

T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ZİHİNSEL ENGELLİ ÇOCUKLARA WEB DESTEKLİ UZAKTAN
EĞİTİM SİSTEMİ KURULMASI: MATEMATİK VE FEN BİLGİSİ DERSLERİ
UYGULAMASI**

CAN TEZCAN
YÜKSEK LİSANS TEZİ

BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
DANIŞMAN: DOÇ.DR. ERDEM UÇAR
II. DANIŞMAN: YRD. DOÇ. DR. ÖZLEM UÇAR

EDİRNE, 2012

**T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ZİHİNSEL ENGELLİ ÇOCUKLARA WEB DESTEKLİ UZAKTAN EĞİTİM
SİSTEMİ KURULMASI:**

MATEMATİK VE FEN BİLGİSİ DERSLERİ UYGULAMASI

Can TEZCAN

Yüksek Lisans Tezi

Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı

Bu tez 27/07/2012 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından kabul edilmiştir.



Doç.Dr. Erdem UÇAR
Danışman



Yrd.Doç.Dr. İhan UMUT
Üye



Yrd.Doç.Dr. Hasan ÖZGÜR
Üye

Yüksek Lisans Tezi
Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Bilgisayar Mühendisliği

**ZİHİNSEL ENGELLİ ÇOCUKLARA WEB DESTEKLİ UZAKTAN
EĞİTİM SİSTEMİ KURULMASI: MATEMATİK VE FEN BİLGİSİ DERSLERİ
UYGULAMASI**

ÖZET

Yapmış olduğumuz bu çalışmada eğitilebilir zihinsel engelli çocukların, Web Destekli Uzaktan Eğitim Sistemi kullanılarak Matematik ve Fen Bilgisi derslerindeki başarılarının artırılması amaçlanmıştır. Bu çalışma, Edirne il merkezinde bulunan Faika Raika Şaika Erkurt Kardeşler İlköğretim Okulu ve İş Okulu'nda gerçekleştirilmiştir.

Çalışma için, Faika Raika Şaika Erkurt Kardeşler İlköğretim Okulu ve İş Okulu'nda eğitim gören hafif düzeyde zihinsel engeli olan 20 öğrenci uygulamaya katılmıştır. Bu öğrenciler 10'ar kişiden oluşan ve mümkün olduğunca homojen iki gruba ayrılmıştır. Bir gruba geleneksel eğitim verilirken diğer gruba Web Destekli Uzaktan Eğitim Sistemi ve bu sistem üzerinde oluşturulmuş etkileşimli içerikler ile eğitim verilmiştir. Her iki gruba da uygulama öncesi ve sonrasında testler uygulanarak, iki grup arasındaki başarı düzeyi değerlendirilmiştir.

Bu araştırmanın amacı; bilişim teknolojileri kullanılarak hafif düzeyde zihinsel engelli olan öğrencilere, günlük hayatlarını kolaylaştırabilecek ve sorunları daha rahat çözmelerine yardımcı olabilecek bilgileri, etkili ve kalıcı bir biçimde öğrenmelerini sağlamaktır.

ANAHTAR KELİMELEER: Eğitilebilir zihinsel engelli, Web Destekli uzaktan eğitim, Bilişim teknolojileri, Bilgisayar destekli eğitim

Master's Thesis
Institute of Natural Sciences of Trakya University
Computer Engineering

ESTABLISHMENT OF MENTALLY RETARDED CHILDREN'S WEB-BASED DISTANCE EDUCATION SYSTEM: APPLICATION OF MATHEMATICS AND SCIENCE COURSES

ABSTRACT

In this study we have carried out , it is aimed to improve the success level of educable mentally retarded children in Maths and Science lessons by using web-based distance learning system. This study was carried out in Faika Raika Şaika Erkurt Sisters Primary School and Job School in the centre of Edirne.

For the study, 20 mildly mentally retarded students, who are given education in Faika Raika Şaika Erkurt Sisters Primary School and job School, were chosen. They were put into two groups each consisting ten students as uniformly as possible. While one group was educated in a traditional way the other one was given education via web-based distance learning system and interactive context based on this system. The success level between the groups was evaluated by testing out each group before and after the application.

The ultimate goal of this study is to enable the mildly mentally retarded students to absorb the knowledge in an effective and permanent way, which will make their daily lives easier and help them to solve their problems smoothly.

KEY WORDS: Educable mentally retarded, Web-based distance education, Information technologies, Computer-aided training

ÖNSÖZ

Engellilerin engelsiz yaşama taleplerinin artması ve toplumun giderek bilinçlenmesine paralel olarak toplum hayatına katılmalarını kolaylaştıracak kanun, yönetmelik ve kurumlar çoğalıp gelişmektedir. Bu bağlamda bizde bir akademik çalışma ile engellilerin yaşam şartlarını iyileştirebilir hayatta daha başarılı olmalarını sağlayabiliriz düşüncesi ile bu çalışmayı yapma kararı aldık.

Yapmış olduğumuz çalışmada, "Eğitilebilir düzeydeki zihinsel engelli çocuklara bilişim sistemlerini kullanarak daha iyi bir eğitim verilebilir mi?" sorusuna cevap aradık. Bunu için öğrenci – öğretmen – ebeveyn tüm unsurların eğitimin içinde olabileceği bir Web Destekli Uzaktan Eğitim uygulaması geliştirdik. Buradaki amacımız, "herkese, her yerde, her zaman eğitim" düşüncesinden yola çıkarak, engelli öğrencinin zaman, mekan ve kişilerden bağımsız bir şekilde eğitimine devam etmesidir. Bu çalışma, engelli öğrencinin okul ortamında klasik eğitim alması ile bilişim teknolojileri kullanılarak eğitim alması arasındaki etkililik ve kalıcılık farklarını göstermesi açısından önemlidir.

Yapmış olduğum bu çalışma sırasında bilgi, birikimlerini ve yardımlarını esirgemeyen, çalışmamın her aşamasında tecrübeleri ile yol gösterici olan danışmanlarım Doç. Dr. Erdem UÇAR ve Yrd. Doç. Dr. Özlem UÇAR'a, Web Destekli uzaktan eğitim yazılımını geliştirme aşamasında yardımlarını esirgemeyen Öğr. Gör. Tolga DEMİRHAN'a, istatistik çalışmalarında emeği geçen Uzman Tülay DEMİRALAY'a, uygulamaların yapılmasında katkılarını ve emeklerini esirgemeyen Faika Raika Şaika Erkurt Kardeşler İlköğretim Okulu ve İş Okulu idareci ve öğretmenlerine, ders içeriklerinin hazırlanmasında ve tüm çalışmam boyunca yanımda olup manevi desteğini esirgemeyen eşim Öğr. Gör. Şenel TEZCAN'a içten teşekkürlerimi sunmaktan onur duyarım.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
ÖNSÖZ	iii
TABLO LİSTESİ	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ	viii
EKLER LİSTESİ	x
1. GİRİŞ	11
1.1. Araştırmanın Amacı	11
1.2. Önem	11
1.3. Problem	12
1.3.1. Alt Problemler ve Denenceler	13
1.4. Sayıtlar	14
1.5. Sınırlılıklar.....	15
1.6. Tanımlar	15
2. KURUMSAL TEMELLER VE KAYNAK ARAŞTIRMASI	17
2.1. UZAKTAN EĞİTİM.....	17
2.1.1. Uzaktan Eğitimin Tanımları.....	17
<i>Internet'e Dayalı Uzaktan Eğitim</i>	19
<i>Web Destekli Uzaktan Eğitim Modeli</i>	20
2.1.2. Uzaktan Eğitim Tanımlarının Analizi	21
2.1.3. Uzaktan Eğitimin Bileşenleri	21
2.1.4. Geçmişten Günümüze Uzaktan Eğitim.....	22
2.1.5. Dünyada Uzaktan Eğitim Uygulamaları.....	24
2.1.6. Türkiye'de Uzaktan Eğitim	27
2.1.7. Uzaktan Eğitimi Yönlendiren Standartlar.....	28
2.1.8. Uzaktan Eğitim ve Öğretim ile Geleneksel Eğitim Arasındaki Farklar....	29
2.1.9. Web Destekli Uzaktan Eğitimin Geleneksel Eğitimden Farklılıkları.....	30
2.1.10. Uzaktan Eğitimin Yararları.....	30
2.1.11. Uzaktan Eğitimin Sınırlılıkları	33
2.1.12. Uzaktan Eğitimin Tercih Edilme Nedenleri	34
2.2. Uzaktan Eğitimde Kullanılan Teknolojiler Ve Ortamlar	35

2.2.1.	<i>Uzaktan Öğretimde Kullanılan İletişim Araçları ve Ortamları</i>	35
2.2.2.	<i>Uzaktan Eğitim Ortamları (Teknolojileri)</i>	35
2.2.3.	<i>Web Destekli Uzaktan Eğitim Modeli</i>	36
2.2.4.	<i>Uzaktan Eğitim Tasarımı</i>	37
2.2.5.	<i>Dünyada Uzaktan Eğitim</i>	38
2.2.6.	<i>Gelişmiş Ülkeler ve Türkiye’deki Uzaktan Eğitimde İnternet Uygulamalarının Karşılaştırılması</i>	41

Tablo 2.3: Gelişmiş Ülkeler ve Türkiye’deki Uzaktan Eğitimde İnternet

	<i>Uygulamalarının Karşılaştırılması</i>	41
2.3.	WEB DESTEKLİ EĞİTİM ALANINDA YAPILMIŞ ARAŞTIRMALAR ...	42
2.4.	Zihinsel Engellilik	48
2.4.1.	<i>Zihinsel Engelli Birey ve Tanımlanması</i>	48
2.4.2.	<i>Zihinsel Yetersizliğe Neden Olan Etmenler</i>	48
2.4.3.	<i>Zihinsel Engellilerin Sınıflandırılması</i>	49
	<i>Psikolojik Sınıflandırma</i>	50
	• <i>Hafif derecede zihinsel engelliler</i>	50
	• <i>Orta derecede zihinsel engelliler</i>	51
	• <i>İleri derecede zihinsel engelliler</i>	51
	• <i>Çok ağır derecede zihinsel engelliler</i>	52
	<i>Eğitsel Sınıflandırma</i>	52
	• <i>Eğitilebilir Zihinsel Engelliler</i>	53
	• <i>Öğretilebilir Zihinsel Engelliler</i>	53
	• <i>Ağır ve Çok Ağır Derecede Zihinsel Engelliler</i>	54
2.4.4.	<i>Engelliler ve Eğitim</i>	54
	<i>Engelli Eğitiminde Bilgisayar</i>	54
	<i>Engelli Eğitiminde Bilgisayar Kullanmanın Yararları</i>	55
	<i>Engelli Eğitiminde Bilgisayar Kullanmanın Sakıncaları</i>	56
	<i>Zihinsel Engellilerin Eğitiminde Bilgisayar</i>	57
	<i>Zihinsel Engellilerin Eğitiminde Bilgisayar Kullanımı İle İlgili Araştırmalar</i>	59
3.	MATERYAL VE METOD	62
3.1.	<i>Çalışma Grubu ve Ön Hazırlık</i>	62
3.2.	<i>Altyapı Çalışmaları</i>	64

3.3.	Uzaktan Eğitim Programı	66
3.3.1.	<i>Uygulama Arayüzü</i>	67
3.3.1.1	<i>Öğretmen – Öğrenci Kullanıcısı</i>	67
3.3.1.2	<i>Program Sorumlusu – Sistem Yöneticisi Kullanıcısı</i>	70
3.4.	İçerik Geliştirme	73
4.	ARAŞTIRMANIN BULGULARI	77
4.1.	Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular	77
4.1.1.	<i>1. Denenceye İlişkin Bulgular</i>	77
4.1.2.	<i>2. Denenceye İlişkin Bulgular</i>	79
4.1.3.	<i>3. Denenceye İlişkin Bulgular</i>	81
4.1.4.	<i>4. Denenceye İlişkin Bulgular</i>	83
4.1.5.	<i>5. Denenceye İlişkin Bulgular</i>	85
4.1.6.	<i>6. Denenceye İlişkin Bulgular</i>	87
4.2.	Araştırmanın ikinci Alt Problemine İlişkin Bulgular	89
4.2.1.	<i>1. Denenceye İlişkin Bulgular</i>	89
5.	SONUÇ VE ÖNERİLER	91
5.1.	Sonuçlar	92
5.1.1.	<i>I. Alt Probleme İlişkin Sonuçlar</i>	92
5.1.2.	<i>II. Alt Probleme İlişkin Sonuçlar</i>	96
5.2.	Öneriler	96
5.2.1.	<i>Uygulayıcılar için öneriler;</i>	96
5.2.2.	<i>Araştırmacılar için öneriler;</i>	97

TABLO LİSTESİ

Tablo 2.1. Dünya'daki Uzaktan Eğitim Arz Tablosu

Tablo 2.2: Dünyada Uzaktan Eğitim

Tablo 2.3: Gelişmiş Ülkeler ve Türkiye'deki Uzaktan Eğitimde İnternet Uygulamalarının Karşılaştırılması

Tablo 2.4: Zihinsel Engellilerin Psikolojik ve Eğitsel Yaklaşımlara Göre Sınıflandırılması

Tablo 2.5: Hafif Derecede Zihinsel Engellilerin Gelişim Özellikleri

Tablo 2.6: Orta Derecede Zihinsel Engellilerin Gelişim Özellikleri

Tablo 2.7: İleri Derecede Zihinsel Engellilerin Gelişim Özellikleri

Tablo 2.8: Çok Ağır Derecede Zihinsel Engellilerin Gelişim Özellikleri

Tablo 3.1 : Kontrol Grubu Listesi

Tablo 3.2 : Uygulama Grubu Listesi

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1: Uzaktan Eğitimin Bileşenleri

Şekil 2.2: Bazı ülkelerdeki ilk uzaktan eğitim uygulamaları

Şekil 6.1: Uygulama Giriş Sayfası

Şekil 6.2: Derslerin ve Konuların Yer Aldığı Uygulama Ana Sayfası

Şekil 6.3: Uygulama Ders Anlatım Sayfası

Şekil 6.4: Uygulama Alıştırma Sayfası

Şekil 6.5: Uygulama Ders/Konu Ekleme Sayfası

Şekil 6.6: Uygulama İçerik Ekleme Sayfası

Şekil 6.7: Uygulama Ünite Ekleme Sayfası

Şekil 6.8: Uygulama Üniteye Alt Konu Ekleme Sayfası

Şekil 6.9: Azlık – Çokluk – Eşitlik Konu Anlatımı

Şekil 6.10: Azlık – Çokluk – Eşitlik Alıştırma

Şekil 6.11: Varlıklardan İstenilen Kadarını Ayırma Konusu

Şekil 6.12: 20 İçinde Toplama İşlemi

Şekil Ek-2.1: Rakamları Tanıma Konusu – 4 Rakamını Tanıma

Şekil Ek-2.2: Birlikte Sayalım Konusu

Şekil Ek-2.3: Uzamsal İlişkiler – Yakın / Uzak Konusu

Şekil Ek-2.4: Toplamları 10 Olan Sayılar Konusu

Şekil Ek-2.5: 20 İçinde İki Basamaklı Sayılarla Toplama Uygulaması

Şekil Ek-2.6: Ritmik Sayma – 20' ye Kadar İkişer Sayma Konusu

Şekil Ek-2.7: Paralarımız – Madeni Paralar Konusu

Şekil Ek-2.8: Uzamsal İlişkiler– İçinde / Dışında Uygulaması

Şekil Ek-2.9: Birlikte Sayalım / Azlık – Çokluk – Eşitlik Uygulaması

Şekil Ek-2.10: Sayılar Konusu – Sayıları Yazma alıştırmaları

EKLER LİSTESİ

Ek – 1: Ders Değerlendirme Formları.....	102
Ek – 2: Hazırlanan Ders İçeriklerinden rnekler.....	122
Ek – 3: Etik Kurul Raporu.....	127

1. GİRİŞ

1.1. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı, Zihinsel Engelliler Okulu'nda öğrenim gören öğrencilerin, Matematik ve Fen Bilgisi derslerinde yer alan kavram ve becerileri etkin bir şekilde öğrenmelerini sağlamaktır. Bu amaçla öncelikle, kullanımı basit ve fazla karmaşık olmayan bir öğrenim yönetim sistemi yazılımı gerçekleştirilmiştir. Ardından, bu öğrenim yönetim sisteminde okutulacak dersler için, uygulama yapılacak öğretmenler ile konular seçilmiştir. Daha sonra konular ile ilgili MEB müfredatına uygun içerikler geliştirilmiştir. Derslerle ilgili e-öğrenme materyallerinin belirlenmesi ve geliştirilmesinden sonra yazılan öğrenme yönetim sistemi altında çalışan, MEB müfredatına uygun geliştirilmiş Matematik ve Fen Bilgisi ders içeriklerinin, Web Destekli Uzaktan Eğitim sistemi ile öğretilerek, Zihinsel Engelliler Okulu'nda öğrenim gören Eğitilebilir Zihinsel Engellilerin bu derslere ilişkin akademik başarıları üzerindeki etkisini araştırmak, bu çalışmanın temel amacıdır.

1.2. Önem

Engellilerin eğitimi hakkında düzenlenen anayasa maddesi “Kimse eğitim ve öğretim hakkından yoksun bırakılamaz” demektedir. Bu bağlamda Zihinsel Engelli bireylere de, onların gelişimine fayda sağlayacak, toplumda daha iyi bir yer edinmelerine yardımcı olacak ve onları daha sosyal kılacak eğitimleri, yeni teknoloji ve gelişmelerin ışığında engellilerin hizmetine sunmak gerekir.

Özgür (2011)'ünde belirttiği gibi eğitimin kalitesini artırmada teknoloji ile etkileşimin kaçınılmaz olduğu gerçeğinden hareketle çevrimiçi öğrenme ortamlarında sunulan programların etkili ve başarılı olması için öğrenenlerin sunulan programa yönelik tutumlarının olumlu yönde olması büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda, MEB müfredatına uygun olarak hazırlanmış Web Destekli öğretim ortamının,

Eğitilebilir Zihinsel Engelli ğrencilerin başarısına olan etkisinin araştırılması bir ihtiyaç olarak görülmüştür.

Bu genel bakış açısına göre yapılacak çalışma ile toplanacak veriler;

1. Web Destekli uzakta eğitimde, eğitimlebilir zihinsel engelli öğrencilerin başarısını etkileyen değişkenlerin neler olduğunu ortaya koyması açısından,

2. Yeni tasarlanan ve yazılan öğrenim yönetim sisteminin ve hazırlanan öğretimsel içeriklerin eğitimlebilir zihinsel engelli öğrencilerin yaşam boyu öğrenme ihtiyaçlarını karşılamada bir kaynak olması açısından,

3. Eğitimlebilir zihinsel engelli öğrenciler için hazırlanmış ve Web Destekli uzaktan eğitim amaçlı ilgili diğer çalışmalara da ışık tutabilecek olması açısından önemlidir.

