.33 : Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Başarı Testi

Grup	N	X_{ort}	ss	Sd	t	p
Deney son test	28	12,61	2,04	27	4,27	,000 *
Kontrol son test	28	10,25	1,96			

* $p < 0,05$

Tablo 4.33’de görüldüğü üzere, deney grubu öğrencilerinin son test uygulamasında aldıkları puanların aritmetik ortalaması $X_{ort}=12,61$, kontrol grubu öğrencilerinin ise

$X_{ort} = 10,25$ olarak bulunmuştur. Grupların standart sapmaları ise deney grubunda 2,04 ve kontrol grubunda 1,96'dır. T testi sonucu hesaplanan t değeri 4,27'dir.

Verilen istatistiksel analiz sonuçlarına göre, kontrol ve deney grubunun son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p < 0,05$). Bu bulgu, deney grubunda, web destekli eğitim sistemi üzerinden yapılan öğretimin, geleneksel öğretim yöntemine göre daha çok başarıyı artırdığını göstermektedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Geliştirilen web destekli eğitim sisteminin öğrenciler tarafından kullanılmasından sonra elde uygulanan anket sonucunda ve geleneksel eğitimin uygulandığı kontrol grubu ile web destekli eğitim sisteminin uygulandığı deney grubuna uygulanan başarı testleri sonunda elde edilen bulgulara göre aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Araştırmanın birinci kısmında kullanılan “Eğitim materyalini değerlendirme anketi” verilerinin incelenmesi ile şu sonuçlara varılmıştır:

- a. Öğrencilerin ankete ilişkin değerlendirmeleri incelendiğinde, öğrenilebilirlik faktörünün ortalaması $X_{ort} = 3,87$ standart sapması $ss = 0,52$ olduğu, sorumluluk faktörünün ortalaması $X_{ort} = 3,56$ standart sapması $ss = 0,53$ olduğu, kontrol edilebilirlik faktörünün ortalaması $X_{ort} = 4,04$ standart sapması $ss = 0,66$ olduğu, tasarım faktörünün ortalaması $X_{ort} = 3,89$ standart sapması $ss = 0,62$ olduğu, memnuniyet faktörünün ortalaması $X_{ort} = 3,70$ standart sapması $ss = 0,86$ olduğu görülmüştür. Bulgulara bakıldığında oluşturulan Web Destekli Eğitim Sisteminin iyi derecede başarılı olduğu sonucuna varılmaktadır. Standart sapma değerlerine bakıldığında eğitim sisteminine ilişkin görüşlerin çok fazla farklılık göstermediği, diğer bir ifade ile tutarlı olduğu görülmektedir.
- b. Sistemin boyutlarını güçlülük düzeylerine göre sıralarsak sistemin en güçlü boyutunun kontrol edilebilirlik olduğu, bu boyutu sırasıyla tasarım, öğrenilebilirlik, memnuniyet ve sorumluluk faktörlerinin izlediği sonucuna varılmıştır.
- c. Sistemin faktörlerinin normal dağılıma uygunluğu Tek Örneklem Kolmogorov Smirnov(Samples K-S) testi ve homojenliği Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way ANOVA Test) ile incelemiştir. İnceleme sonucunda faktörlerin dağılımlarının normal ve homojen olduğu anlaşılmıştır.
- d. Sistemin boyutları arasındaki ilişkiye baktığımızda Kontrol Edilebilirlik boyutu ile Tasarım boyutu arasında pozitif ve güçlü bir ilişki olduğu; Tasarım boyutu ile Kontrol Edilebilirlik ve Memnuniyet boyutları arasında pozitif ve güçlü bir ilişki

olduğu; Memnuniyet boyutu ile Tasarım boyutu arasında pozitif ve güçlü bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Buna göre sistemin kontrol edilebilirlik ve tasarım boyutları daha da başarılı hale getirilirse doğal olarak sistemin memnuniyet düzeyinin de daha da artacağı sonucuna varılmıştır.