1.3. Problem

Bu çalışmada, eğitimlebilir zihinsel engelli öğrencilerin Matematik ve Fen Bilgisi derslerine yönelik daha anlamlı ve kalıcı öğretim yaşantılarının oluşması amacı ile MEB müfredatına uygun olarak hazırlanan içerikler kullanılarak Web Destekli uzaktan eğitim gerçekleştirilmiş ve aşağıda belirtilen sorulara yanıt aranmıştır:

1. Matematik dersi için hazırlanan ve geleneksel sınıf içi öğretim faaliyetlerini destekleme amacıyla da kullanılan Web Destekli uzaktan eğitim yöntemi, öğrencilerin ders içeriğindeki kavram ve becerileri daha etkin öğrenmelerine katkı sağlamakta mıdır? Bu bağlamda, uygulama grubunda yer alan öğrenciler ile kontrol grubunda yer alan öğrencilerin Matematik dersi akademik başarı düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

2. Fen Bilgisi dersi için hazırlanan ve geleneksel sınıf içi öğretim faaliyetlerini destekleme amacıyla da kullanılan Web Destekli uzaktan eğitim yöntemi, öğrencilerin ders içeriğindeki kavram ve becerileri daha etkin öğrenmelerine katkı sağlamakta mıdır? Bu bağlamda, uygulama grubunda yer alan öğrenciler ile kontrol grubunda yer

alan öğrencilerin Fen Bilgisi dersi akademik başarı düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.3.1. Alt Problemler ve Denenceler

“Zihinsel Engelli Çocuklara Web Destekli Uzaktan Eğitim Sistemi Kurulması: Matematik Ve Fen Bilgisi Dersleri Uygulaması ” başlıklı bu deneysel çalışmanın alt problemleri ve bu alt problemlere kapsamında oluşturulan denenceler aşağıda sıralanmıştır:

1. Eğitilebilir zihinsel engelli öğrencilerin Matematik dersi akademik başarıları, Web Destekli uzaktan eğitim ile öğretim görme ya da geleneksel sınıf içi öğretim görme durumuna göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

Denenceler

- 1- Web Destekli uzaktan eğitim ile öğretim gören öğrencilerin, Matematik dersi akademik başarıları ile geleneksel sınıf içi öğretim ile öğrenim gören öğrencilerin akademik başarıları anlamlı farklılık göstermekte midir?
- 2- Web Destekli uzaktan eğitim ile öğretim gören öğrencilerin, Matematik dersi Azlık-Çokluk-Eşitlik alt konusundaki akademik başarıları ile geleneksel sınıf içi öğretim ile öğrenim gören öğrencilerin akademik başarıları anlamlı farklılık göstermekte midir?
- 3- Web Destekli uzaktan eğitim ile öğretim gören öğrencilerin, Matematik dersi Sayılara Karşılık Gelen Varlıklar alt konusundaki akademik başarıları ile geleneksel sınıf içi öğretim ile öğrenim gören öğrencilerin akademik başarıları anlamlı farklılık göstermekte midir?
- 4- Web Destekli uzaktan eğitim ile öğretim gören öğrencilerin, Matematik dersi Varlıklardan İstenilen Kadarını Ayırma alt konusundaki akademik başarıları ile geleneksel sınıf içi öğretim ile öğrenim gören öğrencilerin akademik başarıları anlamlı farklılık göstermekte midir?

- 5- Web Destekli uzaktan eğitim ile öğretim gören öğrencilerin, Matematik dersi Tek Basamaklı Doğal Sayılarda Toplama İşlemi alt konusundaki akademik başarıları ile geleneksel sınıf içi öğretim ile öğrenim gören öğrencilerin akademik başarıları anlamlı farklılık göstermekte midir?
- 6- Web Destekli uzaktan eğitim ile öğretim gören öğrencilerin, Matematik dersi Dört İşlem alt konusundaki akademik başarıları ile geleneksel sınıf içi öğretim ile öğrenim gören öğrencilerin akademik başarıları anlamlı farklılık göstermekte midir?

2. Eğitilebilir zihinsel engelli öğrencilerin Fen Bilgisi dersi akademik başarıları, Web Destekli uzaktan eğitim ile öğretim görme ya da geleneksel sınıf içi öğretim görme durumuna göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

Denenceler

1- Web Destekli uzaktan eğitim ile öğretim gören öğrencilerin, Fen Bilgisi dersi akademik başarı sınav puanları, geleneksel sınıf içi öğretim ile öğrenim gören öğrencilerin, Fen Bilgisi dersi akademik başarı sınav puanlarından daha yüksek olacaktır.

1.4. Sayılılar

Araştırmanın sayılıları aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

1. Araştırmada kullanılan sorulara, öğrenciler gerçek düşüncelerini yansıtmışlardır.
2. Araştırma için sorular, araştırmanın yöneldiği konuları karşılayacak yeterlilikte oluşturulmuştur.

3. Uygulama grupları ve kontrol grubu arasında, öğretim açısından tek fark yapılan uygulama çalışmaları olmuştur.

4. Kontrol altına alınamayan değişkenler, her iki grubu da aynı derecede etkilemiştir.

1.5. Sınırlılıklar

Çalışmanın sınırlılıkları şunlardır:

1. Hazırlanan içerikler ve materyaller, Matematik ve Fen Bilgisi derslerinin müfredat kapsamındaki konuları ile sınırlıdır.

2. Bu araştırma, 2011-2012 Öğretim Yılı Bahar yarıyılında, Faika Raika Şaika Erkut Kardeşler İlköğretim Okulu ve İş Okulunda öğrenim gören 20 öğrenci ile sınırlıdır.

3. Çalışmanın geçerliliği ve güvenilirliği, kullanılan analiz araçları ile sınırlanmıştır.

1.6. Tanımlar

Bu çalışmada kullanılan bazı terimlerin tanımları şöyledir:

Eğitim: Bütün bir yaşam boyunca, kişinin gerek davranışlarında gerekse kişiliğinde olumlu ilerleme ve gelişim kazandırma sürecidir.

Öğretim: Bireylerin, öğretmenin önceden belirleyip hazırladığı etkinlikleri, planlı ve programlı olarak, belirli bir yer ve zaman dilimi içinde gerçekleştirdiği faaliyetlerdir.

Öğretim Tasarımı: Smith ve Ragan (2005) öğretim tasarımını, öğretimi kolaylaştırmak amacıyla öğretimin sistematik olarak planlanmasında yer alan süreçlerin tanımlanması olarak açıklamıştır.

Web Destekli Uzaktan Eğitim: Web Destekli Uzaktan Eğitim Modeli'nde, İnternet'e Dayalı Uzaktan Eğitim adı altında kullanılan farklı tekniklerin hemen hemen tamamından yararlanılmaktadır. İçeriğe erişmek için HTML sayfa yapıları düzenlenmekte, iletişimin sağlanması ve sağlıklı olarak yürütülmesi için elektronik posta listelerinden faydalanılmakta, etkileşimin artırılabilmesi için tartışma listeleri ve sohbet programları kullanılmaktadır.

Öntest-Sontest Kontrol Gruplu Deneme Modeli: Bu modelde biri uygulama öteki kontrol grubu olarak adlandırılan, yansız atama ile oluşturulmuş iki grup bulunur. Her iki grupta da deney öncesi ve deney sonrası ölçmeler yapılır.

2. KURUMSAL TEMELLER VE KAYNAK ARAŞTIRMASI

2.1. UZAKTAN EĞİTİM

2.1.1. Uzaktan Eğitimin Tanımları

İlk olarak Wisconsin Üniversitesi'nin 1892 yılı katalogunda geçmiş olan "uzaktan eğitim" terimi (Distance Education), yine ilk kez aynı üniversitenin yöneticisi William Lighty tarafından 1906 yılında yazılan bir yazıda kullanılmıştır. Daha sonra bu terim (Fernunterricht), Alman eğitimci Otto Peters tarafından 1960 ve 1970'lerde Almanya'da tanıtılmış ve Fransa'da uzaktan eğitim kurumlarına isim (Teleenseignement) olarak uygulanmıştır (Verduin ve Clark, 1994:7, aktaran: Kaya, 2002).

Uzaktan eğitimle ilgili tanımlamalardan bir kaçısı şu şekildedir:

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

"Uzaktan eğitim, öğrenci ile eğitsel kaynaklar arasında bağlantı kuran öğretimsel bir aktarım sistemidir. Uzaktan eğitim, herhangi bir eğitim kurumuna kayıtlı bulunmayan öğrencilere de eğitim imkânı sağlar ve bu öğrenciler için tanınan eğitim imkânlarını artırır. Uzaktan eğitim uygulaması, mevcut kaynaklardan faydalanan ve teknolojik gelişmelerden etkilenerek sürekli gelişen bir süreçtir."

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

"Uydu, video, audio, grafik, bilgisayar, multimedya teknolojisi gibi elektronik 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."

Charles A. Wedemeyer (1973), uzaktan eğitimin tanımını şu şekilde vermektedir:

“Uzaktan eğitim, herhangi bir zamanda ya da mekânda, öğrencilerin, etkinliklerini sürdürmesi sonucunda davranışlarını değiştiren bir öğrenmedir. Bu öğrencilerin ortamı, okul ortamlarından farklıdır. Öğretmen tarafından yönlendirilebilirler ama öğretmene bağımlı değildirler. Bu öğrenciler, özgürlükle beraber, kendi kendilerine belli etkinlikleri sürdürme ve öğrenmeye çalışma sorumluluğunu da kabul etmişlerdir” (Keegan, 1986, s. 59; aktaran: Karataş, 2005).

Alkan’a göre uzaktan öğretim: Geleneksel öğretme-öğrenme yöntemlerinin sınırlılıkları nedeniyle sınıf içi etkinliklerin yürütme olanağının bulunmadığı durumlarda, eğitim etkinliklerini plânlayanlar ve uygulayıcılar ile öğrenciler arası iletişim ve etkileşimin özel olarak hazırlanmış öğretim üniteleri ve çeşitli ortamlar yoluyla belirli bir merkezden sağlandığı bir öğretim yöntemidir (Alkan, 1987).

Almanya Tübingen Üniversitesi’nden Rudolf Manfred Delling, 1966’da şu tanımları yapmıştır: “Uzaktan eğitim, öğretim materyalinin öğretici bir şekilde sunumunu ve hazırlanmasını, öğrencilerin öğrenmesinin desteklenmesini ve denetlenmesini içeren plânlı ve sistematik etkinliktir. Bu durum öğrenci ve öğretmenin fiziksel olarak uzaklıkları arasında bağlantı kurularak başarılı.” Rudolf Manfred Delling, uzaktan eğitimi, öğrenme ve iletişim sürecinin çok boyutlu bir sistemi olarak görmektedir. Birçok yazısında şu sekiz boyutu listelemektedir:

- Öğrenci,
- Toplum (yasama, yönetici, aile gibi),
- Yardımcı bir organizasyon (uzaktan öğretim kuruluşları),
- Öğrenme hedefleri,
- Öğrenilecek içerik,
- Öğrenme sonuçları,
- Uzaklık,
- Sinyal taşıma.

Rudolf Manfred Delling,'in yaklaşımında dikkate değer bir nokta, uzaktan eğitimi bir öğretim süreci olarak tanımlamaktaki çekincesidir ve bu sekiz boyutun içinde öğretmenin yer almamasıdır. Uzaktan eğitim sistemi, öğretme özelliklerinin bir kısmını taşır çünkü bu sistemde birebir öğretmen yoktur. Öğrenciler farklı düzenlemeler ile öğrenirler. Rudolf Manfred Delling, öğretmenin ve eğitimsel düzenlemelerin rolünü azaltmaya yönelmiş ve tamamen öğrencilerin bağımsızlığı ve özerkliğini vurgulamıştır. Bu önemli bir noktadır çünkü yetişkinler bir uzaktan eğitim programında öğrenenlerdir ve yetişkinler geleneksel öğretmen, öğrenci ilişkisini kabul etmemektedirler. Yetişkinlerin şimdiye kadar yapmadıkları birçok şeyi kendi başlarına özerk bir şekilde yapmaları gerekmesi nedeniyle ortaya öğrencilere bilgi, doküman ve kütüphane imkânı sağlayan yardımcı kuruluşlar çıkmıştır (Keegan, 1986).

Her ne kadar öğretim ve öğrenme terimleri birbirlerinin yerine kullanılabilir gibi görünse de, “uzaktan” kelimesinin ardına eklendiğinde, gerçekten iki farklı kavramı ifade etmektedirler. “Uzaktan öğretim (teaching)” terimine öğretim elemanları tarafından bakılmalıdır. Bu terim, öğrenci ile fiziksel olarak aynı mekânda bulunmadan eğitim ya da öğretim (training) materyalini sunmayı içermektedir. Öte yandan, “uzaktan öğrenme (distance learning)” terimine ise öğrencinin perspektifinden bakılmalıdır. Tamamen uzaktan öğretim (teaching) ile bağlantılıdır; eğer teknoloji kullanımında güçlükler varsa ya da soruların cevaplanmasında öğretim elemanı ile etkileşim yoksa biçiminde öğrencinin bakış açısına göre engeller söz konusu ise öğrenme, uzaktan ortamda gerçekleşemez (Belanger ve Jordan, 2000; aktaran: Karataş, 2005).

İnternet’e Dayalı Uzaktan Eğitim

İnternet’e Dayalı Uzaktan Eğitim, İnternet altyapısını kullanan tüm eğitim modellerini kapsayan genel bir yaklaşım olarak karşımıza çıkmaktadır. İnternet ağını kullanan tele–konferans görüşmeleri, geleneksel postanın yerini alan elektronik postalar, basılı kaynaklara alternatif oluşturan elektronik kitap ve süreli yayınlar, İnternet’e Dayalı Uzaktan Eğitimin birer parçası olarak kullanılmış modellerdir. Bu modeller içerisinde

günümüzde en yaygın olarak kullanılan model ise Web Destekli Uzaktan Eğitim (WTUE) modelidir.

Web Destekli Uzaktan Eğitim Modeli

Web Destekli Uzaktan Eğitim Modeli'nde, Internet'e Dayalı Uzaktan Eğitim adı altında kullanılan farklı tekniklerin hemen hemen tamamından yararlanılmaktadır. İçeriğe erişmek için HTML sayfa yapıları düzenlenmekte, iletişimin sağlanması ve sağlıklı olarak yürütülmesi için elektronik posta listelerinden faydalanılmakta, etkileşimin artırılabilmesi için tartışma listeleri ve sohbet programları kullanılmaktadır.

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).

WTUE'nin günümüzde kabul görmesinin ve popülaritesinin giderek artmasının en temel nedeni eğitimin zamandan ve mekandan bağımsız oluşudur. WTUE'nin bu esnek ve bağımsız yapısı iş hayatı nedeniyle zaman sıkıntısı çeken ya da eğitimin verildiği yerde fiziki olarak bulunamayan kişiler için önemli bir tercih nedeni oluşturmuştur (Aslantürk, 2002).

WTUE'nin ön plana çıkan zaman ve mekan avantajları diğer önemli üstünlüklerini kimi zaman gölgede bırakmıştır. Bu üstünlükler sistemin tercih edilmesinde önemli roller oynayabilecek niteliktedir (Aslantürk, 2002, s. 5). Bu nitelikler kişiselleştirilebilir eğitim, öğrenci merkezli eğitim, öğrenci yönetimli eğitim ve 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 oluşturmasına

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 (Docent Inc 2002).

2.1.2. Uzaktan Eğitim Tanımlarının Analizi

Uzaktan eğitimin değişik ve çeşitli tanımları incelendiğinde belirli yaş ve öğrenim düzeyinde olma zorunluluğunun bulunmaması; zaman esnekliği; mekan ya da ortam serbestliği; iletişim ve etkileşimin özel olarak sağlanması; yüksek standartlardaki öğretim gereçleri üretme ve uygulamalarının merkezden yürütülmesi; öğrenen ve öğretmenin fiziksel olarak ayrı olması; çok sayıda bireyin yaşadığı yerlerde bilgilendirilmesi; kendi kendine çalışma şeklinin sistematik düzenlenmesi; elektronik medya ve kişiye özel öğrenme gereçlerinin kullanılması; öğretmen ve öğrenen arasında bir ya da kullanılan öğretim süreçlerine göre iki yönlü iletişimin sağlanması; öğretmen ile öğrenenin zaman ve mekan bakımından farklı boyut ve konumda bulunması; değerlendirmeyi içeren eğitim organizasyonunun sağlanması, öğretmenle öğreneni birleştirecek ve içeriği (mesajı) iletecek eğitim ortamlarının kullanımı ve öğrenme- öğretim etkinliklerinin iletişim teknolojileriyle gerçekleştiği eğitim sistemi modeli gibi temel fikirlerin vurgulandığı görülmektedir (Yurdakul, 2005).

2.1.3. Uzaktan Eğitimin Bileşenleri

Uzaktan eğitim, her gün öğreticiyle bir araya gelmeksizin, öğrencinin kendi kendine çalışması, potansiyelini kullanma aracı, eğitimi kolaylaştırıcı bir öğrenme stratejisi olarak düzenlenmiştir. Uzaktan eğitim, ihtiyaç duyulduğunda öğrenci tarafından akademik araştırma ve eğitimin diğer aşamalarında merkezi yönetimden

uzak, öğrenme olanakları ve etkileşime dayalı çalışma materyali sağlamaktadır. Uzaktan eğitimin 4 bileşeni vardır (Verduin ve Clark, 1991). Bunlar;

- Genel eğitimin işleyişi sırasında öğretici ve öğrenen arasında ayrılık,
- Öğrencinin değerlendirilmesi hükmünü içeren eğitim organizasyonun etkisi,
- Öğretmen ve öğrencinin ders içeriğini birlikte yürütmesi için eğitici medya teknolojisinin kullanımı,
- Öğretmen, danışman veya eğitim temsilcisi ile öğrenci arasındaki karşılıklı iletişimin sağlanması şeklindedir.



Şekil 2.1: Uzaktan Eğitimin Bileşenleri (Kaynak: www.apitudemedia.com)

2.1.4. Geçmişten Günümüze Uzaktan Eğitim

Filmler ilk modern eğitim teknolojisi idi. ABD İkinci Dünya Savaşına hazırlanırken savaş eğitmenleri dünyanın birçok bölgesinde hizmet vermekte olan ordu görevlilerine ulaşmanın bir yolunun olmadığını düşünmüşlerdi. Birçok eğitim bölge komutanlarına bırakıldığı için, ABD'nin kendine özgü tutarlı ve düzgün eğitiminin deniz aşırı ülkelerde kayba uğrayacağı yönünde bir endişe var olmaya başlamıştı.

Çözüm Hollywood'dan geldi; ordu eğitim filmleri. Ordu bu yaklaşımın başarısından o kadar memnun kalmıştı ki, savaş sonrasında da filmlerin ve daha sonraları da televizyonun ordunun eğitimi konusunda kullanılmasına ilişkin araştırma ve çalışmalarını sürdürdü. Amerikan Ordusunun yapmış olduğu bu çalışma ve araştırmalar elektronik ortamda eğitimin ilk tohumlarını atmış oldu.

Eğitim bilimcilerini asıl heyecanlandıran buluş televizyondur. Halkın televizyonun bilgi verme ve eğlence yeteneğindeki becerisinden etkilenmiş görünmesine rağmen öğrencilerin çoğunluğu eğitici programları hala sıkıcı buluyordu. Televizyon kendisinden beklenen eğitim rüyasını tam anlamıyla gerçekleştiremedi.

Bilgisayar destekli eğitim televizyonun bu eksikliğini giderebilmek için çalışmalarına 1980'li yıllarda başladı. Mainframeler bu konuda ilk çalışmaların yapıldığı ortamlardı ama kullanımlarını çok zor olması onların gündeme gelmesini bile mümkün kılmadı. PC'lerin keşfi ise eğitim teknolojileri konusunda bir dönüm noktası oluşturuyordu.

90'lı yılların sonuna gelindiğinde ise iş süreçlerini aksatarak sınıf eğitimcilerine katılmak ve çekici olmayan bilgisayar tabanlı eğitim sunumları hızlı bir şekilde geçmişte kalıyordu. İnternet yenilikçi eğitim programları, esnek dağıtım metotları, ilgi çekici çoklu ortam, canlı işitsel ve görsel özellikler yoluyla plan programlara, bütçeye ve eğitim tercihlerine uygun olarak seçilebilen, eğitim metotlarında yeni bir anlayışı güçlendirmektedir. Elektronik ortamdaki bu eğitim uygulamaları öğrenme şeklini oluşturmakta ve böylelikle e-öğrenime geçiş yaşanmaktadır .

Dönüm noktası olarak adlandırılacak zaman dilimleri için aşağıdaki sınıflandırma yapılabilir :

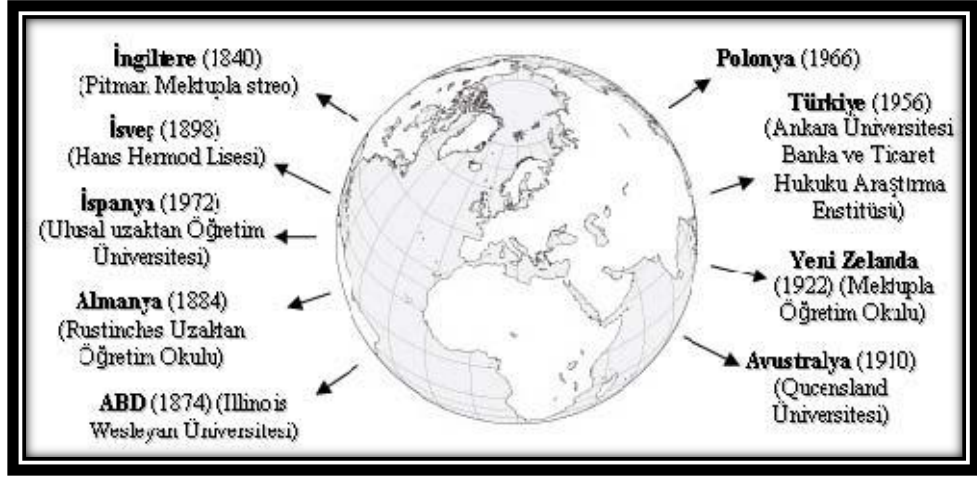
- Klasik sınıf eğitimi dönemi(1983 öncesi)
- Çoklu ortam dönemi (1984–1993)
- Web başlangıç (1994–1999)
- Yeni dönem Web (2000 ve sonrası) :

Teknolojik gelişmeler - Java/IP, network uygulamaları, zenginleştirilmiş ses görüntü ve aktarımı, yüksek erişim hızı, gelişmiş Web sitesi tasarımı, eğitim endüstrisinde devrim yarattı. Bugün, Web vasıtasıyla canlı sınıf eğitimi, eş zamanlı danışmanlık, geliştirilmiş eğitim hizmetleri, güncel, çekici, “Web üzerinde hazırlanan” içerik ile birleştirilerek etkili ve çok boyutlu öğrenme ortamı yaratmak mümkün olmaktadır. Bu yeni eğitim uygulamaları çok daha fazla maliyet avantajı, yüksek kalitede öğrenme imkânı sağlamakta ve uzaktan eğitimin yeni nesli için standart oluşturmaktadır.

2.1.5. Dünyada Uzaktan Eğitim Uygulamaları

Uzaktan eğitimin ilk halka duyurulma tarihi tartışmalı olsa da, 20 Mart 1728 tarihli Boston Gazetesinde mektupla, steno dersleri verileceği ilanı yer almıştır. Daha sonra, 1833 yılına ait bir İsveç gazetesinde mektupla yazılı anlatım dersi verileceğine ilişkin bir ilana rastlanmıştır. Fakat bu iki ilanda da iki yönden iletişimden ya da notlamadan söz edilmemiştir (Verduin ve Clark, 1994:15). Bu ilanlarda verilmesi düşünülen derslerin verilip verilmediğinin, eğer bu dersler verildiyse, öğrenciyle öğretmen arasında iki yönlü iletişim olup olmadığının ve eğer dersler verildiyse, notlandırmanın olup olmadığının belirlenmesi, o yıllarda uzaktan eğitim uygulandığına ilişkin kesin kanıtlar ortaya koymamaktadır (Kaya, 2002).

Dünyadaki ilk uzaktan eğitim uygulamasının 1840 yılında, İngiltere’de, Isaac Pitman tarafından başlatıldığı kabul edilmektedir. Bir stenograf olan Pitman, İngiltere’deki Bath’da, mektupla steno öğretmeye başlamıştır. O, gerçekleştirdiği uzaktan eğitim uygulamalarıyla, öğrencilere eğitim vermiştir. Bu eğitim uygulamalarında, Pitman öğrencilere İncil’de yer alan küçük parçaları steno ile yazmayı öğretmiştir. Sözü edilen uzaktan steno derslerinde, öğrencilerin başarıları da notla değerlendirilmiştir. Şekil 2.2’de bazı ülkelerdeki ilk uzaktan eğitim uygulamaları, başlangıç tarihleri ile gösterilmiştir (Kaya, 2002).



Şekil 2.2. Bazı ülkelerdeki ilk uzaktan eğitim uygulamaları

(Kaynak: Kaya, Z. (2002). “Uzaktan Eğitim”, Ankara: Pegem A Yayıncılık.)

Uzaktan eğitimin dünyada en yaygın kullanıldığı ülkeler ABD, Avustralya ve İngiltere’dir. Uzaktan eğitimin bu ülkelerde yaygınlaşmasının temel nedenlerinden biri, bilgi toplumunda gerekli olan yeni niteliklere sahip iş gücüne olan gereksinimdir. Bu şekilde, eksik olan nitelikleri eski iş gücüne kazandırarak, bir yandan işsizlik sorununun çözümüne katkıda bulunmak, diğer yandan da teknolojik üretimin ivmesini korumak olanaklı olmuştur.

Dünya’daki uzaktan eğitim uygulamalarını gösteren Tablo 2.1.’de de görüldüğü üzere, uzaktan eğitime önemli miktarda bir talep bulunmaktadır.

Tablo 2.1. Dünya'daki Uzaktan Eğitim Arz Tablosu

Kaynak: Picciano, A. G. (2001). "Distance Learning: Making Connections Across VirtualSpace and Time", Prentice Hall, s.12-13.

KITA-ÜLKE	OKUL	YILLIK KAYIT	KURULUŞ
AVRUPA			
Finlandiya	Finnish Association for Distance Education	50.000 (1994)	1970
Fransa	Centre National d'Enseignement o Distance	350.000 (1995)	1939
Almanya	Fem Universitaet	55.000 (1996)	1974
Norveç	Norwegian Association for Distance Educatin	40.000 (1996)	1968
Rusya	University of Russia's Academy of Education	25.000 (1996)	1990
İspanya	Univerisidad Nacional de Educacion Distancia	140.000 (1995)	1972
İsveç	Swedish Association for Distance Education	15.000 (1996)	1984
Türkiye	Anadolu Üniversitesi	600.000 (1995)	1982
İngiltere	Edinburgh's Telford Collage	5.000 (1996)	1980
	Open University	150.000 (1996)	1969
	University of London External Program	25.000 (1997)	1956
AFRİKA			
Botswana	Department of Non Fomal Education	5.500 (1996)	1973
Güney Afrika	UNISA	130.000 (1995)	1949
Tanzanya	Open University of Tanzania	2.000 (1996)	1982
Tunus	Institut Superieur de l'Education et de la Formation Continue	2.000 (1996)	1984
Zambiya	National Correspondence Collage	5.000 (1996)	1984
ASYA			
Çin	Radio and Television University Network	852.000 (1995)	1979
Hindistan	Indira Gandhi Open Univ.	390.000 (1997)	1985
Endonezya	Universitas Terbuka	400.000 (1996)	1984
Kore	National Open Universtiy	220.000 (1996)	1972
Pakistan	Alkuma Iqbal Open University	225.000 (1996)	1987
Filipinler	Open University of Phillipines	1.200 (1997)	1995
AVUSTRALYA			
Avustralva	Open Training and Education Network	26.000 (1997)	1990
	University of New England	11.500 (1997)	1955
Yeni Zelanda	Open Polytechnic of New Zealand	40.000 (1995)	1969
	New Zealand Correspondence School	2.100 (1996)	1922
Papua Yeni Gine	Institute of Distance and Continuing Education	11.000 (1995)	1976
GÜNEY AMERİKA			
Arjantin	Circula de Suboficiales del Ejercito	700 (1997)	1978
Bolivya	Universidad NUR	600 (1997)	1994
Brezilya	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	15.000 (2.100)	1988
Ekvador	Instituto Redifonica Fe y Alegria	15.000 (1997)	1974
Venezuela	Instituto Redifonica Fe y Alegria	11.000 (1995)	1976
KUZEY AMERİKA			
Kanada	Alberta Distance Learning Centre	40.000 (1997)	1923
	Athabasca University	19.000 (1997)	1970
	University of Waterloo	5.000 (1996)	1968
Meksika	The Virtual University, Monterrey	26.000 (1996)	1989
	Universidad Nacional Autonoma de Mexico	4.200 (1995)	1970
ABD	University of Alaska, Fairbanks	2.650 (1997)	1970
	University of California Extension Center	3.000 (1997)	1990
	University of Florida	5.000 (1997)	1903
	Pennsylvania State, Uni. Dept. of Dist. Edu.	20.000 (1997)	1892
	University of Wisconsin Extension	12.000 (1997)	1891

2.1.6. Türkiye’de Uzaktan Eğitim

Ülkemizde uzaktan eğitim uygulamalarına baktığımızda televizyon tabanlı uygulamalar ağırlık kazanmaktadır. 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. Anadolu Üniversitesi bünyesinde uzaktan eğitim projesi 1980’li yıllardan beri sürdürülmekte ve dünyadaki 10 açık üniversite arasında yer almaktadır

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 alıştırma yazılımlarını (e-Alıştırma) 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 ödemediği sadece TC kimlik numaralarını kullanarak Açıköğretim e-Öğrenme portalından erişebilirler.

Web Destekli uygulamalara bakacak olursak bunlardan biri, Orta Doğu Teknik Üniversitesinde (ODTÜ) 1998 yılında başlayan İDEA (İnternete Dayalı Asenkron Eğitim) ile tamamen Web ortamında ve asenkron olarak yapılan, Bilişim İletişim Teknolojileri Sertifika Programı’dır. Bu program her yıl Eylül ayında okulların açılması ile başlamakta ve akademik yıl boyunca Bilgisayar Mühendisliğinin 9 temel konusu İnternette Türkçe olarak sunulmaktadır. Dersler, her biri 8 hafta süren dört dönemde verilmektedir. Kursiyerler 2 ayda bir ODTÜ’ye gelerek yüz yüze derslere girmekte ve sınavlara alınmaktadırlar . Ayrıca ODTÜ Enformatik Enstitüsü, Avrupa Komisyonu ve UNESCO’nun ortaklaşa desteklediği 15 Akdeniz ülkesindeki üniversitelerin katılımıyla yürütülen ”The Avicenna Virtual Campus” projesinde yer almaktadır .

Web Destekli uzaktan eğitim uygulamaları geliştiren ilk üniversitelerimizden; Sakarya Üniversitesi, Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Doğu Akdeniz Üniversitesi ve Mersin Üniversitesi örnek olarak verilebilir. Günümüzde aralarında Trakya Üniversitesi'nin de bulunduğu bir çok üniversite Uzaktan Eğitim Merkez'leri açarak uzaktan eğitim uygulamaları geliştirmeye başlamıştır. Bu yüksek öğretim kurumlarımız bünyelerinde çeşitli sertifika ve diplomaya yönelik eğitimlerini sürdürmektedirler.

2.1.7. Uzaktan Eğitimi Yönlendiren Standartlar

Uzaktan eğitimi çeşitli yönlerden etkileyen ve biçimlendiren uluslar arası ölçekte faaliyetlerini sürdüren kurumlar ve bu kurumların geliştirdikleri standartlar bulunmaktadır. Bu alanda Standart geliştiren organizasyonlardan en önemlileri şunlardır;

- ADL (Advanced Distributed Learning): Bilgisayar ve İnternet tabanlı eğitimlerin birliktelişirliğini sağlamayı; yeniden kullanılabilir öğrenme nesnelere ile oluşturulmuş içerikleri destekleyen teknik sistemler geliştirmeyi hedeflemektedir. Devlet ve endüstri kurumları ile akademik kuruluşların, öğrenim araçları ve ders içeriklerinin paylaşılabılır ve birlikte kullanılabilir hale getirilmesini sağlayacak bir dağıtımlı öğrenme ortamı (distributed learning environment) geliştirmek amacıyla bir araya gelerek oluşturdukları bir organizasyondur.
- AICC (Aviation Industry CBD (Computer-Based Education) Committee): Bilgisayar Destekli Eğitim içeriği ile Bilgisayar Yönetimli Öğretim (Computer Managed Instruction) arasındaki ilişkiyi tanımlayan belgeleri sağlayan ve havacılık sektörü için eğitim programları geliştiren bir organizasyondur. AICC'nin üyeleri, uçak üreticileri, uçuş eğitimi veren kişi ve kuruluşlar, devlet kurumları, yazılım üreticileri ve Bilgisayar Destekli Eğitim için ders içerikleri hazırlayan geliştiricilerden oluşmaktadır .
- ARIADNE (Alliance of Remote Instructional Authoring and Distribution Networks for Europe): Avrupa Birliği tarafından desteklenen, eğitim içeriğini destekleyen bilgisayar destekli pedagojik nesnelere üretilmesi, yönetilmesi ve yeniden kullanılması için gerekli olan araç ve yöntemlerin geliştirilmesine odaklanmış olan bir projedir .

- LTSC (Learning Technologies Standards Committee): IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) tarafından oluşturulmuş, bilgisayar destekli eğitim sistemlerinin teknik alt yapısı ile ilgili standartları geliştiren organizasyondur .
- IMS (Instructional Management System) Global Learning Consortium: Eğitimsel içerik, öğrencinin yaşadığı sürecin takibi, öğrencinin performansının raporlanması ve değişik ÖYS'lere öğrencilerle ilgili bilgi aktarılması gibi "çevrim-içi dağıtımli öğrenim (online distributed learning)" etkinliklerini kolaylaştırmak için çalışmalar yapan bir organizasyondur .

2.1.8. Uzaktan Eğitim ve Öğretim ile Geleneksel Eğitim Arasındaki Farklar

Uzaktan eğitimi yüz yüze eğitimden ayıran özellikler şunlardır (Verduin ve Clark, 1994; Koşar ve Diğerleri, 2003):

1. Öğretim sürecinin çoğunluğunda öğretmen ve öğrencinin coğrafi açıdan ayrı olması,
2. Öğrenci değerlendirmesinin sağlanmasını içeren eğitim organizasyonunun etkisi,
3. Öğretmen ve öğrenciyi birleştirecek ve ders içeriğini iletecek eğitim medyasının kullanımı,
4. Öğretmen ve eğitim temsilcisi ve öğrenci arasındaki iki yönlü iletişimin sağlanması,
5. Eğitim ortamının eğitmen, öğrenci ve ders içeriğini bir araya getirmek için kullanılması,
6. Yer ve / veya zamandan bağımsızlığın sağlanması,
7. Öğrencinin eğitmenin etkisi altında olmaksızın kendi istemi ile öğrenmesi,
8. Kişiyeye göre değişken ders süreleri söz konusudur.
9. Eğitimi alacak olan bireyler bu eğitimlerini eşzamanlı (senkron) ve eşzamanlı olmayan (asenkron) şekillerde alabilirler.
10. Uzaktan eğitim sistemi sürekli eğitim olanağı sağlamada etkili bir araçtır.

2.1.9. Web Destekli Uzaktan Eğitimin Geleneksel Eğitimden Farklılıkları

Eğitim merkezleri ve yüksek okullar, internet aracılığıyla bilgiyi geniş bir ölçüğe (tüm dünyaya) yaymaktadırlar. Öğrenciler çok uzak bir coğrafyadan istedikleri zaman ders alabilmekte, kendilerine gelen e-postalara ulaşabilmekte, öğretim üyeleri ve diğer öğrencilerle iletişimi gerçekleştiren ve teşvik eden sohbetler etmektedir.

İnternet, posta masraflarını azaltmaktadır. Baskı ya da ulaştırma ücreti ödemeksizin sayfaların dağıtımına olanak sağlamaktadır. Tüm öğrenenlerin yararlandığı bilgileri internet ile tek bir sunucu kullanarak düzeltmek ya da güncellemek mümkündür. Yeni materyal ya da bilgiler istenildiği zaman eklenebilir ve öğrenciler bu değişiklikleri anında görebilirler.

İnternet; metin, resim ve video gibi öğrenmeyi zenginleştiren ve eğlenceli yaşantılar sağlayan öğretme ve öğrenme araçları ile etkileşim olanağı sağlamaktadır.

İnternet, karşılıklı yazışma olanağı sağlamaktadır. Öğrenciler projeleri paylaşarak ödevlerini hazırlayabilir, mesaj ve düşüncelerini postalayabilir ve yaşantılarını bir ders saatinden daha uzun süreliğine paylaşabilirler.

Çoğu akademisyen uzaktan eğitimin geleneksel eğitim kadar öğrenme konusunda başarılı olup olmadığını sorgulamaktadır. Ancak yapılan araştırmalar sonucunda eğitimsel araçların doğru seçilmesi durumunda geleneksel eğitim kadar başarılı olabildiği görülmüştür.