- e. Değerlendirme anketine katılan öğrencilerin cinsiyet farklılıklarının Öğrenilebilirlik, Sorumluluk, Kontrol Edilebilirlik ve Memnuniyet faktörleri ile anlamlı sayılacak bir bağlılıklarının olmadığı sonucuna varılmıştır. Tasarımın ise cinsiyete bağlı olarak farklılık gösterebileceği sonucuna varılmıştır.
- f. Web destekli eğitim sisteminin uygulandığı deney grubu ile geleneksel eğitim yöntemin uygulandığı kontrol grubunun öğrenme düzeyleri arasında anlamlı bir fark olduğu sonucuna varılmıştır. Deney grubundaki öğrencilerin son test başarı puanları ortalamasının, kontrol grubu öğrencilerinin son test başarı puanları ortalamasından anlamlı derecede büyük olduğu görülmüştür.

Genel olarak geliştirdiğimiz web destekli eğitim sisteminin kullanılabilirlik kriterleri açısından başarılı sayılabilecek bir sistem olduğu görülmüştür. Ancak sistemin daha başarılı ve kullanılabilir bir sistem haline getirebilmek belirlenen öneriler aşığıda sunulmuştur.

- a. Sistemin tam anlamıyla bir uzaktan eğitim sistemi olabilmesi için ileriki safhalarda öğrenci öğretmen etkileşiminin sağlanması için gerekli alanlar oluşturulmalı, interaktif uygulama sayısı artırılmalı ve web tabanlı ölçme ve değerlendirme sistemi oluşturulmalıdır.
- b. Sistem öğrencilere yeni kazanımlar kazandırırken onların sosyal ve kültürel gelişimleri içinde ayrı programlar hazırlanmalıdır.
- c. Web destekli eğitim sistemleri ile ilgili bu ve benzeri çalışmalara önem verilmeli, bu çalışmalar artırılmalı, kapsamı genişletilmeli ve elde edilen sonuçlar karşılaştırılmalıdır.

Eğitim gelleneksel yaklaşımdan uzaklaşarak teknolojik gelişmeleri dikkate alınarak yeniden oluşturulmasında gelişen web destekli eğitim sistemlerinin önemi büyüktür. Teknolojiyi en iyi Şekilde eğitim sistemlerine adapte eden ve uygulayabilen ülkelerin gelişmişlik düzeyleri de aynı oranda artacaktır. Gelişen web teknolojilerinin eğitimde kullanılmasının önemli olması kadar bu teknolojiler kullanılarak hazırlanan sistemlerin, eğitim kademelerinin işlevsel farklılıklarını gözetmesi, kişisel ihtiyaçları göz önünde bulundurarak pedagojik zelikler de içermesi de en az teknolojinin kullanılması kadar önemlidir. Bu tezde de bu anlamda örnek bir uygulama gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmanın ülkemizde ki eğitim-ğretim sürecine ilişkin web destekli eğitim sistemlerine azda olsa katkı sağlayacağı umulmaktadır.

KAYNAKÇA

Kitaplar

French, D., 1999. *Preparing for internet based learning, internet-based learning: An introduction and framework for higher education and business*. French, D. & Hate, C. & Johnson, C. & Farr, G., (Eds.), Stylus, Virginia, USA.

Horton, W., 2000. *Designing web based training: How to teach anyone anywhere anytime*. New York, USA: John Wiley& Sons. Inc.

Sürelî Yayınlar

Carswell, A. D. ve Venkatesh, V., 2002. Learner outcomes in an asynchronous distance education environment. *International Journal of Human-Computer Studies*, **56** (5), pp.475-494.

Hamzaçelebi, C. ve Ofluoğlu, G., Mart 2000. Bilgi teknolojileri ve eğitim. *Kalkınmada Anahtar Verimlilik Dergisi, Milli Prodüktivite Merkezi*, (135), s.4.

Lodi, A., 2002. Uzaktan eğitim ve uydu iletişim teknolojileri. *BT Haber Gazetesi, Uzaktan Eğitim Eki*, (353), s.10.

Passerini, K., Granger, M. J., 2000. *A developmental model for distance learning using the internet*. *Computers&Education*, **34** (1), pp.1-15.