2.1.10. Uzaktan Eğitimin Yararları

Çalışma yaşamıyla öğrenim hayatını birlikte sürdürebilme olanağı veren uzaktan eğitimin en önemli yararı yaşam boyu öğrenmeyi kolaylaştırmasıdır. Uzaktan eğitimin yararları aşağıdaki gibi belirtilebilir (Kaya, 2002):

- Bireylere farklı eğitim seçenekleri sunması,
- Kitle eğitimini kolaylaştırması,
- İlk kaynaktan bilgi sağlaması,
- Bireylere öğrenme sorumluluğunu kazandırması,

- Bireysel ve bağımsız öğrenmeyi sağlaması,
- Öğrencilere zengin bir eğitim ortamı sunması,
- Eğitimde maliyeti düşürmesi,
- Eğitim programlarında standart sağlaması,
- Kitle eğitimini kolaylaştırması,
- Fırsat eşitsizliğini en aza indirmesi.

Yurdakul (2005) ise uzaktan eğitimin yararlarını şöyle sıralamaktadır:

- Uzaktan eğitim ile yaygın ve örgün eğitim olanaklarına ek yeni öğrenim olanakları meydana getirilmesi,
- Seçici-eleyici sistemden tanılayıcı ve yetiştirici yapıya, seçeneksiz ve kalıplaşmış süreçlerden esnek ve seçenekli süreçlere dönüşümü kolaylaştırması,
- Bireylerin öğrenme hızı ve kapasitesine uygun farklı olanaklar sunması,
- Bireylerin sosyal etkileşim ortamlarından dışlanma engelini ortadan kaldırabilmesi,
- Öğrencilerde bireysel bağımsızlık ve eleştirel yargılama yeteneğini geliştirebilmesi,
- Eğitimi demokratikleştirme özelliği,
- Eğitimi geniş kitlelere ulaştırabilmesi,
- Sisteme dâhil olan bireylerin eğitim hakkından aynı ölçüde yararlanabilmelerini sağlaması,
- Eğitimde fırsat eşitliğini sağlaması,
- Toplum-birey gereksinimini esas alan öğretimi mümkün kılması,
- Bireylerin öğrenme süreçlerinde aktif olmasını sağlaması,
- Bireylerde sistemli çalışma, uygun yöntem seçme, kendi kendini kontrol ve düzeltme alışkanlıkları gelişebilmesi.

Paulsen'e (1995) göre uzaktan eğitimin faydaları Öğretmen-Öğrenci Etkileşimi” (Sorgulama Stratejileri) “Öğrenci-İçerik Etkileşimi” (Grup Tartışması ve Örnek Olaylar) “Öğrenci-Öğrenci Etkileşimi” (Rol Oynama ve Tartışma) “Öğrenci-Teknoloji Etkileşimi” (Eş zamanlı (Senkron) ve Eş zamansız (Asenkron) Etkileşim olmak üzere dört temel kaynağa dayanmaktadır.

Bununla birlikte uzaktan eğitimin faydaları şu şekilde sıralanabilir;

1. Günümüz teknolojilerine ve bilgi düzeyi öğrencinin değişimini de sağlamış, bağımsız öğrenme gereksinimlerini karşılayabilen bireyler ulusal gelişime katkı sağlayabilmektedir.
2. Eğitim ihtiyaçlarını yaşam boyu bireysel ve bağımsız karşılayabilme olanağı sağlamaktadır. Öğrenme isteği olan bireyler bilgiye erişimi hızlandırmak için karar verme yeteneklerini geliştirir.
3. Öğrenme ve öğretme sürecinde öğrenim yaşı, öğretim ortamı ve amaçları, yöntem ve teknikleri ile çeşitlilik ve esneklik gösterir.
4. Artan çalışan sayısı, iş potansiyeli ve maliyetler nedeniyle kamu ve özel sektör çalışanlarını uzaktan eğitime yönlendirmektedir.
5. Bir merkezden içeriği yönetme ve çoğullama imkanı sunar.
6. Eğitim programlarında hedef kitle, içerik, eğitim durumu ve değerlendirme açısından standardı yakalamayı sağlar.
7. Her bireyin görevine ve ya almak istediği eğitime göre şekillendirilmesi mümkündür.
8. Örgün ve yaygın eğitim kademelerinde ve özel eğitime muhtaç bireylerin eğitiminde etkili olarak kullanılabilir.

2.1.11. Uzaktan Eğitimin Sınırlılıkları

Uzaktan eğitimin sayılabilecek birçok faydasının yanında bu sistemin de sınırlılıkları bulunmaktadır (Çetiner ve diğerleri, 1999):

- Çoğu eğitimci için eğitimin vazgeçilmezi olan, öğretmenle öğrencinin göz temaslarının olmaması,
- Her dersin uzaktan eğitimle verilmek istenmesi ve bunun sonucunda uzaktan eğitime uygun olmayan derslerin uzaktan eğitim ile verilmesiyle dersin etkili olmaması,
- Geleneksel sistemdeki gibi öğretmenlerin öğrencileri kontrol edememeleri ve kontrol mekanizmasının sadece sınavlarla işlemesi,
- Daha geniş kitlelere ulaşıldığı için bireysel farklılıkların en üst düzeyde olacağını düşünürsek, ders içeriklerinin, materyallerin ve programların hazırlanması için daha fazla emek, zaman ve titizliğe ihtiyaç duyulması,
- Öğrencilerin çokluğu ve çok çeşitli mekânlardan olması plânlamayı ve koordinasyonu daha zor ve karmaşık hale sokması,
- Yüz yüze eğitimdeki gibi öğrenme sürecinde karşılaşılan öğrenme güçlüklerinin zamanında giderilememesi ve bu durumun meydana getirdiği kopukluk ve sorunlar,
- Sürekli sınıf ortamında öğrenim görmüş öğrencilerin bireysel ders çalışma konusunda sıkıntı çekmesi ve bu durumun meydana getirdiği plânlama zorluğu,
- Uygulamalı derslerin gerektirdiği laboratuvar, atölye gibi sağlanamamasından kaynaklanan sınırlılıklar,
- Öğrenci sayısı, bölge farklılıkları, maddi kaynaklar ve kültür farklılıklarından iletişim sınırlılıklarıdır.

2.1.12. Uzaktan Eğitimin Tercih Edilme Nedenleri

Bireylerin farklı eğitim gereksinimi duymaları ve mevcut eğitim sisteminin bunu karşılayamadığı durumlarda yeni olanaklar geliştirerek; bireysel ve bağımsız öğrenme ile kitle eğitiminin sağlanması,

- Geleneksel eğitim uygulamalarındaki aksaklıkları giderici yeni seçenekler sunulması,
- Mevcut eğitimin dışında kalan bireylere yeni modellerle eğitim olanaklarının sunulması,
- Tüm bireylerin eğitimden eşit şekilde yararlanabilmesi,
- Bilimsel ve teknolojik gelişmeler, eğitim isteğindeki artış, maliyet, etkililik ve verimlilik gibi uzaktan eğitimi gerektiren koşullar olması,
- Uzaktan eğitimde zaman ve mekân gerekmemesi,
- Uzman bir öğretim elemanından aynı anda daha çok kişinin faydalanması,
- Öğrencilere istedikleri yerden açılan derslere katılma imkânının sağlanması.

2.2. Uzaktan Eğitimde Kullanılan Teknolojiler Ve Ortamlar

2.2.1. Uzaktan Öğretimde Kullanılan İletişim Araçları ve Ortamları

İlk uygulama olarak karşımıza çıkan, Amerika'da 1728 yılında posta ile yapılan uzaktan eğitim, günümüzde gelişen iletişim teknolojileri sayesinde niteliği çok daha artırılmış olarak çeşitli iletişim olanakları üzerinden yapılmaktadır (İşman, 1998, s. 16). Uzaktan öğretim, sanal sınıflar, karşılıklı etkileşime dayalı görsel, işitsel düzenlemeler, yerel ve genel ağ bağlantısı ile internete dayalı eş zamanlı (senkron) ve farklı zamanlı (asenkron) etkileşim gibi bilgisayar temelli teknolojinin avantajları ile birlikte gelişmeye devam etmektedir (Williams, Paprock & Covington, 1999, s. 23).

Uzaktan öğretim sistemlerinde kurumla çeşitli düzey ve konumda ilişkide bulunan birey; kurumun temel eğitim bileşenleri olan basılı materyaller ve bu basılı materyalleri destekleyen radyo, televizyon, video, bilgisayar ve diğer görsel işitsel elektronik iletişim kanalları ile karşı karşıyadır. Uzaktan eğitim faaliyetlerinde iletişim ortamları tek yönlü ve çift yönlü olarak tasnif edilirler.

2.2.2. Uzaktan Eğitim Ortamları (Teknolojileri)

Uzaktan eğitim başlıca dört materyal yardımıyla gerçekleştirilir. Bunlar;

- 1) Görüntü (video),
- 2) Ses (telefon, teyp),
- 3) Basılı kaynaklar (ders kitapları),
- 4) Bilgisayar'dır

Bu materyaller ile oluşturulan bilgisayar destekli eğitimi de dört ana grup altında inceleyebiliriz.

- **Bilgisayar Destekli Öğrenim (BDÖ):** Bilgisayar belirli dersleri özel ama sınırlı amaçlar dâhilinde öğrenciye öğretmek için kullanılır.
- **Bilgisayar Yönetimli Öğrenim (BYÖ):** Bilgisayar, öğretimi düzenleme ve öğrenci kayıt ve başarısını saklamak için kullanılır. Bu sistemde öğretim, bilgisayar üzerinden verilmek zorunda değildir. Ama genellikle BDÖ (öğretimsel bileşen) BYÖ ile birlikte kullanılır.
- **Bilgisayar Aracılığıyla İletişim (BAİ):** Bilgisayar uygulamalarının, iletişimi kolaylaştırmasında kullanılmasıdır. Elektronik posta, bilgisayar konferans, elektronik ilan tahtaları ve WWW (World-Wide Web) örnek olarak verilebilir.
- **Bilgisayar Tabanlı Çoklu Ortam (BTÇ):** Hipermedya ve halen gelişmekte olan güçlü, kullanımı rahat bilgisayar araçları uzaktan eğitim verenlerin ilgisini çekmektedirler. Bilgisayar tabanlı çoklu ortamın amacı çeşitli ses, görüntü ve bilgisayar teknolojilerini tek ve kolay ulaşılabilir birlikteliğe getirmektir.

2.2.3. Web Destekli Uzaktan Eğitim Modeli

Bu modelde, yüz yüze verilen her dersin bir de Web'e dayalı elektronik ortamda sunulan, uzaktan eğitim aracılığıyla yüz yüze eğitim öğrencilerine yönelik şekli bulunmaktadır. Bir ders için hazırlanan Web sayfasının, dersin basılı materyaline bir ek olduğu göz ardı edilmemelidir. Burada asıl amaç, aşağıda belirtilen yeni iletişim teknolojilerinin etkin kullanımınıdır. Gelişmiş iletişim yöntemlerinden öğrenci çoğunluğunun yararlanmasının sağlanması hedeflenmekte ve özellikle, öğrenci-öğrenci ve öğrenci-eğitici arasında daha iyi bir iletişimin kurulması amaçlanmaktadır. Bu modelde:

Öğrenci kayıtlarına, kütüphaneye ve öğrenci servislerine erişim artırılmış ve kolaylaştırılmıştır.

İletişim zamanlaması geliştirilmiştir.

Öğrencilerin bilgi kaynaklarına erişimi artırılmıştır.

2.2.4. Uzaktan Eğitim Tasarımı

Uzaktan eğitim süreçlerinde kullanılacak materyallerin geliştirilmesinde, her türlü eğitim materyalinin geliştirilmesinde göz önüne alınması gereken ve aşağıda sıralanmış olan genel ilkeler dikkate alınmalıdır (Sahin ve Yıldırım, 1999, ss. 27-31):

1. Eğitim materyali, basit, sade ve anlaşılabilir olmalıdır.
2. Eğitim materyali, dersin hedef ve amaçlarına uygun seçilmeli ve hazırlanmalıdır.
3. Eğitim materyali, dersin konusunu oluşturan bütün bilgilerle değil, önemli ve özet bilgilerle donatılmalıdır.
4. Eğitim materyalinde kullanılacak görsel özellikler (resim, grafik, renk vb.), materyalin önemli noktalarını vurgulamak amacıyla kullanılmalı ve aşırı kullanımdan kaçınılmalıdır.
5. Eğitim materyalinde kullanılan yazılı metinler ve görsel-işitsel öğeler, öğrencinin pedagojik özelliklerine uygun olmalı ve öğrencinin gerçek yaşamıyla tutarlılık göstermelidir.
6. Eğitim materyali, öğrenciye alıştırmaya ve uygulama olanağı sağlamalıdır.
7. Eğitim materyalleri, mümkün olduğunca gerçek yaşamı yansıtmalıdır.
8. Eğitim materyalleri, her öğrencinin erişimine ve kullanımına açık olmalıdır.
9. Materyaller, sadece öğretmenin rahatlıkla kullanabildiği türden değil, öğrencilerin de kullanabileceği düzeyde basit olmalıdır.
10. Zaman içinde tekrar kullanılacak materyaller; dayanıklı hazırlanmalı, bir defalık kullanımlarda zarar görmemelidir.
11. Hazırlanan öğretim materyalleri, gerektiği takdirde, kolaylıkla geliştirilebilir ve güncelleştirilebilir olmalıdır.

2.2.5. Dünyada Uzaktan Eğitim

Tablo 2.2: Dünyada Uzaktan Eğitim

TARİH	ÜLKE	OLAY
20 Mart 1728	İsveç	Boston Gazetesinde mektupla steno dersleri verileceği ilanı yer almıştır.
1840	İngiltere	Stenograf olan Pitman 1840'da Bath'da mektupla steno öğretmeye başladı.
1856	Almanya (Berlin)	Uzaktan eğitim alanında örgütlü girişimler başladı.Uzaktan eğitim uygulayan Dil Okulu kuruldu.
1870	ABD	Illinois Wesleyan Üniversitesi bir evde öğrenim programı başlattı.
1873	ABD	Amerika Mektuplaşma çalışmasının annesi olarak kabul edilen Anna Eliot Ticknor tarafından "Evde Çalışmayı Destekleme Derneği" kuruldu. Bu dernek Amerika Birleşik Devletleri'ndeki ilk uzaktan eğitim girişimlerinden birisi olarak kabul edilmektedir.
1882	ABD (New York)	William Rainey Harper Chautauqua, bir mektupla öğrenim programı geliştirdi.
1883	ABD (New York)	Mektupla Öğretim Üniversitesi" kuruldu
1884	Almanya (Berlin)	Öğrencileri üniversite giriş sınavına hazırlayan Rustinehes Uzaktan Öğretim Okulu açıldı.
1886	ABD	Pennsylvania Devlet Üniversitesi, Uzaktan eğitimi organize yapıda ilk defa sunan ve ilk uzaktan öğrenme ağını kuran üniversitelerden biri oldu.
1890	ABD	Foster'in başlattığı evde-öğrenim kursları "Mektupla Öğrenim Okulları" durumuna geldi.

1891	ABD	<p>Pennsilvania'da yayınlanan bir gazete, yayınladığı broşürlerle "madencilik yöntemlerini ve maden ocaklarında ortaya çıkan kazalara karşı alınması gereken önlemleri öğretmeye başladı.</p> <p>Wisconsin Üniversitesi yönetim kurulu uzaktan eğitim derslerinin yaygınlaştırılması konusunda karar aldı.</p>
1892	ABD	Chicago Üniversitesi'nde uzaktan bölümü kuruldu.
1910	Avustralya	İlk uzaktan eğitim yüksek öğretim basamağında başlatıldı. Bu uygulamada, üniversitenin yüz yüze eğitim gören öğrencilerine uygulanan standartlar, uzaktan eğitim öğrencileri içinde uygulandı.
1922	Yeni Zelanda	Mektupla Öğrenim Okulu açıldı.
1922	Kanada, İtalya, İspanya,	Örnek uzaktan eğitim uygulamaları geliştirilip uygulandı.
1939	Fransa	1907'de atılan ilk adımlar neticesinde resmî nitelikte bir "Uzaktan Eğitim Merkezi" kuruldu.
1939	Rusya	Uzaktan eğitimin halk eğitimi boyutundaki uygulamaları başlatıldı.
1948	Japonya	Eğitim yasası çerçevesinde, okuldan uzakta bulunanlara ve askerlere eğitim olanağı sağlamak üzere geliştirilen uzaktan eğitim sistemi, ortaokul, lise, ve yüksekokulları tamamen kapsamına aldı.
1949	Avustralya	Üniversiteye kaydolmuş uzaktan eğitim gören öğrencilerin ders programları ve yönetim işleriyle ilgilenmek üzere "Üniversite Dışı Öğretim Fakültesi" kuruldu.
1950	Amerika	Askeri amaçlı uzaktan eğitim uygulamaları yapıldı.
1971	İngiltere	Açık Üniversite kuruldu.
1972	İspanya	Ulusal uzaktan öğretim üniversitesi kuruldu.

1974	İngiltere	National College (NEC) kuruldu. (Bugünkü Açık Üniversitenin temelini oluşturur.)
1974	Almanya	Hagen Açık Öğretim Üniversitesi kuruldu.
1978	Nijerya	Mektupla eğitim kuruldu.
1984	Hollanda	Hollanda Açık Üniversitesi ilk öğrencilerini 1984 yılında kabul etti.
1989	Hindistan	Ulusal yüksek öğretimi halka ulaştırmak için Açık Okul'u (Open Scholl) kurdu.
1992	Yeni Zelanda	Mektupla öğretim okulu kuruldu.

Kaynak: Uşun, 2006

2.2.6. Gelişmiş Ülkeler ve Türkiye'deki Uzaktan Eğitimde İnternet Uygulamalarının Karşılaştırılması

Tablo 2.3: Gelişmiş Ülkeler ve Türkiye'deki Uzaktan Eğitimde İnternet Uygulamalarının Karşılaştırılması

Karşılaştırma Kriterleri	Gelişmiş Ülkeler	Türkiye
1) Uygulamaların Başlangıcı	*1980	*1990 yılında ilk bilgisayar ağı bağlantısı kuruldu *1999 yılında İnternet eğitim sektörü ile tanıştı
2) Etkili Kullanım Alanı	*Formal ve informal eğitim Uygulamaları *Yetişkin eğitimdeki uygulamalar *Hizmet içi eğitimdeki uygulamalar	*Formal eğitimdeki uygulamalar *İlk ve ortaöğretim düzeyindeki bazı uygulamalar (sınırlı) *Yükseköğretim düzeyindeki uygulamalar (sınırlı)
3) Temel Teknolojiler	*İşbirlikçi (Collaborative) Öğrenme *Bilgisayar aracılığı ile İletişim (CMC) *Görsel – işitsel konferans (Audio/Video conferencing) *Java uygulamaları *Sanal gerçeklik (Virtual reality) *Sohbet odaları (Chatrooms) *Beyaz tahta (Whiteboards) *WWW (World Wide Web) *Elektronik öğrenme (E-learning)	*Bazı üniversitelerdeki sınırlı uygulamalar *Elektronik posta (E-mail) *Web Sayfaları *WWW (World Wide Web) *On-line programlar ve kurslar
4) Temel Sorunlar	*İnternet destekli ve İnternet'e dayalı derslerin etkili kullanımı *Dersler (kurslar) için İnternet materyali tasarlama sorunu	*Bazı üniversitelerdeki uygulama çabaları birkaç online ders ile sınırlıdır ve henüz tasarım aşamasındadır *İnternet'in eğitsel amaçlı kullanımına yönelik çalışmaların yetersizliği sorunu

Kaynak: Uşun, Salih (2004 d). "Instructional Technologies in the World and Turkey

2.3. WEB DESTEKLİ EĞİTİM ALANINDA YAPILMIŞ ARAŞTIRMALAR

Günümüzde çevrim içi eğitimin geleneksel eğitime göre büyük avantajlarının olduğu düşünülmektedir. Fakat bu durumun araştırmalarla desteklenmesi gerekmektedir. Çevrim içi eğitim ile ilgili 1995-2003 yılları arasında yapılan araştırmalardan elde edilen bulgulara göre teknoloji temelli eğitim ile geleneksel eğitim metotlarının öğrenme sonuçları arasında bir farklılık bulunamamıştır. (Suanpang, Petocz ve Kalceff, 2004; aktaran: Tuncer, Taşpınar, 2008).

Geoffrey N. Dick, Thomas L. Case ve O. Maxie Burns (2001) ABD ve Avustralya'daki lisans ve yüksek lisans öğrencilerinin uzaktan eğitime yönelik tutumlarını incelemişlerdir (n=270). Edinilen bulgulara göre, öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik tutumlarının kararsıza yakın seviyede olduğu, uzaktan eğitimi ikinci seçenek olarak gördükleri ortaya konmuştur (Ateş, Altun, 2008).

Chang (2001), "Değerlendirme ve Web Destekli Öğrenme Etkililik Analizi" isimli bir çalışma yapmıştır. Çalışmada, Web Destekli öğrenme sisteminin öğrenme ürünlerini ve öğrencilerin kavrama yeteneğini artırıp artırmadığını anlamak amacıyla bir uygulama gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında uygulanan anket dört farklı görüşü içermektedir. Bunlar; sistem fonksiyonları, arayüz, sistem kullanımı ve öğrenme sürecine etkileri şeklindedir. Araştırmanın sonucunda, kullanıcıların yüzde 85.84'ü Web Destekli öğrenme sisteminin uygun olduğunu, yüzde 80'i sistem arayüzünün kullanımının kolay olduğunu, yüzde 48.3'ü sistem performansının çok iyi olduğunu ve yüzde 88.84'ü sistemin onların öğrenmesine katkı sağladığını düşündüğü ortaya çıkmıştır.

Suanpang, Petocz ve Kalceff (2004) 230 gönüllü (112 çevrim içi öğrenci ve 118 geleneksel öğrenen) öğrencinin katılımıyla gerçekleştirdikleri ve 16 hafta süren araştırmalarında zaman (önce ve sonra), biçim (Geleneksel ve Çevrim içi) ve yer (Kampus ve uzaktan) olmak üzere üç bağımsız değişken arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Örneklemi altı gruptan oluşturmuşlardır. Araştırma bulgularına göre önemli farklılıklar tespit edilmiştir. Eğitim sonrasında etki, bilişsel beceri, değer ve kolaylık bakımından geleneksel ve çevrim içi öğrenciler karşılaştırılmıştır. Çevrim

içi eğitilen öğrencilerin sonuçları geleneksel eğitim alan öğrencilerden yüksek bulunmuştur. Öğrenci davranışlarının çevrim içi öğrenme ile her dört boyutta pozitif yönde geliştiği görülmüştür (Tuncer, Taşpınar, 2008).

Diğer yandan, Patricia C. Borstorff ve S. Keith Lowe'un (2007) öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik algılarını inceledikleri araştırmada, öğretici ile iletişim kurmada kız öğrencilerin erkek öğrencilerden daha fazla sorun yaşadıkları ortaya çıkmıştır. Bu çalışma ile 30 yaş ve üzeri öğrencilerin, daha genç öğrencilere göre, öğreticiye soru sormada ve tartışmada daha fazla sorun yaşadıkları belirlenmiştir. Diğer yandan, 30 yaş altı öğrencilerin, öğreticiden ziyade sınıftaki diğer öğrencilerle iletişime önem verdiği görülmüştür. Aynı araştırmada, uzaktan eğitim hizmetinden yararlanmada, lisans öğrencilerinin, mezunlardan (master öğrencileri) daha fazla sorun yaşadıkları ortaya çıkmıştır. Buna göre, uzaktan eğitimin, araştırma, yorumlama, analiz etme gibi becerilerini geliştirmiş olan lisansüstü eğitimi öğrencileri için, lisans öğrencilerinden daha uygun olduğu söylenebilir (Toker, 2008).

Atıcı (2004), sanal öğrenme çevrelerinin öğrenci başarısı ve tutumlarına etkisini belirlemek amacıyla yapmış olduğu araştırmasında sanal öğrenme çevrelerinin geliştirilmesinde öğrenci denetiminin esas olduğuna dikkat çekmiştir. Ayrıca sanal öğrenme çevrelerindeki iletişim boyutlarının (Öğretmen-öğrenci, öğrenci-öğrenci) önemine vurgu yaparak, sanal öğrenmenin öğrencilerin istenenden ve belirlenenden daha fazla ve farklı yönlerini geliştirdiği sonucuna ulaşmıştır.

Brinkerhoff ve Koroghlanian (2005) tarafından, üniversite öğrencilerinin bilgisayar becerileri ve uzaktan eğitimin bir türü olan İnternet'e dayalı eğitime yönelik tutumları, iki aşamalı bir çalışmada incelenmiştir. Öğrencilerin tutumlarının genel olarak nötr ya da orta düzeyde olduğu görülmüştür. Ancak, daha önce İnternet kullanan öğrencilerin daha olumlu tutuma sahip oldukları belirlenmiştir. Araştırmanın ikinci aşamasında, öğrencilerin bilgisayar kullanma becerileri ve İnternet'e dayalı eğitime yönelik tutumlarındaki değişim incelenmiştir. Edinilen bulgulara göre, dört yıllık zaman diliminde öğrencilerin becerileri ve tutumlarının zaman zaman olumlu yönde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, lisans öğrencilerinin 1999 yılı ile

karşılaştırıldığında 2003 yılında, İnternet'e dayalı dersleri daha fazla tercih ettikleri ortaya konmuştur (Ateş, Altun, 2008).

Belcheir ve Cucek (2002) tarafından Boise State Üniversitesinde uzaktan eğitim ile eğitim gören 254 öğrenci üzerinde yapılan diğer bir araştırmada, öğrencilerin uzaktan eğitim konusundaki bakış açıları incelenmiştir. Bu araştırmanın sonucunda, katılımcılar uzaktan eğitimin en olumlu yönü olarak zamandan ve mekândan bağımsızlığını, en olumsuz yönü olarak klâsik eğitime göre daha fazla zaman alması ve öğrenme hatalarının daha çok olmasını göstermişlerdir. Bunun yanında katılımcıların genel olarak uzaktan eğitimden memnun oldukları da belirlenmiştir (Ateş, Altun, 2008).

Erdoğan, Erkoç ve Göktimur (2006) tarafından açık lise, açık öğretim fakültesi ve İstanbul'daki bazı örgün yüksek öğretim kurumları öğrencilerinin uzaktan eğitime yönelik tutumları incelenmiştir. Edinilen bulgulara göre yüksek öğretim kurumları tarafından tasarlanan uzaktan eğitim sistemlerinde yeterli ve etkili sonuçların alınabilmesi için, hedef kitlenin demografik özelliklerinin, uzaktan eğitime yönelik ilgi ve tutumlarının iyi tespit edilmesi, sistemin öğrencinin gereksinimlerine uygun olarak tasarlanması gerekmektedir.

Drennan, Kennedy ve Pisarski (2005) tarafından yapılan bir araştırmada, uzaktan eğitimin yüz yüze ders oturumlarıyla desteklendiği bir dersle ilgili öğrencilerin (n=248) görüşlerine başvurulmuştur. Uzaktan eğitim yöntemlerinin kullanıldığı bu derste öğrencilerin, (a) Teknoloji aracılığıyla ders materyallerine kolay erişebilme ve bu materyalleri kullanabilme, (b) Öğrenme biçimi olarak özerk, bağımsız öğrenebilme ve içsel denetim odağına sahip olma durumlarının öğrenmelerinde etkili olduğu belirtilmiştir. Ayrıca, ileri düzeyde bilgisayar kullanma becerileri olan öğrencilerin, bu derslere kolay uyum sağladığı, olası teknik sorunları çözümlenerek, uzaktan eğitimle ilgili olumlu görüşleri olduğu ortaya konmuştur.

Chang ve Tung (2008), yeniliğin yaygınlaşması kuramı ile teknoloji kabul modeline algılanan sistem niteliği ve bilgisayar öz-yeterliği değişkenlerini de ekleyerek, öğrencilerin çevrimiçi uzaktan eğitim ortamlarını kullanma eğilimlerini incelemiştir. Buna göre, öğrencilerin bilgisayar öz-yeterlik algıları ile dersin web sitesinin kendi

tercihlerine uyumlu olabilmesi, yararlı olması, kullanım kolaylığı ve niteliği konusundaki görüşleri, çevrimiçi uzaktan öğrenme ortamlarını tercih etmelerinde önemli etmenlerdir. Benzer şekilde, Venkatesh ve Davies (1996), uzaktan öğrenme ortamlarının öğrenciler tarafından yararlı olarak algılanabilmesi için, ortamı kolay kullanabilmelerinin önemli olduğunu belirtmişlerdir (Ateş, Altun, 2008).

Ağır, Gür ve Okçu (2008), 238 ilköğretim öğretmenin uzaktan eğitime karşı tutumlarını incelemiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak, araştırmacı tarafından geliştirilen “Uzaktan Eğitim Tutum Ölçeği” uygulanmıştır. Öğretmenlerin uzaktan eğitime tutum düzeylerinin olumlu olduğu, tutumlarının cinsiyete, çalıştıkları kuruma göre anlamlı ölçüde değişmediği ancak uzaktan eğitim hakkında bilgi sahibi olma durumunun uzaktan eğitime yönelik tutumu etkilediği görülmüştür.

Hassett (2003), çalışmasında; öğrencilerin Microsoft Access’in anlatıldığı altı farklı Web Destekli eğitime verdikleri tepkiyi karşılaştırmaktadır. Bulgulara göre, öğrenciler birbirleriyle uyumlu bir şekilde, eğitim ürünleri arasında büyük farklılıklar olduğunu belirtmişlerdir. Dersler arasındaki en büyük fark eğlence boyutunda ortaya çıkmış ve bu boyut test skoruyla da anlamlı bir korelasyon göstermektedir. Başka bir ifadeyle, ders tasarımı öğrenci tarafından ne kadar eğlenceli algılanmışsa, öğrenme de o kadar iyi gerçekleşmiştir.

En yüksek skoru alan iki eğitim, ağırlıklı olarak grafiğe dayanmaktayken; en düşük değerlendirilen iki eğitim, metin temellidir. Öğrenciler açık bir ifadeyle yazılmış, kullanımı kolay dersleri tercih ettiklerini de söylemişlerdir. İlginç bir şekilde, uzmanların yayımlanmış değerlendirmeleri, tam tersi bir sonucu ortaya koymaktadır. Katılımcıların en çok sevdiklerini ve en çok öğrendiklerini belirttikleri dersler konuyla ilgili uzmanlar tarafından en düşük olarak değerlendirilenlerdir. Çalışmada kullanılan altı farklı tasarım arasında, hem katılımcı değerlendirmelerinin hem de test skorlarının yüksek olduğu ders, aynı zamanda en ucuz olanı çıkmıştır. En iyi ikinci ise, en düşük ikinci fiyata sahip olan ve en kötüsü de en pahalı olandır. Bu sonuçlardan, e-öğrenme geliştiricilerin projelerini, öğrenci tepkilerini temel alarak şekillendirmelerinin ve

öğrencileri eğlendirip derse ilgilerinde devamlılık sağlayan programlar geliştirmeye çalışmalarının etkin ders içerikleri için izlenmesi gereken bir yöntem olacağı çıkarılabilir.

Indiana Üniversitesi öğretim elemanlarından Bonk'un (2002) Web Destekli eğitim programına kayıtlı 201 öğrenci üzerinde yaptığı anket çalışması interaktif öğrenimin, bazı yönleri ile avantajlar sağladığı, ancak çeşitli açılardan da sakıncaları olduğunu göstermektedir. Bilgi teknolojileri, askeri kuruluşlar, finansal hizmetler, eğitim, pazarlama, sağlık kuruluşları ve kamuya ait değişik sektörlerden katılan öğrenciler üzerinde yapılan bu çalışmada, deneyim, eğitim araçlarının özellikleri, test tekniği, eğitimi engelleyen ve destekleyen unsurlar gibi pek çok konuda nitelik değerlendirmesi yapılmıştır. Anket sorularına verilen cevaplarda iletişim, bant genişliği ve donanım sorunları, teknolojik altyapı ve teknik destek eksikliği ve bütün bu unsurlara bağlı olarak yüksek maliyet, interaktif öğrenimi sorunlu hale getiren önemli etkenler olarak değerlendirilmektedir. Bunların yanı sıra öğrencilerin, çeşitli nedenlere bağlı olarak uzaktan öğrenimin gerektirdiği ölçüde yeterli deneyime, ani ve üretken düşünme gücüne sahip olamamaları da, interaktif öğrenim modelinin istenen düzeyde eğitim vermesine engel olan nedenler arasında gösterilmektedir.

Ancak maliyet yüksekliği, deneyim sahibi olma zorunluluğu, yazılım ve donanım sorunları gibi engellere rağmen, bu çalışmada Web Destekli interaktif öğrenimin gerekli olduğu ve yakın gelecekte söz konusu öğrenim modelinin eğitim sektörü içindeki payının önemli oranda artacağı sonucuna varılmaktadır. Bu bağlamda eğitimciler, öğrenciye zaman ve yerden bağımsız hizmet sunulması, eğitim materyallerinin sürekli olarak güncellenerek dağıtılması, derslerde kullanılan kaynakların kalitesi ve niteliğinin daha iyi kontrol edilmesi, eğitim süresini kısaltması ve ulaşım masrafını önemli oranda azaltması açısından uzaktan öğrenimin örgün eğitime önemli bir alternatif olabileceğini düşünmektedirler. Bu özelliklerinin yanı sıra bireysel ihtiyaçlara göre eğitim içeriğinin değişmesi, öğrenci aktivitelerinin otomatik olarak kaydedilmesi ve daha fazla grup çalışması sunması yönüyle de söz konusu öğrenim modelinin önemli avantajları bulunmaktadır (Odabaş, 2004).

İnteraktif öğrenimin niteliğini belirlemeye yönelik başka bir örnek de, Rovai ve Barnum (2003) tarafından toplam 19 on-line program üzerinde yapılan araştırmadır. 527 mezun öğrencinin 328'i üzerinde uygulanan anket çalışmasında, 21 ve 60 yaş sınırları arasında yer alan öğrencilerin yaş ortalaması 39'dur. Araştırma sonucunda öğrencilerin on-line öğrenime yatkınlığı, amacı, motivasyonu ve önceki deneyimleri, bu tür eğitim modelinin niteliğini belirlemeye yönelik önemli etkenler olarak gösterilmektedir. Yapılan bu çalışma ile aynı üniversitede olsa bile sunulan on-line programların, imkânları ve verdikleri eğitim yönüyle birbirlerinden çok farklı olabildikleri görülmektedir. Aynı zamanda bu programlardan mezun olan öğrencilerin birbirlerinden ve örgün eğitim programından mezun olan diğer öğrencilerden çok nitelikli olabildikleri gibi onlara göre daha başarısız da olabilmektedirler. Bu değişken duruma neden olarak, on-line öğrenim programlarında gereksinim duyulan program tasarımı, pedagoji ve teknoloji unsurları gösterilmektedir (Odabaş, 2004).

Her iki çalışmada da on-line kurslarda başarısız olan öğrenciler, geleneksel eğitim ortamında bulunan temel unsurların, on-line öğrenim modelinde tam olarak bulunmadığını ve dolayısıyla kendilerini söz konusu eğitim içerisinde soyutlanmış hissettiklerini ifade etmektedirler. Aynı zamanda öğrenciler geleneksel eğitim ortamındaki iyi bir öğretim elemanının ortaya koyacağı kişisel enerji ve etkileme gücünü, uzaktan öğrenim modelinde bulamadıklarını da ifade etmektedirler. Örgün eğitim ortamında sorulan sorulara öğretim elemanı tarafından anında yanıt alınırken, on-line ortamda genellikle sorulara anında karşılık verilememekte ya da bunun yerine öğrenciler çeşitli kaynaklara yönlendirilmektedir. Ancak söz konusu yönlendirmeler genellikle metin tabanlı kaynaklara yapılmakta; bu da öğrencilerin motivasyonunu bozmakta ya da yeterli bilgi doyumunu sağlanamamaktadır (Odabaş, 2004).

2.4. Zihinsel Engellilik

2.4.1. Zihinsel Engelli Birey ve Tanımlanması

Zeka geriliği, zihinsel işlevler ve kavramsal, sosyal ve pratik uyumsal becerilerde kendini gösteren uyumsal davranışların her ikisinde görülen anlamlı sınırlılıklar olarak karakterize edilen bir yetersizliktir. Bu yetersizlik 18 yaşından önce başlar(Luckassan ve diğerleri, 2002).

Amerikan Zeka Geriliği Birliği (AAMR)'nin 2002'de önerdiği zeka geriliği tanımında zeka geriliği gösteren çocukların tanımlanması ve sınıflandırılması açısından önem gösteren başlıca beş varsayım ileriye sürülmüştür.

1. Var olan işlevlerdeki sınırlılıklar, bireyin akran grubu ve kültürünü yansıtan toplumsal çevresi bağlamında dikkate alınır.
2. Geçerli bir değerlendirmede, hem kültürel ve dil farklılıkları hem de iletişim, duyu, motor ve davranışsal farklılıklar göz önünde bulundurulur.
3. Bireylerde, sınırlılıklarla güçlü yanlar birlikte bulunur.
4. Sınırlılıkları tanımlamanın amacı, bireyin ihtiyacı olan destek hizmetlerin neler olacağını belirlemek içindir.
5. Genellikle, belli bir süre içerisinde uygun destek hizmetler aralıksız sağlandığında, zeka geriliği gösteren bireyin yaşam fonksiyonlarında ilerlemeler meydana gelecektir.