Diğer Yayınlar

Askar, P. ve Köksal, M., 1988. Fen eğitiminde bilgisayarın yeri ve bir araştırma. Ankara.

Atıcı, B., 2002. Bilgisayar destekli asenkron işbirlikli öğrenme çevrelerinde öğrenci denetimi. Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu Web Sitesi. [online], http://aof20.anadolu.edu.tr/budmler/Bunyarnin_Atici.doc [erişim tarihi: 24 Ocak 2009].

Balcı, B., İnceoğlu, M., 2004. Tıkanıklık kontrolü konusu için internet tabanlı bir uzaktan eğitim uygulaması, Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim Kongresi ve Sergisi, Mayıs 2004, Bildiriler Kitabı, 33-39, Ankara.

Bayam, Y. ve Urin, M., 2002. Uzaktan eğitimde öğrenci takibi ve değerlendirmesi. Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu Bildirileri, 23-25 Mayıs, Eskişehir.

Brady, E. N., 2002. Instructor presence and design factors influencing student success in internet class, Yayınlanmış Doktora Tezi, Southern Illinois University, Illinois.

- Devlet Planlama Teşkilatı, 2001. Nitelikli insan gücü meslek standartları düzeni ve sosyal sermaye birikimi. *DPT Özel İhtisas Komisyonu Raporu*, Ankara.
- Enformatik Milli Komitesi, 2008. Uzaktan Eğitim Programları, <http://uek.aof.edu.tr/default.aspx> [erişim tarihi: 11 Ocak 2009].
- Karahan, M., 2004. Web sayfalarının zekileştirilmesi: Dağınık yapay zeka tekniklerinin çağdaş uzaktan eğitim uygulamalarında kullanımı, Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim Kongresi ve Sergisi, Mayıs, Bildiriler Kitabı, 109-114, Ankara.
- Koçer, H.E., 2001. Web tabanlı uzaktan eğitim. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- T.C. Başbakanlık Müsteşarlığı. 2002, *Türkiye Bilişim Şurası Sonuç Raporu* 10-12 Mayıs, s.520, s.515, s.531, Ankara.
- Türkoğlu, R., Online eğitim,[online], <http://www.turkoglu.name.tr/onlineegitim.asp> [erişim tarihi: 11 Şubat 2009]
- USDLA(United States Distance Learning Association), Definition of distance learning, 2004, <http://www.usdla.org> [erişim tarihi: 21 Aralık 2008].
- Varol, A., Türel, Y. K., 2003. Çevrimiçi uzaktan eğitimde iletişim modülü. The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET.

EKLER

EK 1 – BAŞARI TESTİ

1. Kaydedicilerin CPU içerisindeki görevi nedir?

- A. Kaydediciler saat hızını belirler.
- B. CPU dahili komut ve verileri geçici olarak depolamak için kaydedicileri kullanır.
- C. Kaydediciler CPU'nun RAM'i adreslemesi için kullanılır.
- D. Kaydediciler CPU'nun adres yolunu kontrol etmesine olanak sağlar.

2. PC içerisindeki Harici veri yolunun(EDB) fonksiyonu nedir?

- A. EDB CPU'nun saat hızını belirler.
- B. CPU EDB'yi kullanarak RAM'i adresler.
- C. EDB veri ve komutların CPU ve RAM arasında akışı sağlayan bir kanaldır.
- D. CPU EDB'yi kullanarak kaydediciler erişim sağlar.

3. PC içerisindeki adres yolunun fonksiyonu nedir?

- A. Adres yolu CPU'nun chipset ile iletişim kurması için olanak sağlar.
- B. Adres yolu MCC'nin RAM ile bağlantı kurması için olanak sağlar.
- C. Adres yolu veri ve komutların CPU ve RAM arasında akışı sağlayan bir kanaldır.
- D. CPU adres yolunu kullanarak kaydediciler erişim sağlar.