2.4.2. Zihinsel Yetersizliğe Neden Olan Etmenler

Zeka geriliğinin nedenleri, bireyin yaşamı boyunca birbiriyle etkileşen ve / ya da kuşaklararasıda aileden çocuğa geçen biyo tıbbi, sosyal, davranışsal ve eğitsel risk

etmenleri gruplarına ayrılabilir. Biyotıbbi etmenler, genetik bozukluklar ya da beslenme gibi biyolojik süreçlerle ilişkilidir, Sosyal etmenler çocuğun uyarılması ve yetişkin sorumluluğu gibi sosyal ve aile etkileşimi ile ilişkilidir. Davranışsal etmenler annenin madde bağımlısı olma gibi zarar veren davranışlarla ilişkilidir. Eğitsel etmenler zihinsel gelişimi ilerleten ve uyumsal becerileri artıran aile ve eğitim desteğinin var olması ile ilişkilidir. Aynı zamanda bir kuşakta görülen etmenler bir sonraki kuşaktaki ürünleri etkileyebilir. Kuşaklararası nedenlerin anlaşılmasıyla, uygun yardımlar sağlanarak risk etmenlerinin etkileri önlenebilir ya da tersine çevrilebilir. (Eripek, 2002)

2.4.3. Zihinsel Engellilerin Sınıflandırılması

Zihinsel engelli bireyler psikolojik ve eğitimsel olarak 2 şekilde sınıflandırılmaktadır.

- Psikolojik Sınıflandırma
- Eğitsel Sınıflandırma

Tablo 2.4: Zihinsel Engellilerin Psikolojik ve Eğitsel Yaklaşımlara Gore Sınıflandırılması (Eripek,1988)

SINIFLANDIRMA YAKLAŞIMI	ZEKA BÖLÜMÜ PUANLARI														
	80	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10
PSİKOLOJİK			HAFİF			ORTA			AĞIR			ÇOK AĞIR			
EĞİTSEL			EĞİTİLEBİLİR				ÖĞRETİLEBİLİR				AĞIR VE ÇOK AĞIR				

Psikolojik Sınıflandırma

1961 yılında AAMD (American Association Mental Deficiency) tarafından yapılan zihinsel engellilik sınıflandırılması benimsenmiştir. Ancak AAMD grupları arasındaki zeka bölümü puan sınırlarında bazı değişiklikler yapılmıştır. Buna göre zeka bölümü sınırı;

- 69–55 arasında olanlar hafif,
- 54–40 arasında olanlar orta,
- 39–25 ağır
- 24'den düşük olanlar çok ağır

derecede zihinsel engelli olarak sınıflandırılmıştır (Epirek, 2005; Gargiulo, 2003).

Schulz; derecelere göre zihinsel gelişim özelliklerini aşağıdaki gibi özetlemiştir;

- **Hafif derecede zihinsel engelliler**

Tablo 2.5: Hafif Derecede Zihinsel Engellilerin Gelişim Özellikleri

Okul Öncesi Dönem (0-5 Yaş)	Okul Çağı (6-20 Yaş)	Yetişkinlik Çağı (21 Yaş Üstü)
Farklılık gözlenmeyebilir	Temel akademik yeteneklerin kazanılmasında ve konuşma öncesinde özel eğitim gerektirmektedir.	Günlük yaşantısında iletişim kurabilirler, fiziksel olarak normallerden farklı görünmeyebilirler

- **Orta derecede zihinsel engelliler**

Tablo 2.6: Orta Derecede Zihinsel Engellilerin Gelişim Özellikleri

Okul Öncesi Dönem (0-5 Yaş)	Okul Çağı (6-20 Yaş)	Yetişkinlik Çağı (21 Yaş Üstü)
Daha çok klinik farklılıklar göstermektedirler. (Down Sendromu) İletişim yeteneklerinde zayıflık göstermektedirler.	Özbakım ve fonksiyonel akademik yeteneklerde kendini idare edebilmektedirler.	Yaşantısında performans düzeyleri düşüktür.

- **İleri derecede zihinsel engelliler**

Tablo 2.7: İleri Derecede Zihinsel Engellilerin Gelişim Özellikleri

Okul Öncesi Dönem (0-5 Yaş)	Okul Çağı (6-20 Yaş)	Yetişkinlik Çağı (21 Yaş Üstü)
Motor öğrenmede yavaşlık, iletişim yetersizliği görülmekte ve genellikle fiziksel anomalilere sahip olabilmektedirler.	Kişisel ihtiyaçları bakım gerektirmektedir, iletişim kurmayı öğrenebilirler.	İletişim kurmada bazı durumlarda sınırlı kalmaktadırlar, kendisi ile uyum kurmada ve iletişim için yardım gerekmektedir.

- Çok ağır derecede zihinsel engelliler

Tablo 2.8: Çok Ağır Derecede Zihinsel Engellilerin Gelişim Özellikleri

Okul Öncesi Dönem (0-5 Yaş)	Okul Çağı (6-20 Yaş)	Yetişkinlik Çağı (21 Yaş Üstü)
İletişime en düşük düzeyde cevap vermektedirler, birden fazla engele sahiptirler.	Motor gelişime yavaşlık göstermektedir, temel özbakım becerilerinde yardıma ihtiyaç duyarlar.	İletişimleri çok sınırlıdır, temel ihtiyaçlarında bakım gerektirirler, aktivitelerde performansları düşüktür.

Eğitsel Sınıflandırma

Bu sistemde zihinsel engelli çocuklar eğitim gereksinimlerine göre sınıflandırılmaktadır. Eğitimsel sınıflandırmada zihinsel engelli çocukların hangi alanlarda özel eğitimden faydalanabileceklerinin, hangi becerileri ne derecede öğrenebileceklerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Grupların oluşturulmasında zeka bölümü puanları kullanılmaktadır. Bununla birlikte zeka bölümü puanları psikolojik sınıflandırma sistemine göre daha esnek tutulmaktadır.

Eğitimsel sınıflandırma sistemi;

- Eğitilebilir Zihinsel Engelliler
- Öğretilebilir Zihinsel Engelliler
- Ağır ve Çok Ağır Derecede Zihinsel Engellilerden oluşmaktadır.

- **Eğitilebilir Zihinsel Engelliler**

Bu grup çocuklar genellikle ilkokulların ve ortaokulların özel alt sınıflarında eğitim alabilirler. Zeka bölümlerinin 50-75 arasında olduğu kabul edilmektedir.

“Eğitilebilir” terimi bu gruba giren çocukların okuma, yazma, matematik gibi temel akademik becerileri öğrenebileceklerini açıklamaktadır. Fiziksel özelliklerinde hareket gelişimlerinde normallere yakın bir performans göstermektedirler. Dikkat süreleri ve ilgileri sınırlıdır. Sosyal iletişim kurabilirler ancak sosyal kurallara uymada çektikleri güçlük okul ve ev yaşantısında problem oluşturabilmektedir. Sözel yönlendirmeleri anlama, kavram öğrenme ve durgunluk becerilerinde yetersizlik görülmektedir. Zihinsel engelin yanı sıra hiperaktivite veya durgunluk, genel becerisizlik gibi özellikler taşıyabilirler.

Temel akademik becerilerin yanı sıra özbakım becerilerinde, iş ve çalışma becerilerinde eğitim alabilirler. Yetişkinlikte kısmen ya da bütünüyle geçimlerini sağlayabilmektedirler.

Eğitilebilir zihinsel engelli çocukların normal yaşıtları ile kaynaştırma yoluna gidilmesi davranış kazandırma açısından çok önemlidir. (Çağlar ,1987)

- **Öğretililebilir Zihinsel Engelliler**

Zeka bölümleri 25-50 arasındadır. Eğitilebilir grubun ulaştığı başarı düzeyine ulaşamazlar, bundan dolayı okuma, yazma, matematik gibi temel akademik becerilerin eğitimi uygun olmaz. Özel eğitim ile günlük yaşam aktivitelerini, sosyal uyum, pratik iletişim ve özbakım becerilerini öğrenebilirler. Öğretililebilir zihinsel engelliler için hazırlanan eğitim programlarında akademik öğrenmelerin dışında sosyal yaşama dayalı aktivitelere yer verilmesi gerekmektedir.

Okulöncesi dönemde motor gelişimde gecikme eğitimle desteklenerek yetişkinlikte azaltılabilir. Kullandıkları kelime sayısı çok sınırlı olmakla birlikte kelime hazinelerinin sosyal iletişim kurabilecek düzeyde olduğu görülmektedir.

Yetişkinlikte beceri gerektirmeyen yardımcı işlerde denetim altında çalışabilirler. (Çağlar ,1987)

- **Ağır ve Çok Ağır Derecede Zihinsel Engelliler**

Zeka bölümleri 25'in altındadır. Bazı basit özbakım becerilerini öğrenebilirler. Yaşamları boyunca bütün aktivitelerde desteklenmeleri gerekir. Beyin patolojileri ve fiziksel anormallikler sıklıkla görülebilir. Eğitilebilir ve öğretilebilir düzeye hiçbir zaman ulaşamazlar. Konuşmanın gelişmemiş olması sosyal iletişim kurmalarını güçleştirmektedir. Motor becerileri çok zayıftır. Tüm yaşamları boyunca klinik bakım gerektirmektedirler. (Çağlar ,1987)

2.4.4. Engelliler ve Eğitim

Tüm insanlık için olduğu gibi, engelliler için de, yaşamları içerisinde karşılaştıkları temel problemlerin çözülmesi, bu problemlerle ilgili temel ihtiyaçların karşılanmasıyla mümkündür. Temel ihtiyaçların karşılanmasına katkı sağlayacak en büyük faktör eğitimidir. Eğitim sayesinde sadece engelliler değil, aynı ortamı paylaştıkları kişiler de engellilerin gereksinimleri ve çözümlerin neler olabileceği konusunda farkındalık kazanabilecektir (Ayvaz Reis, 2010).

Engelli Eğitiminde Bilgisayar

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler tüm bireylerin yaşamını ve eğitim sistemlerini etkilemektedir. Günümüzde eğitimde bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmalı mıyız sorusu yerini eğitimde bilgi ve iletişim teknolojilerini en etkili şekilde nasıl kullanabiliriz sorusuna bırakmıştır. Buna göre eğitim sistemlerinde teknolojiyi içine alacak şekilde yeniden düzenlenme çalışmaları yapılmaya başlamıştır. Bununla birlikte özrünün türü ve derecesi ne düzeyde olursa olsun, en iyi biçimde eğitim, bilgiye

erişme, bilgi paylaşma ve insan onuruna yaraşır eğitim yaşamı ve yaşam geçirme hakkına sahip olan engelli bireylerin (Özgüler, 2006) eğitimi de bu değişimden etkilenmiştir.

Engelli öğrenciler engelin doğasına bağlı olarak yüksek düzeyde bireysel ihtiyaçlara sahiptirler. Bu ihtiyaçlar ne kadar çok karşılanırsa öğrenmeye yönelik ilgi ve motivasyon seviyeleri o derece artabilecektir. Engelli bireylerin öğrenme güdülerini artırmak ve öğrenme sürecine etkin katılımlarını sağlayarak anlamlı öğrenmelerini gerçekleştirmek amacıyla eğitimlerinde farklı öğretim materyallerinin kullanılması gerekir.

Gelişmiş ülkelerde özel eğitimin önemi anlaşılmıştır. Bununla birlikte özel eğitimde ve özellikle engellilerin eğitiminde her türlü olanaktan yararlanılmasını sağlamak amacıyla çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Örneğin Amerika Birleşik Devletleri'nde özel eğitim yasası gereği 3- 22 yaş arası engelli bireylerin eğitimleri için devletin zorunlu ve koşulsuz yardım sağlaması gerekmektedir. Yasaya göre 3–22 yaşları arasında bütün engelli öğrencilerin engel tür ve derecelerine bakmaksızın eğitimle ilgili bütün olanaklardan yararlanması öngörülmektedir. Ayrıca yasaya göre, bilgisayar gibi bireysel kullanımı olan araç gereçlerin alınması ve kullanılması için gerekli fiziksel düzenlemelerin yapılması ve uygun özel bilgisayar programlarının kullanılması, ayrıca IBM ve Apple gibi bilgisayar programı yazılımı şirketlerin engelli öğrencilerin bu tür programları kullanabilmesi için gerekli yardımların verilmesi konusunda da işbirliği vurgulanmaktadır (Wedin, 1993; akt. Sarı, 2005)

Engelli Eğitiminde Bilgisayar Kullanmanın Yararları

Bilgisayar teknolojilerinin üstünlüklerini ve sınırlılıklarını şu şekilde sıralamak mümkündür (Fichten ve diğerleri, 2000).

- Kelime işlemci sayesinde el yazımına ve tekrar yazıma ihtiyaç duyulmaması, kesme ve yapıştırma ile çalışmalarda kolaylık sağlaması, daha düzgün sunumların kolayca yapılabilmesi

- Kısa zamanda çok sayıda bilgiye ulaşma
- Daha hızlı ve kolay çalışma ortamı oluşturarak zamandan tasarruf sağlaması
- Öğrenciye özgürlük, yetkilendirme ve özerklik sağlaması
- Yapılan çalışmayı kolaylaştırma
- Öğrencinin kendi hız ve programında çalışma olanağı sağlaması
- Öğrencinin kelime haznesini geliştirmesi, gramer kontrolü, sözlük, kavramlar dizini gibi yardımcı araçlar sağlaması
- Daha hızlı ve kolay iletişim sağlaması
- Eğitimde fırsat eşitliği yaratarak ilerleme sağlaması
- Öğrenciye güven vermesi, stresten uzak çalışma ortamı sağlaması
- Öğrencinin aynı anda birden çok çalışma yapmasına izin vermesi
- İnternet'in uzun mesafe telefon konuşmalarından daha ucuz olması
- Öğrencinin eğlenerek öğrenmesini sağlaması
- Öğrencileri organize tutarak dikkatlerini yoğunlaştırması
- Elde edilen bilginin kaybolmaması, saklanabilmesi, çıktı alınabilmesi
- Maliyetinin düşük, etkililiğinin yüksek olması

Engelli Eğitiminde Bilgisayar Kullanmanın Sakıncaları

Engellilerin eğitiminde bilgisayar kullanımının doğurabileceği sıkıntılar aşağıdaki gibi olabilir.

- Bilgisayarla yapılan öğrenmenin uzun, arkadaşça olmaması
- Bilgisayar teknolojilerinin çok çabuk demode olması, sürekli güncelleme ve yenilenme gerektirmesi
- Maliyetinin çok yüksek olması
- Çabuk bozulması ve tamirinin uzun zaman alması nedeniyle iş kaybına yol açması
- Engelli öğrencilerin ihtiyaçlarını bire bir karşılamaması
- Teknolojiye dayanması

- Öğrencilerde göz, ses bozuklukları gibi sağlık sorunlarına yol açması
- Bu teknolojilerin her okulda mevcut olmaması
- Öğrencilerin sosyal aktivitelerini engellemesi
- Öğrencilerin uyum problemleri yaşamaları
- Öğrencinin ana dilinden başka bir dil kullanımıyla ilgili problemlerin ortaya çıkması

Zihinsel Engellilerin Eğitiminde Bilgisayar

Tüm çocukların eğitiminde olduğu gibi zihinsel engelli bireylerin eğitiminde de, onların ileride başkalarına bağımlı olmadan yaşamlarını sürdürebilmeleri, kendi kendilerine yeterli duruma gelmeleri ve toplumla bütünleşmeleri amaçlanmaktadır. Bu amaca ulaşılması, bireyin bireysel farklılıkları ile yapabildikleri dikkate alınarak eğitim gereksinimlerinin belirlenmesi ve gereksinimlerine uygun eğitim ortamlarının sunulmasıyla mümkün olabilmektedir (Cavkaytar, 2000).

Zihinsel engelli çocuklar akademik alanlarda, (örneğin okuma, yazma, matematik gibi) zorluk yaşar, konuşma problemleri gösterir, dikkatini kısa süreli toplayabilir, bilgiyi geri çağırma ve transfer etme problemleri yaşar ve bilgileri aklında ancak kısa bir süre için tutabilir. Bu nedendir ki, eğitim programlarında bol tekrar çok önemlidir. Buna ek olarak sosyal beceri alanında zorluk yaşayabilirler.

Zihinsel engellilerin eğitiminde bağımsız yaşam becerilerinin kazandırılması çok önemlidir. Bağımsız yaşam becerileri bireyin başkalarına bağımlı olmadan yaşamını sürdürmesi için gerekli olan becerileri içerir (Akkuş, 2007).

Zihinsel engelliler, az görenler ve fiziksel engeli bulunan kullanıcılarla aynı karakteristiklere sahip olduklarından, az görenlere ve fiziksel engellilere yönelik olarak tasarlanmış birçok teknoloji, zihinsel engelliler tarafından da kullanılabilir (Subaşıoğlu, 2000).

Zihinsel engelli çocuk diğer çocuklardan beden, zihin ve davranış açısından ayrılır ve bu yüzden normal eğitimde elde etmesi gereken gelişimi kaydedip yeterli fayda sağlayamaz. Uyumu için özel eğitime ihtiyaç duyar ve normal okullardaki normal bir sınıfa devam etmemesi gerekir (çünkü bu katılım ona ve sınıftaki diğer öğrencilere zarar verebilir.), ama kendisi kısmen eğitilebilirdir (Steenkamp ve Steenkamp, 1992).

Bu alanda yapılan çalışmalarda göstermiştir ki zihinsel engelli bireylerin yukarıda sözü edilen eğitim-öğretim gereksinimler bilgisayar destekli eğitim sayesinde kolayca çözüm bulabilmektedir. Örneğin zihinsel engelli bireylerin Powerpoint sunu programı yardımıyla okunan kelimeyi anlama düzeylerinin ölçüldüğü bir çalışma sonucu bilgisayar destekli olarak verilen eğitimin zihinsel engelli öğrencilere kelime-resim eşleştirme fırsatını sunmasının okuduğu kelimeyi anlama düzeyinin gelişmesine katkıda bulunduğu belirlenmiştir. Yine bu çalışmaya göre Powerpoint sunu programıyla hazırlanan okuma materyali ile uygulamaya başlanmasından sonra, öğrencilerin okuduğu cümleyi anlama oranında bir artış olduğu gözlenmiştir. Bu bulgular ışığında araştırmada kullanılan Powerpoint sunu programıyla hazırlanan okuma materyalinin okunan cümleyi anlama düzeyini geliştirmede etkili olduğu görülmüştür (Çatak, 2006).