4. Athlon Thunderbird'ü orijinal Athlon'dan ayıran özellikler nelerdir? (Uygun olanları seçin.)

- A. Athlon Thunderbird SEC yapıyı kullanmıştır.
- B. Athlon Thunderbird PGA paketi kullanmıştır.
- C. Athlon Thunderbird çift-pompalanmış FSB kullanır.
- D. Athlon Thunderbird dörtlü-pompalanmış FSB kullanır

5. Intel Core Duo işlemcilerin Pentium M işlemcilere göre avantajı nedir?

- A. L1 önbellek
- B. 64-bit veri yolu
- C. Dörtlü pipelining
- D. Çift işlemci

6. Aşağıdaki CPU'lardan hangileri Soket A'ya yerleştirilebilir.(Uygun olanları seçin.)

- A. Pentium III
- B. Athlon XP
- C. Celeron
- D. Pentium 4
- E. Duron
- F. Itanium

7. Pentium 4 işlemcilerin kullandığı paketler hangileridir? (Uygun olanları seçin.)

- A. Socket 370
- B. Socket 423
- C. Socket 478
- D. Socket 920

8. Aşağıdaki CPU'lardan hangisinde L1 ve L2 önbellek ilk defa beraber kullanılmıştır.

- A. Pentium
- B. Pentium Pro
- C. Pentium II
- D. Pentium III

9. CPU'daki verinin işlenmesinde kullanılan dört aşamalı ardışık düzenin ilk aşaması hangisidir?

- A. Decode
- B. Execute
- C. Fetch
- D. Write

10. Hangi işlemci SEC paketini kullanır ve Slot A'ya uygun olarak tasarlanmıştır?

- A. Pentium II
- B. Pentium III
- C. Athlon
- D. Celeron

11. Backside bus(Arkayüz yolu) üzerinden neler birbirine bağlanır?

- A. CPU, MCC, RAM
- B. CPU, MCC, L1 önbellek
- C. CPU, L1 önbellek
- D. CPU, L2 önbellek

12. Itanium ve Opteron CPU'lar arasındaki fark nedir?

- A. Itanium 32-bit bir işlemcidir, oysa ki Opteron 64-bit bir işlemcidir.
- B. Itanium sadece 64-bit kodları çalıştırır, oysa Opteron 32-bit ve 64-bit kodları çalıştırabilir.
- C. Itanium AMD tarafından, Opteron Intel tarafından üretilmiştir.
- D. Itanium işlemciler Slot 1, Opteron işlemciler ise Slot A adı verilen yuvalarla uyumludurlar.

13. Hangi CPU'lar Intel tarafından geliştirilmiştir?

- A. Williamette ve Barton
- B. Thunderbird ve Duron
- C. Palamino ve Thoroughbred
- D. Northwood ve Prescott

14. Aşağıdakilerden hangisi CPU hızını ölçerken kullanılan birimlerdir?

- A. Megahertz ve gigahertz
- B. Megabytes ve gigabytes
- C. Megahertz ve gigabytes
- D. Frontside bus, backside bus

15. PC üzerindeki ne tip bir aygıt sistem belleği üzerindeki belirli bir satıra erişimi ve veriyi FSB üzerine yerleştirmeyi sağlar?

- A. Advanced micro device
- B. Aritmetik lojik ünite
- C. Kayan nokta işlemcisi
- D. MCC(Bellek kontrol yongası)

16. Mikro-PGA hangi işlemci tarafından kullanılmıştır?

- A. AMD Opteron
- B. Pentium II
- C. Pentium IV
- D. Çift işlemci

17. Hangi yonga ZIF Soket kullanır?

- A. SEC
- B. DIP
- C. PGA
- D. Soket 5

18. İşlemci üzerinde bulunan ısı alıcının kullanım amacı nedir?

- A. CPU voltajını ayarlamak
- B. İşlemciyi soğutmak
- C. İşlemci hızını ayarlamak
- D. İşlemcinin topraklamasını yapmak

19. Hangi işlemcilerde iki işlemci aynı yonga üzerine yerleştirilmiştir?(Uygun olanları seçin.)

- A. Intel Pentium 4 Extreme Edition
- B. Intel Pentium D
- C. AMD Opteron
- D. AMD Athlon 64 X2

20. AMD K6 ile ürettiği hangi teknoloji sayesinde Intel Pentium MMX ile yarışır haele geldi?

- A. 3D Windows
- B. 3D Now
- C. Speedstep
- D. PowerNow

EK – 2 DEĞERLENDİRME ANKETİ

Mesleki Eğitim’de Modüler Yapıya Uygun Bir Web Destekli Eğitim Ortamının Tasarlanması Ve Etkisinin İncelenmesi Anketi

Sevgili Öğrenciler,

Bu anket; Bahçeşehir Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü/Bilgi Teknolojileri Bölümünde hazırladığımız “**Mesleki Eğitim’de Modüler Yapıya Uygun Bir Web Destekli Eğitim Ortamının Tasarlanması Ve Etkisinin İncelenmesi**” adlı yüksek lisans tezi için hazırlanan Eğitim Ortamını değerlendirmek için hazırlanmıştır. Bu eğitim ortamının esas hedef kitlesi sizler olduğunuz için, sizlerin görüşleri sistemin uygulamadaki başarısını ölçmemiz açısından büyük önem taşımaktadır. Dolayısıyla soruları objektif ve doğru bir şekilde yanıtlayacağımız inancıyla, hepimize şimdiden teşekkür ederiz.

Doç.Dr. Adem KARAOCA
Danışman

Öğr. Gör. Dilek KARAOCA
Danışman

M. Erhan ÇETİN
Tez Yazarı

Anketteki soruları okuyarak size uygun seçeneğin altına **X** işaretini koyunuz.

1) Cinsiyetiniz?

() Bay () Bayan

1. BÖLÜM <u>ÖĞRENİLEBİLİRLİK ÖZELLİKLERİ</u>		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katlıyorum	Kesinlikle Katlıyorum
1	Öğrenme hızında artış sağlar.	()	()	()	()	()
2	Farklı öğrenme özelliklerine sahip öğrencilerde uygulanabilir.	()	()	()	()	()
3	Öğrencinin kendi kendini geliştirmesine olumlu katkı sağlamaktadır..	()	()	()	()	()
4	Öğrenme zamanını kısaltır.	()	()	()	()	()
5	Öğrencilere uzun süreli hatırlama sağlar.	()	()	()	()	()

6	Eğitim materyali օđretici ve pekiştirici niteliğe sahiptir.	()	()	()	()	()
7	Uygulamalar օđrenimi kolaylaştırıyor.	()	()	()	()	()
8	Modul sonu sınavların օđretici ve pekiştirici niteliği vardır.	()	()	()	()	()
9	օđrencinin devamlı tekrar etmesine imkan sağlar.	()	()	()	()	()
10	Pratik yapma imkanı sağlar.	()	()	()	()	()
2. BÖLÜM <u>SORUMLULUK ÖZELLİKLERİ</u>		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
11	օđrenmeye etkin katılımı sağlar.	()	()	()	()	()
12	օđrencinin sorumluluklarını artırır.	()	()	()	()	()
13	օđrencilerin bireysel yeteneklerini ortaya çıkarır.	()	()	()	()	()
14	օđrenme denetimi օđrencinin kontrolündedir.	()	()	()	()	()
15	Verilen zamanını etkin kullanabilme yeteneği kazanır.	()	()	()	()	()
16	օđrenci kendine amaçlar ve hedefler belirleyebilir.	()	()	()	()	()
17	օđrencinin kendini gerçekteşirmesine olumlu katkı sağlar.	()	()	()	()	()
3. BÖLÜM <u>KONTROL EDİLEBİLİRLİK ÖZELLİKLERİ</u>		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
18	Eğitim ortamında istediğim module kolayca erişebiliyorum.	()	()	()	()	()
19	Sistemin kullanımını anlamak için bir	()	()	()	()	()