Gardner ve Bates (1991), eğitilebilir zihinsel özürlü çocuk ile yaptıkları bir çalışmada, öğrencilerin bilgisayarı bir oyun değil bir iş olarak kabul ettiklerini, bilgisayarda çalışmayı daha zevkli bulduklarını, okul saatleri içinde daha fazla kullanmayı istediklerini belirtmektedir. Gosden ve Semmel (1987) ise, kaynaştırma programındaki çocukların zamanlarının %47'sini bilgisayarı kullanmaya ayırırken, özel eğitim alanların %73'ünü bilgisayar başında çalışmaya ayırdıklarını ve bilgisayarda sık sık pratik yapma olanağı yaratmaya çalıştıklarını ifade etmektedirler (Demirkıran, 2005).

Zihinsel Engellilerin Eğitiminde Bilgisayar Kullanımı İle İlgili Araştırmalar

“Zihinsel Engellilerin Eğitiminde Bilgisayar Kullanımı” ile ilgili yapılan araştırmalar aşağıdaki gibi değerlendirilmiştir.

Çatak (2006) tarafından yapılan çalışmada PowerPoint Sunu programıyla hazırlanan okuma materyalinin eğitilebilir zihinsel engelli öğrencilerin okuduğunu anlama becerisi üzerine etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmacı tarafından geliştirilen program okuduğunu anlama becerisi, kelimeyi anlama, cümleyi anlama ve metni anlama alt basamaklarını içermektedir. Araştırma MEB’na bağlı bir ilköğretim okulunda bulunan 3 tane eğitilebilir kaynaştırma öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma deseni olarak tek-denekli araştırma yöntemlerinden, AB modeli kullanılmıştır. Araştırmanın bağımlı değişkeni; öğrencilerin okuduğunu anlama becerisi, bağımsız değişkeni ise PowerPoint sunu programı ile hazırlanan okuma materyalidir. Uygulamalar sonucunda görülmüştür ki zihinsel engelli öğrenciler bilgisayar destekli olarak uygulanan derslerde dikkatlerini daha kolay ve uzun süre toplayabilmekte, bireysel eğitimler sayesinde kendi hızları ile kişisel gelişimlerini çok daha rahat gerçekleştirebilmektedir.

Demirkıran (2005) tarafından yapılan çalışmada ise özel eğitim kurumlarında bilgisayar kullanımı ile özel eğitim meslek elemanlarının BDE’ e ilişkin görüşleri ile bilgisayar tutumlarının belirlenmesine çalışılmıştır. Bu çalışmada çeşitli engel gruplarına ders veren öğretmenlere engellilerin eğitimi ile ilgili anketler düzenlenerek uygulanmıştır. Anket sonuçları elde edilen verilerin değerlendirilmesinde frekans ve yüzde hesaplamaları ile tek yönlü varyans analizi, LCD testi ve ilişkisiz grup t-Testi istatistik tekniklerinden yararlanılmıştır. Analizler sonucu elde edilen sonuçlara göre özel eğitimde bilgisayar destekli eğitim uygulamalarının öğrencilerin başarısını artıracığı yönünde, görme, işitme ve spastik engel grubunda çalışan özel eğitim meslek elemanlarının zihinsel ve otistik engel grubundaki özel eğitim meslek elemanlarından daha olumlu görüşe sahip oldukları görülmüştür. Bunun yanı sıra genel anlamda engellilerin eğitiminde bilgisayarın kullanımının öğrencilerin başarıları ve özel eğitim hizmetlerinde ki dinamizmi arttırdığı fikri ortaya çıkmıştır.

Akkuş (2007), orta düzeyde öğrenme yetersizliği (eğitilebilir) olan çocuklara günümüzde uygulanan eğitim programına ilişkin öğretmen görüşlerinin değerlendirileceği çocuklar için hazırlanan ve uygulanan bir programın etkinliği irdelenmiştir. Araştırmanın çalışma grubu ise; Adana, Adıyaman, Antalya, Aksaray, Gaziantep, Hatay (İskenderun) illerindeki eğitilebilir çocuklar ilköğretim okullarında çalışan 90 öğretmen oluşturmuştur. Çalışma kapsamında araştırmacı tarafından hazırlanan 63 soruluk bir anketle programın etkinliği tartışılmıştır. Ulaşılan sonuçlar ise eğitimde özellikle de zihinsel engellilerin eğitiminde teknolojinin kullanılması gerekliliğini bir kez daha ortaya koymuştur. Öğretmenler programın uygulanabilir olmamasından şikayet etmişler ve programdaki soyut kavramların kısıtlı materyalle öğrencilere verilemediğini belirtmişlerdir. BDE ile kullanılacak olan bir EY hem kısıtlı materyal sorununu ortadan kaldıracaktır hem de öğrencilere anlatılması güç olan soyut kavramları çeşitli animasyonlarla çok daha rahat aktarabilecektir.

Holburn, Nguyen, Vietze (2004) zihinsel engelli bireylerin kendilerine bir yazılım yardımıyla gösterilen fotoğraflara tepki verme düzeylerinin ölçülmesini amaçlayan bir araştırma gerçekleştirmişlerdir. Araştırma zihinsel ve fiziksel engellilerden oluşan beş öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Yazılımı hazırlamak için MS PowerPoint Programı kullanılmıştır. Yazılımla öğrencilere çeşitli fotoğraflar gösterilmiş ve öğrencilerin bu fotoğraflardan kendilerinden istenen özellikleri uygun olanlarını göstermeleri istenmiştir. Öğrencilerin aktif olarak uygulamada yer alması için standart “mause” yerine “mauseswitches”ler kullanılmıştır. Öğrenciler arası kişisel farklılıkların fazla olması ve uygulama sürelerinin kısıtlı olmasına rağmen hedeflenen öğrenmeler büyük ölçüde gerçekleşmiştir. Sonuçlar daha özele indirgenerek değerlendirildiğinde ise “mauseswitches” lere uyum sağlandığı takdirde 2 öğrencide beklenenin üzerinde bir gelişme kaydedilirken diğer 3 öğrencide normal düzeyde öğrenmeler gerçekleşmiştir.

Mechling, Gast, Langane (2002) yaptıkları çalışmada zihinsel engelli bireylerin bir uygulama simülasyonu yardımı ile marketlerdeki uyarı işaretlerini öğrenmelerini amaçlamışlardır. Bu amaç kapsamında bir uygulama simülasyonu hazırlanarak zihinsel engele sahip bireylere bu simülasyon izlettirilmiştir. İzlettirildikten sonra daha önceden hazırlanmış olan alıştırmalar yardımı ile katılımcılardan uyarı işaretlerini doğru yerlere koymaları istenmiştir. Uygulamalar sonucu başarı yüzdesi oldukça fazla olmuştur. Bu

sonuç da zihinsel engellilere verilen eğitimlerde teknolojinin kullanımının olumlu etkilerini bir kez daha ortaya koymuştur.

Moreno ve Saldana (2005), zihinsel engellilerin üstbiliş özelliklerinin BDE ile geliştirilmesini amaçlayan bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. BDE gerek normal zekâ düzeyine sahip bireylerde gerekse engelli bireylerde çeşitli özellikleri geliştirmekte ve bu alanlarda oldukça fazla miktarlarda araştırma yapılmış bulunmaktadır. Fakat öğrencinin üstbiliş özelliklerine etkisi üzerinde çokça çalışılan bir konu değildir. Bu çalışmanın bu açıdan bakıldığından da faydalı bir araştırma olduğu açıkça ortadadır. Çalışma IQ değerleri ortalama 36 olan 21 zihinsel engelli bireyle gerçekleştirilmiştir. Eğitim sonucunda ise öğrencilerin üstbiliş özelliklerinde olumlu yönde bir değişim meydana gelmiştir.

3. MATERYAL VE METOD

3.1. Çalışma Grubu ve Ön Hazırlık

Çalışmalarımız, Edirne Valiliği Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı Edirne Merkez Faika Raika Şaika Erkut Kardeşler İlköğretim Okulu ve İş Okulunda yapılmıştır. Okulun mevcudu 83 kişi olup bunlardan 30 öğrenci ilköğretim bölümünde, 53 öğrenci ortaöğretim kısmında eğitim görmektedir. Çeşitli problemlerinden dolayı devamsızlık çok yapılmaktadır. İlköğretim kısmında olan öğrenciler Milli Eğitim Bakanlığı'nın ilköğretim okulları müfredatına bağlı kalınarak her öğrenci için BEP (Bireyselleştirilmiş Eğitim Planı) hazırlanarak eğitim-öğretimlerine devam etmektedirler.

Çalışılacak sınıfların seçiminde;

- Öğrenci devamsızlığı en az olan
- Öğrenci seviyesinin ortalamaya en yakın olduğu
- Öğretmenleri ile sürekli iletişim halinde olabileceğimiz
- Bu konuda yeterince uzmanlaşmış öğretmeni olan kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

Uygulama yaptığımız sınıf hafif düzeyde engeli bulunan, eğitilebilir zihinsel engelli öğrencilerden oluşmaktadır. Öğrenciler iki grup şeklinde öğretim görmüşlerdir.

1. Grup 3. Sınıf öğrencilerinden oluşmakta ve klasik öğretimin gerçekleştirildiği sınıftır.
2. Grup 4. ve 5. Sınıf öğrencilerinden oluşmakta ve bilgisayar destekli öğretimin gerçekleştirildiği sınıftır.

Aşağıdaki listede bulunan kontrol grubundaki öğrenciler, sadece kendi öğretmenleri tarafından verilen klasik öğretim yöntemi ile çalışmışlardır. Yine bu öğrencilere ilk test ve son testi öğretmenleri tarafından yapılarak sonuçlar değerlendirilmiştir.

Tablo- 3.1 : Kontrol Grubu Listesi				
Sıra	Eğitim Türü	Cinsiyet	Yaş	Engellilik Türü
1	Klasik Öğretim	Erkek	10	Hafif Düzeyde Zihinsel Engelli
2	Klasik Öğretim	Kız	12	Hafif Düzeyde Zihinsel Engelli
3	Klasik Öğretim	Kız	10	Hafif Düzeyde Zihinsel Engelli
4	Klasik Öğretim	Kız	10	Hafif Düzeyde Zihinsel Engelli
5	Klasik Öğretim	Kız	12	Hafif Düzeyde Zihinsel Engelli
6	Klasik Öğretim	Kız	10	Hafif Düzeyde Zihinsel Engelli
7	Klasik Öğretim	Kız	10	Hafif Düzeyde Zihinsel Engelli
8	Klasik Öğretim	Erkek	10	Hafif Düzeyde Zihinsel Engelli
9	Klasik Öğretim	Erkek	10	Hafif Düzeyde Zihinsel Engelli
10	Klasik Öğretim	Erkek	10	Hafif Düzeyde Zihinsel Engelli

Uygulama grubu öğrencilerine uzaktan eğitim kullanarak eğitim verilmiştir. Öğrencilerin kullanması için Trakya Üniversitesi Bilgi İşlem Dairesi tarafından sağlanan dokunmatik ekranlı bilgisayarlar sınıfa kurulmuştur. Böylece öğrencilerin içerikleri daha rahat ve etkileşimli kullanması sağlanmıştır.

Ayrıca Uzaktan Eğitim'i vermek üzere yeni bir yazılım geliştirilmiş ve bu eğitim için gerekli olan eğitim materyalleri de Flash programı kullanılarak geliştirilmiştir.

Tablo- 3.2 : Uygulama Grubu Listesi				
Sıra	Eğitim Türü	Cinsiyet	Yaş	Engellilik Türü
1	Web Destekli Öğretim	Kız	12	Hafif Düzeyde Zihinsel Engelli
2	Web Destekli Öğretim	Erkek	12	Hafif Düzeyde Zihinsel Engelli
3	Web Destekli Öğretim	Erkek	13	Hafif Düzeyde Zihinsel Engelli
4	Web Destekli Öğretim	Kız	13	Hafif Düzeyde Zihinsel Engelli
5	Web Destekli Öğretim	Erkek	12	Hafif Düzeyde Zihinsel Engelli
6	Web Destekli Öğretim	Erkek	11	Hafif Düzeyde Zihinsel Engelli
7	Web Destekli Öğretim	Kız	11	Hafif Düzeyde Zihinsel Engelli
8	Web Destekli Öğretim	Erkek	14	Hafif Düzeyde Zihinsel Engelli
9	Web Destekli Öğretim	Erkek	14	Hafif Düzeyde Zihinsel Engelli
10	Web Destekli Öğretim	Erkek	11	Hafif Düzeyde Zihinsel Engelli

3.2. Altyapı Çalışmaları

Trakya Üniversitesi Bilgi İşlem Dairesi tarafından sağlanan SUN marka bir Workstation üzerine Windows Server 2005 işletim sistemi kurulmuş ve gerekli web server ayarlamaları yapılmıştır.

Eğitim yapılacak olan sınıflara dokunmatik ekranlı bilgisayarlar kurulmuştur.

Uzaktan Eğitimin verilebilmesi için yazılmış olan program server üzerine kurulmuştur.

Eğitim için geliştirilen Flash içerikler Uzaktan Eğitim Sistemi içine yüklenmiştir.

Kurulan Workstation'ın Özellikleri:

- Dual-Core AMD Opteron(tm) 1.8 GHz
- 2 GB RAM
- 17" LCD Monitor
- 160 GB Harddisk
- Standart klavye ve Mouse

3.3. Uzaktan Eğitim Programı

Yapılacak çalışma için engellilere yönelik olarak, diğer uzaktan eğitim programlarına göre kullanımı daha basit, daha görsel ve istenilen içeriğe daha çabuk erişilebilen bir uzaktan eğitim programı tasarlanmış ve yazılmıştır.

Yazılımın geliştirilmesi aşamasında şunlara dikkat edilmiştir.

Yüz yüze verilen her dersin bir de Web Destekli Uzaktan Eğitim aracılığıyla yüz yüze eğitim öğrencilerine yönelik şekli bulunmaktadır. Bir ders için hazırlanan Web sayfasının, dersin basılı materyaline bir ek olduğu göz ardı edilmemelidir. Burada asıl amaç, yüz yüze eğitime destek vermek ve yapılabilecek sonsuz tekrar ile eğitimde kalıcılığı sağlamaktır.

Gelişmiş iletişim yöntemlerinden öğrenci çoğunluğunun yararlanmasının sağlanması hedeflenmekte ve özellikle, öğrenci-öğrenci ve öğrenci-öğretici arasında daha iyi bir iletişimin kurulması amaçlanmaktadır.

Geliştirilen platformda Web sayfaları, Adobe Dreamweaver, bu Web Editörünün yeterli olmadığı yerlerde HTML (Hyper Text Markup Language) ile elle kodlama yapılarak statik Web sayfaları hazırlanmıştır. Sistem içerisinde çeşitli etkileşim faaliyetlerini sağlayabilmek için DHTML (Dynamic Hyper Text Markup Language) adı verilen dinamik Web sayfaları, Visual Studio.NET, programlar topluluğu bünyesinde bulunan (Visual Basic.NET, ASP.NET, ADO.NET ve SQL) yazılımlar ve programla dilleri kullanılarak geliştirilmiştir.

İnternet aracılığıyla sunulan ders sayfalarına ve yönetim sayfalarına, sisteme kayıtlı olmayan kullanıcıların ulaşmasını engellemek ve sisteme kayıtlı kullanıcıların bilgilerinin güvenliğini sağlamak için sunucu tarafı çalışan ve istemciye sadece HTML kodları gönderen, ASP (Active Server Pages) kullanılmıştır. Sisteme ait bilgilerin depolanması ve gerektiğinde kullanılabilmesi için Microsoft Access veri tabanı, veri kaynaklarını açmak için ADO (ActiveX Data Objects) kullanılmıştır.

3.3.1. Uygulama Arayüzü

Uygulama Arayüzü farklı kullanıcı grupları için farklı görünümde dir.

3.3.1.1 Öğretmen – Öğrenci Kullanıcısı

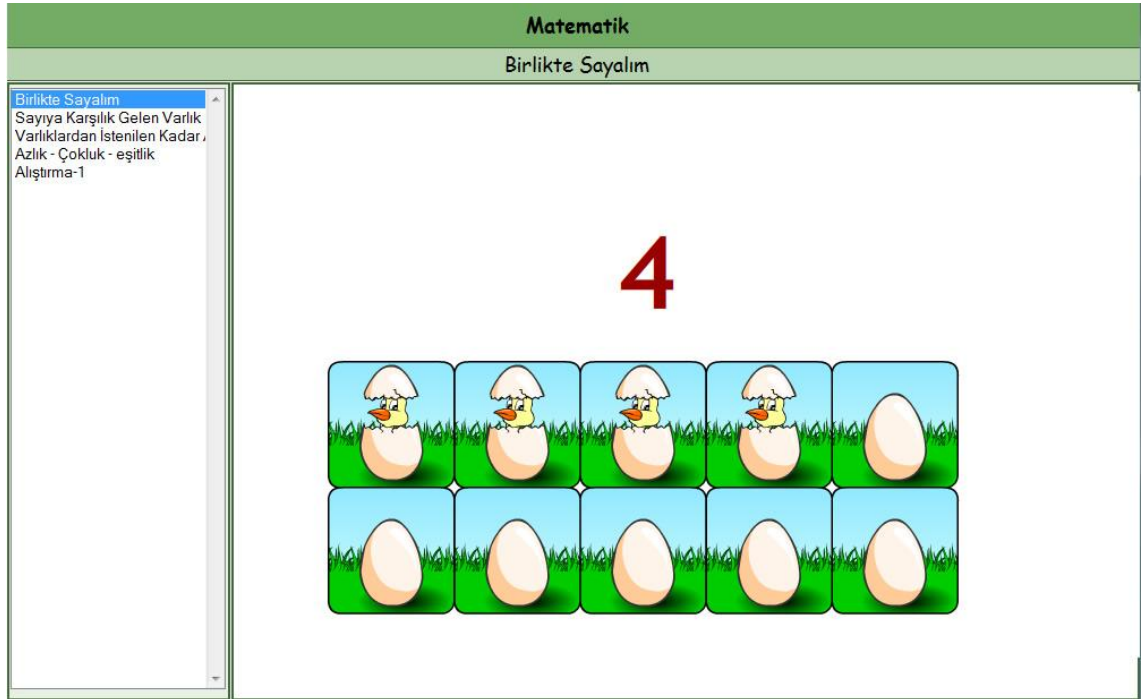
Bu kullanıcı grubu, sisteme yüklenen dersler ve içerikleri görüntüleyebilmekte ve içeriklerde istedikleri kadar tekrar yapabilmektedirler.



Şekil- 6.1: Uygulama Giriş Sayfası



Şekil- 6.2: Derslerin ve Konuların Yer Aldığı Uygulama Ana Sayfası



Şekil- 6.3: Uygulama Ders Anlatım Sayfası


Matematik

Toplama İşlemi (20 İçinde)

Bir Basamaklı ile Bir Basamaklı
Bir Basamaklı ile İki Basamaklı
İki Basamaklı ile İki Basamaklı

$$\begin{array}{r} 12 \\ + 9 \\ \hline \end{array}$$

1
2
3
4
5
6
7
8
9
0



Şekil- 6.4: Uygulama Alıştırma Sayfası

3.3.1.2 Program Sorumlusu – Sistem Yöneticisi Kullanıcısı

Bu kullanıcı grubu, sisteme yeni sınıf ekleyebilir, yeni ders tanımlayabilir ve derslere içerik ve alıştırmaya ekleyebilir. Ayrıca sisteme kullanıcı tanımlama, silme ve güncelleme yetkileri de bu kullanıcı grubundadır.