	yardımcıya/yardım menüsüne gereksinim yoktur.					
20	Soruların zaman kontrollü şekilde ekranda kalması güzel uygulama.	()	()	()	()	()
21	Sınav sorularının ve cevap şıklarının her öğrencinin ekranına rastgele bir sıra ile gelmesi güzel bir uygulama.	()	()	()	()	()
22	Modül sonalarındaki laboraturar çalışmaları araştırma yapmak için yeterli.	()	()	()	()	()
23	Eğitim sonundaki genel modül sınavı çok doğru bir uygulama.	()	()	()	()	()
24	Sınavlar sonuçlarının gözden geçirilmesi doğru bir uygulama.	()	()	()	()	()
25	Sınav sonuçları objektif ve doğru olarak hesaplanmaktadır.	()	()	()	()	()
4. BÖLÜM <u>TASARIM ÖZELLİKLERİ</u>		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
26	Eğitim ortamı, içeriği kolayca aktaracak şekilde düzenlenmiştir.	()	()	()	()	()
27	Sistem için geliştirilen arayüz uygundur.	()	()	()	()	()
28	Eğitim ortamının kullanımı kolaydır.	()	()	()	()	()
29	Ekran okunabilirliği üst düzeydedir.	()	()	()	()	()
30	Sayfalarda kullanılan zemin, şekil, resim ve grafiklerde renk uyumu vardır.	()	()	()	()	()
31	Eğitim materyalinde sayfa öğelerinin sayfa içi uyumu yerinde.	()	()	()	()	()
32	Oluşturalan eğitim ortamını genel olarak kullanışlı buluyorum.	()	()	()	()	()

5. BÖLÜM <u>MEMNUNİYET ÖZELLİKLERİ</u>		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
33	Eğitim materyalini her zaman kullanabilirim.	()	()	()	()	()
34	Sistem sayesinde İnternet'in eğitim amaçlı kullanılmasına ilişkin düşüncelerim olumlu yönde gelişti.	()	()	()	()	()
35	Zaman ve mekândan bağımsız olması performansımın daha da artmasına katkı sağladı.	()	()	()	()	()
36	Herkes zorlanmadan kullanılabilir.	()	()	()	()	()
37	Eğitim anlayışımı olumlu olarak değiştirdi.	()	()	()	()	()

Anketimize gösterdiğiniz değerli katkılarınızdan dolayı teşekkür ederiz.

EK 3 – GÜVENİLİRLİK ANALİZLERİ

Öğrenilebilirlik Faktörüne İlişkin Güvenilirlik Analizi Sonuçları

Aşama 1

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,783	10

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
O1	34,9667	23,757	,438	,769
O2	35,1333	26,740	-,078	,826
O3	34,9000	21,472	,602	,747
O4	35,0667	22,547	,391	,773
O5	35,1667	22,006	,303	,794
O6	34,7000	20,010	,756	,725
O7	34,7333	21,513	,531	,755
O8	34,3667	23,275	,437	,768
O9	34,8333	21,178	,634	,743
O10	34,7333	19,995	,700	,730

Aşama 2

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,826	9

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
O1	31,3667	23,689	,436	,819
O3	31,3000	21,252	,623	,798
O4	31,4667	22,602	,375	,826
O5	31,5667	21,771	,318	,844
O6	31,1000	19,955	,754	,781
O7	31,1333	21,223	,560	,805
O8	30,7667	23,082	,455	,816
O9	31,2333	20,875	,667	,793
O10	31,1333	19,844	,711	,785

*Aşama 3***Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
,844	8

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
O1	27,8000	19,200	,397	,845
O3	27,7333	16,823	,622	,821
O4	27,9000	17,610	,428	,846
O6	27,5333	15,844	,725	,806
O7	27,5667	17,151	,503	,836
O8	27,2000	18,166	,505	,835
O9	27,6667	16,230	,709	,809
O10	27,5667	15,289	,754	,801

Sorumluluk Faktörüne İlişkin Güvenilirlik Analizi Sonuçları

Aşama 1

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,649	7

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
S1	21,2069	12,813	,153	,662
S2	21,9310	9,567	,468	,575
S3	21,6897	9,150	,590	,529
S4	21,1379	10,980	,326	,624
S5	21,0000	11,000	,350	,616
S6	20,9655	12,034	,279	,635
S7	21,2414	11,333	,325	,623

Aşama 2

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,662	6

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
S2	18,2759	8,564	,448	,599
S3	18,0345	7,749	,657	,509
S4	17,4828	9,830	,319	,646
S5	17,3448	10,091	,299	,651
S6	17,3103	10,722	,296	,650
S7	17,5862	10,037	,343	,637

Kontrol Edilebilirlik Faktörüne İlişkin Güvenilirlik Analizi Sonuçları

Aşama 1

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,781	8

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
K1	27,9000	21,610	,661	,734
K2	28,8000	24,510	,107	,832
K3	28,2333	19,633	,710	,716
K4	28,6333	22,654	,328	,785
K5	28,8333	21,661	,421	,769
K6	27,9000	21,541	,633	,736
K7	27,8000	22,579	,558	,749
K8	28,0000	20,138	,731	,716

Aşama 2

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,832	7

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
K1	24,4000	18,869	,661	,799
K3	24,7333	16,961	,717	,784
K4	25,1333	19,913	,317	,856
K5	25,3333	18,575	,455	,833
K6	24,4000	18,731	,643	,800
K7	24,3000	19,252	,637	,803
K8	24,5000	17,293	,760	,779

Aşama 3

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,856	6

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
K1	20,7333	14,271	,760	,814
K3	21,0667	13,375	,679	,826
K5	21,6667	14,713	,429	,881
K6	20,7333	14,547	,669	,828
K7	20,6333	14,861	,693	,826
K8	20,8333	13,592	,734	,815

Aşama 4

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,881	5

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
K1	17,2667	9,926	,753	,848
K3	17,6000	8,938	,713	,859
K6	17,2667	10,271	,635	,873
K7	17,1667	10,144	,746	,850
K8	17,3667	9,206	,756	,845

Tasarım Faktörüne İlişkin Güvenilirlik Analizi Sonuçları

Aşama 1

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,776	7

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
T1	23,3667	14,378	,496	,748
T2	23,5000	13,845	,579	,731
T3	23,3000	14,424	,432	,762
T4	23,5000	12,328	,598	,727
T5	22,9667	13,964	,575	,732
T6	23,2333	15,702	,569	,746
T7	23,3333	15,954	,314	,780

Aşama 2

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,780	6

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
T1	19,5000	11,914	,479	,759
T2	19,6333	11,413	,565	,738
T3	19,4333	12,185	,377	,782
T4	19,6333	9,689	,639	,718
T5	19,1000	11,059	,646	,718
T6	19,3667	13,137	,547	,755

Memnuniyet Faktörüne İlişkin Güvenilirlik Analizi Sonuçları

Aşama 1

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,786	5

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
M1	14,6400	13,490	,627	,730
M2	14,9600	12,623	,573	,742
M3	15,0000	11,833	,581	,742
M4	14,7200	13,710	,503	,764
M5	15,4000	13,167	,550	,749

EK 4 – MANOVA ANALİZ SONUÇLARI

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	O1	,305 ^a	1	,305	,954	,339
	O2	1,296 ^b	1	1,296	1,556	,225
	O3	2,630 ^c	1	2,630	3,774	,065
	O4	,119 ^d	1	,119	,133	,719
	O5	1,905 ^e	1	1,905	1,789	,195
	O6	,005 ^f	1	,005	,005	,943
	O7	,030 ^g	1	,030	,031	,861
	O8	1,719 ^h	1	1,719	3,122	,091
	O9	1,296 ⁱ	1	1,296	1,861	,186
	O10	1,719 ^j	1	1,719	1,880	,184
	S1	,019 ^k	1	,019	,045	,834
	S2	2,411 ^l	1	2,411	2,023	,169
	S3	5,186 ^m	1	5,186	7,450	,012
	S4	2,305 ⁿ	1	2,305	3,892	,061
	S5	1,001 ^o	1	1,001	1,842	,188
	S6	2,100 ^p	1	2,100	4,442	,047
	S7	,344 ^q	1	,344	,386	,541
	K1	5,344 ^r	1	5,344	9,320	,006
	K2	,430 ^s	1	,430	,228	,638
	K3	8,005 ^t	1	8,005	7,390	,013
	K4	,043 ^u	1	,043	,029	,866
	K5	,119 ^v	1	,119	,088	,769
	K6	,005 ^w	1	,005	,005	,943
	K7	1,543 ^x	1	1,543	2,063	,165
	K8	1,458 ^y	1	1,458	1,365	,255
	T1	,119 ^z	1	,119	,121	,732
	T2	1,071 ^{aa}	1	1,071	1,006	,327
	T3	1,296 ^{ab}	1	1,296	,972	,335
	T4	2,858 ^{ac}	1	2,858	1,844	,188
	T5	,386 ^{ad}	1	,386	,352	,559
	T6	,119 ^{ae}	1	,119	,458	,505
	T7	1,719 ^{af}	1	1,719	2,347	,140
	M1	,030 ^{ag}	1	,030	,026	,873
	M2	,933 ^{an}	1	,933	,723	,404
	M3	,001 ^{ai}	1	,001	,001	,981
M4	5,344 ^{aj}	1	5,344	4,590	,043	
M5	,011 ^{ak}	1	,011	,009	,927	

CİNSİYET	O1	,305	1	,305	,954	,339
	O2	1,296	1	1,296	1,556	,225
	O3	2,630	1	2,630	3,774	,065
	O4	,119	1	,119	,133	,719
	O5	1,905	1	1,905	1,789	,195
	O6	,005	1	,005	,005	,943
	O7	,030	1	,030	,031	,861
	O8	1,719	1	1,719	3,122	,091
	O9	1,296	1	1,296	1,861	,186
	O10	1,719	1	1,719	1,880	,184
	S1	,019	1	,019	,045	,834
	S2	2,411	1	2,411	2,023	,169
	S3	5,186	1	5,186	7,450	,012
	S4	2,305	1	2,305	3,892	,061
	S5	1,001	1	1,001	1,842	,188
	S6	2,100	1	2,100	4,442	,047
	S7	,344	1	,344	,386	,541
	K1	5,344	1	5,344	9,320	,006
	K2	,430	1	,430	,228	,638
	K3	8,005	1	8,005	7,390	,013
	K4	,043	1	,043	,029	,866
	K5	,119	1	,119	,088	,769
	K6	,005	1	,005	,005	,943
	K7	1,543	1	1,543	2,063	,165
	K8	1,458	1	1,458	1,365	,255
	T1	,119	1	,119	,121	,732
	T2	1,071	1	1,071	1,006	,327
	T3	1,296	1	1,296	,972	,335
	T4	2,858	1	2,858	1,844	,188
	T5	,386	1	,386	,352	,559
	T6	,119	1	,119	,458	,505
	T7	1,719	1	1,719	2,347	,140
	M1	,030	1	,030	,026	,873
	M2	,933	1	,933	,723	,404
	M3	,001	1	,001	,001	,981
	M4	5,344	1	5,344	4,590	,043
	M5	,011	1	,011	,009	,927

ÖZGEÇMİŞ

Ad Soyad : Mehmet Erhan ÇETİN
Doğum Tarihi : 01.01.1982
Doğum Yeri : Elazığ
Yabancı Dili : İngilizce

Eğitim Durumu:

Lisansüstü : Bahçeşehir Üniversitesi – Bilgi Teknolojileri (2005- Devam ediyor)
Lisans : Fırat Üniversitesi – Teknik Eğitim Fakültesi - Bilgisayar Öğretmenliği (2000 - 2004)
Lise : Mehmet Akif Ersoy Lisesi(Yabancı Dil Ağırlıklı) - (1996 - 2000)

İş Deneyimleri :

- Profilo Anadolu Teknik Lisesi - Öğretmen (2008- Devam Ediyor)
- Kahramanmaraş Türkoğlu Kılılı Nazlı Balduk İlköğretim Okulu - Asker Öğretmen (2007-2008)
- Profilo Anadolu Teknik Lisesi - Öğretmen (2006-2007)
- Örfi Çetinkaya Endüstri Meslek Lisesi - Öğretmen (2004-2006)

Kullanılan Programlar :

Adobe Dreamweaver CS3, Adobe Fireworks CS3, Adobe Photoshop CS3, Adobe Flash CS3, Microsoft Expression Web, SPSS.