The image shows a screenshot of a web application interface. At the top, there is a banner with the text 'PROGRAM SORUMLUSU' and a URL 'ellerimvar.trakya.edu.tr'. Below the banner, there is a form titled 'Ders Ekle'. The form contains the following fields:








Okul :	Zihinsel Engelliler
Dersin Adı :	<input type="text"/>
Ders Adı BG:	<input type="text"/>
Sınıf :	1,2,3. Sınıf ▾
Resim :	<input type="text"/> Gözet

At the bottom of the form, there are two circular buttons: a blue button with a white checkmark and a blue button with a white 'X'.

Şekil- 6.5: Uygulama Ders/Konu Ekleme Sayfası






Sınıf	Ders	Resim	Değiştir	Dersi Sil	Ders Üniteleri
123	Matematik	 Resmi Sil	Değiştir	Sil	Üniteler
123	Türkçe	 Resmi Sil	Değiştir	Sil	Üniteler
123	Hayat Bilgisi	 Resmi Sil	Değiştir	Sil	Üniteler
4	Sosyal Beceri Öğretimi	 Resmi Sil	Değiştir	Sil	Üniteler
123	Sosyal Beceri Öğretimi.	 Resmi Sil	Değiştir	Sil	Üniteler

Şekil- 6.6: Uygulama İçerik Ekleme Sayfası

Matematik Dersinin Üniteleri									
Dersler Sayfasına Dön Ders Yeni Ünite Ekle									
Ders	Resim	Video1	Video2	Animasyon	BG Video1	BG Video2	Alt Konular	Değiştir	Sil
0..9 Rakamlar	 Sil						Alt Konular	Değiştir	Sil
10-20 Sayılar	 Sil						Alt Konular	Değiştir	Sil
Birlikte Sayalım	 Sil						Alt Konular	Değiştir	Sil
Uzamsal İlişkiler	 Sil						Alt Konular	Değiştir	Sil
Toplamları 10- 20 Olan Sayılar	 Sil						Alt Konular	Değiştir	Sil
Toplama İşlemi (20 İçinde)	 Sil						Alt Konular	Değiştir	Sil
Ritmik Sayma	 Sil						Alt Konular	Değiştir	Sil

Şekil- 6.7: Uygulama Ünite Ekleme Sayfası

Matematik Dersi Birlikte Sayalım Ünitesi Alt Konuları

Üniteler	Resim	Vid1	Vid2	Ani	BG-Vid1	BG-vid2	BG-Ani	Değiştir	Sil
Birlikte Sayalım				Animasyon Sil				<input type="button" value="Değiştir"/>	<input type="button" value="Sil"/>
Sayıya Karşılık Gelen Varlık				Animasyon Sil				<input type="button" value="Değiştir"/>	<input type="button" value="Sil"/>
Varlıklardan İstenilen Kadar Ayırma				Animasyon Sil				<input type="button" value="Değiştir"/>	<input type="button" value="Sil"/>
Azlık - Çokluk - eşitlik				Animasyon Sil				<input type="button" value="Değiştir"/>	<input type="button" value="Sil"/>
Alıştırma-1				Animasyon Sil				<input type="button" value="Değiştir"/>	<input type="button" value="Sil"/>

Şekil- 6.8: Uygulama Üniteye Alt Konu Ekleme Sayfası

3.4. İçerik Geliştirme

İlgili dersler için içerikler hazırlanırken, Adobe Flash CS3 ve CS4 programları kullanılmıştır. Ayrıca içerikler ilgili sınıfın MEB müfredatına uygun olarak geliştirilmiştir.

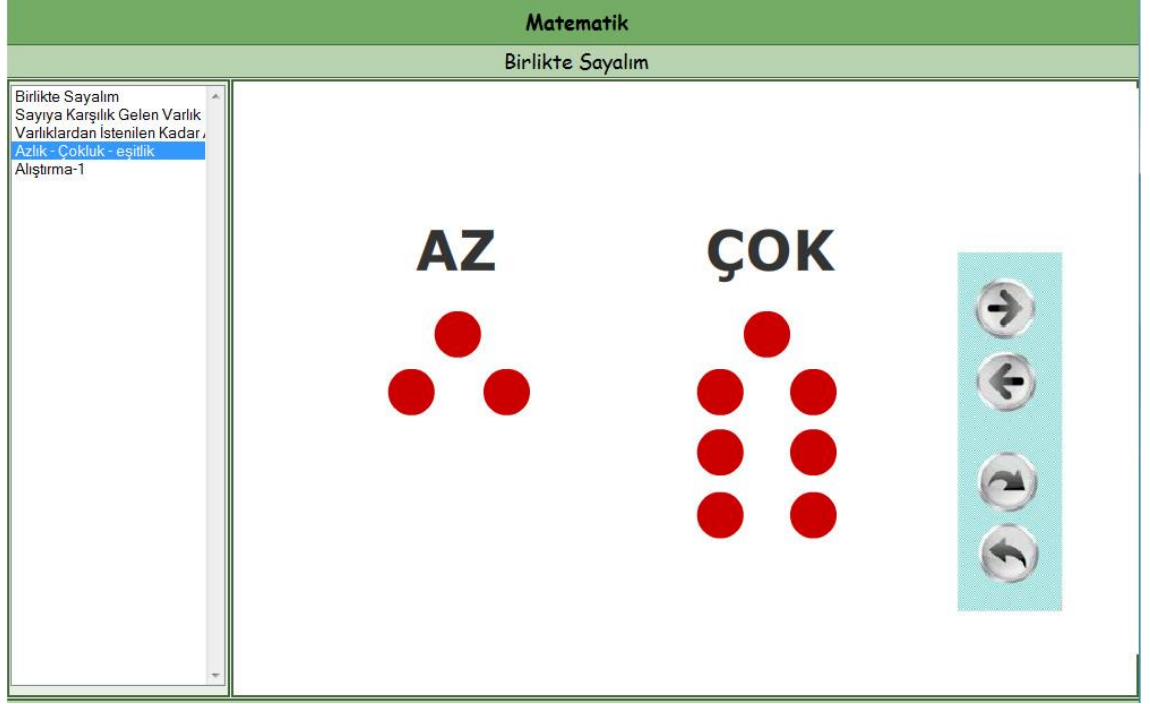
İçeriklerin geliştirilmesi aşamasında Sahin ve Yıldırım 'ın 1999'da yapmış olduğu çalışmada ortaya koyduğu genel ilkelere bağlı kalınmıştır.

Uzaktan eğitim süreçlerinde kullanılacak materyallerin geliştirilmesinde, her türlü eğitim materyalinin geliştirilmesinde göz önüne alınması gereken ve aşağıda sıralanmış olan genel ilkeler de (Sahin ve Yıldırım, 1999, ss. 27-31) dikkate alınmalıdır:

1. Eğitim materyali, basit, sade ve anlaşılabilir olmalıdır.
2. Eğitim materyali, dersin hedef ve amaçlarına uygun seçilmeli ve hazırlanmalıdır.
3. Eğitim materyali, dersin konusunu oluşturan bütün bilgilerle değil, önemli ve özet bilgilerle donatılmalıdır.
4. Eğitim materyalinde kullanılacak görsel özellikler (resim, grafik, renk vb.), materyalin önemli noktalarını vurgulamak amacıyla kullanılmalı ve aşırı kullanımdan kaçınılmalıdır.
5. Eğitim materyalinde kullanılan yazılı metinler ve görsel-işitsel öğeler, öğrencinin pedagojik özelliklerine uygun olmalı ve öğrencinin gerçek yaşamıyla tutarlılık göstermelidir.
6. Eğitim materyali, öğrenciye alıştırma ve uygulama olanağı sağlamalıdır.
7. Eğitim materyalleri, mümkün olduğunca gerçek yaşamı yansıtmalıdır.
8. Eğitim materyalleri, her öğrencinin erişimine ve kullanımına açık olmalıdır.
9. Materyaller, sadece öğretmenin rahatlıkla kullanabildiği türden değil, öğrencilerin de kullanabileceği düzeyde basit olmalıdır.
10. Zaman içinde tekrar kullanılacak materyaller; dayanıklı hazırlanmalı, bir defalık kullanımlarda zarar görmemelidir.

11. Hazırlanan öğretim materyalleri, gerektiği takdirde, kolaylıkla geliştirilebilir ve güncelleştirilebilir olmalıdır.

Bu ilkelere dikkat edilerek hazırlanan ders içerikleri ve uygulamalardan örnekler:




Şekil- 6.9: Azlık – Çokluk – Eşitlik Konu Anlatımı

Matematik
Birlikte Sayalım


Birlikte Sayalım
Sayıya Karşılık Gelen Varlık
Varlıklardan İstenilen Kadar
Azlık - Çokluk - eşitlik
Alıştırma-1





"AZ" olanı seçiniz

A



B



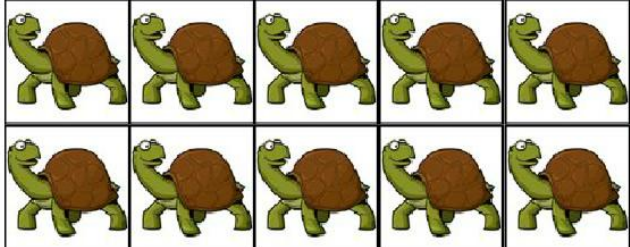





Şekil- 6.10: Azlık – Çokluk – Eşitlik Alıştırma

Matematik
Birlikte Sayalım

Birlikte Sayalım
Sayıya Karşılık Gelen Varlık
Varlıklardan İstenilen Kadar
Azlık - Çokluk - eşitlik
Alıştırma-1

3



Kontrol

Tekrar Dene




Yeni

Şekil- 6.11: Varlıklardan İstenilen Kadarını Ayırma Konusu

Matematik

Toplama İşlemi (20 İçinde)

Bir Basamaklı ile Bir Basamaklı
Bir Basamaklı ile İki Basamaklı
İki Basamaklı ile İki Basamaklı

$$\begin{array}{r} 16 \\ + 3 \\ \hline 19 \end{array}$$


Şekil- 6.12: 20 İçinde Toplama İşlemi

4. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

Uygulama gurubu ile kontrol grubunun Matematik ve Fen Bilgisi konuları günlük hayatta çok karşılaşılabilecekleri konulardan belirlenmiştir. Hazırlanan alıştırmalar uygulama ve kontrol grubuna uygulanarak ölçek formlarına öğrencilerin geri dönütleri + (doğru) ve – (yanlış) olarak not edilmiştir. Daha sonra bütün doğru ve yanlış cevaplar değerlendirilerek ilk test ve son test başarı puanları hesaplanmıştır.

Uygulanan test ve öğrencilerin vermiş olduğu cevaplar ile aldığı puanı gösterir testlerde öğrenciye;

1. Azlık – Çokluk – Eşitlik
2. Sayılara Karşılık Gelen Varlıklar
3. Varlıklardan İstenilen Kadarını Ayırma
4. Tek Basamaklı Sayılarda Toplama
5. Dört İşlem

İşlemlerinden 5'er adet olmak üzere toplam 25 soru sorulmuştur.

Araştırmanın bu bölümünde, deneysel çalışmalar sonucunda elde edilen nicel veriler istatistiki teknik ve analizlerle çözümlenerek ulaşılan bulgular sunulmuştur.

4.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi, “*Eğitilebilir zihinsel engelli öğrencilerin Matematik dersi akademik başarıları, Web Destekli uzaktan eğitim ile öğretim görme ya da geleneksel sınıf içi öğretim görme durumuna göre anlamlı farklılık göstermekte midir?*” şeklinde ifade edilmiştir.

4.1.1. 1. Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın ilk denencesi “*Web Destekli uzaktan eğitim ile öğretim gören öğrencilerin, Matematik dersi akademik başarıları ile geleneksel sınıf içi öğretim ile*

öğrenim gören öğrencilerin akademik başarıları anlamlı farklılık göstermekte midir?” şeklindedir.

Gözlem sayısının istatistiksel olarak parametrik testlerin uygulanamayacak kadar küçük olması nedeniyle parametrik testler için geçerli olan varsayımları sağlamayacağından (parametrik olmayan) non-parametrik bir test olan Mann-Whitney U Testi ile iki grup arasında matematik başarı puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığı test edilmiştir.

Uygulama ve kontrol gruplarından alınan ilk test ve son test sonuçlarına göre hazırlanan istatistik veriler Çizelge 4.1.’de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Öğrenme Tekniği Açısından Çalışma ve Kontrol Grubu Genel Matematik Başarı Düzeylerinin İncelenmesine İlişkin Mann-Whitney U Test Sonuçları

	Grup	Gözlem Sayısı	Ortalama Değer	Ortalamaların Toplamı
İlk Test	Çalışma	10	10,70	107,00
	Kontrol	10	10,30	103,00
	Toplam	20		
Son Test	Çalışma	10	12,60	126,00
	Kontrol	10	8,40	84,00
	Toplam	20		
		İlk Test	Son Test	
Mann-Whitney U		48,000	29,000	
Wilcoxon W		103,000	84,000	
Z		-0,152	-1,596	
Asymp. Sig. (2-tailed)		0,879	0,110	

Zihinsel engelli öğrencilere matematik dersi ile ilgili bilgisayar destekli ve klasik eğitimden önce ve sonra yapılan test sonuçlarına göre çalışma ve kontrol grubu öğrencileri arasında farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla Mann Whitney U testi uygulanmıştır. Test sonuçlarına göre Çizelge 4.1.'deki anlamlılık satırı (Asymp. Sig.) incelenmiş ve söz konusu değerlerin 0.05 değerinden büyük olduğu için ($p > 0.05$), eğitimden önce ve sonra her iki grubun başarı düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

4.1.2. 2. Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci denencesi “*Web Destekli uzaktan eğitim ile öğretim gören öğrencilerin, Matematik dersi Azlık-Çokluk-Eşitlik alt konusundaki akademik başarıları ile geleneksel sınıf içi öğretim ile öğrenim gören öğrencilerin akademik başarıları anlamlı farklılık göstermekte midir?*” şeklindedir.

Matematiksel olarak Azlık – Çokluk - Eşitlik kavramlarının algı düzeyleri açısından gruplar arası farklılık olup olmadığı değerlendirilmiştir. Aynı gözlem sayısının geçerli olması nedeniyle non-parametrik bir test olan Mann-Whitney U Testi ile iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığı test edilmiştir

Uygulama ve kontrol gruplarından alınan ilk test ve son test sonuçlarına göre hazırlanan istatistiksel veriler Çizelge 4.2.'de verilmiştir.

Çizelge 4.2. ‘Öğrenme Tekniği Açısından Çalışma ve Kontrol Grubu Azlık-Çokluk ve Eşitlik Kavramlarının Algı Düzeylerinin İncelenmesine İlişkin Mann-Whitney U Test Sonuçları

	Grup	Gözlem Sayısı	Ortalama Değer	Ortalamaların Toplamı
İlk Test	Çalışma	10	9,55	95,50
	Kontrol	10	11,45	114,50
	Toplam	20		
Son Test	Çalışma	10	10,40	104,00
	Kontrol	10	10,60	106,00
	Toplam	20		
		İlk Test	Son Test	
Mann-Whitney U		40,500	49,000	
Wilcoxon W		95,500	104,000	
Z		-0,756	-0,086	
Asymp. Sig. (2-tailed)		0,450	0,932	

Zihinsel engelli öğrencilere matematik dersi kapsamında indirgenmiş olarak özellikle matematiksel olarak Azlık – Çokluk - Eşitlik kavramlarının algısına yönelik olarak çalışma ve kontrol grubuna uygulanan eğitimden önce ve sonra yapılan test sonuçlarına göre çalışma ve kontrol grubu öğrencileri arasında farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla Mann Whitney U testi uygulanmıştır. Test sonuçlarına göre Çizelge 4.2.’deki anlamlılık satırı (Asymp. Sig.) incelenmiş ve söz konusu değerlerin 0.05 değerinden büyük olduğu için ($p>0.05$), eğitimden önce ve sonra her iki grubun başarı düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

4.1.3. 3. Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü denencesi “*Web Destekli uzaktan eğitim ile öğretim gören öğrencilerin, Matematik dersi Sayılara Karşılık Gelen Varlıklar alt konusundaki akademik başarıları ile geleneksel sınıf içi öğretim ile öğrenim gören öğrencilerin akademik başarıları anlamlı farklılık göstermekte midir?* ” şeklindedir.

Matematiksel olarak Sayılara Karşılık Gelen Varlıklar kavramlarının algı düzeyleri açısından gruplar arası farklılık olup olmadığı değerlendirilmiştir. Aynı gözlem sayısının geçerli olması nedeniyle non-parametrik bir test olan Mann-Whitney U Testi ile iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığı test edilmiştir

Uygulama ve kontrol gruplarından alınan ilk test ve son test sonuçlarına göre hazırlanan istatistikî veriler Çizelge 4.3.’de verilmiştir.

Çizelge 4.3. ‘Öğrenme Tekniği Açısından Çalışma ve Kontrol Grubu Sayılara Karşılık Gelen Varlıklar Kavramlarının Algı Düzeylerinin İncelenmesine İlişkin Mann-Whitney U Test Sonuçları

	Grup	Gözlem Sayısı	Ortalama Değer	Ortalamaların Toplamı
İlk Test	Çalışma	10	10,35	103,50
	Kontrol	10	10,65	106,50
	Toplam	20		
Son Test	Çalışma	10	13,30	133,00
	Kontrol	10	7,70	77,00
	Toplam	20		
		İlk Test	Son Test	
Mann-Whitney U		48,500	22,000	
Wilcoxon W		103,500	77,000	
Z		-0,120	-2,226	
Asymp. Sig. (2-tailed)		0,905	0,026	

Zihinsel engelli öğrencilere matematik dersi kapsamında indirgenmiş olarak özellikle matematiksel olarak Sayılara Karşılık Gelen Varlıklar kavramlarının algısına yönelik olarak çalışma ve kontrol grubuna uygulanan eğitimden önce ve sonra yapılan test sonuçlarına göre çalışma ve kontrol grubu öğrencileri arasında farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla Mann Whitney U testi uygulanmıştır. Test sonuçlarına göre Çizelge 4.3.’deki anlamlılık satırı (Asymp. Sig.) incelenmiş ve son test değerinin 0.05 değerinden küçük olduğu için ($p < 0.05$), eğitimden önce istatistiksel olarak iki grup arasında fark olmamasına rağmen eğitimden sonra her iki grup arasında Sayılara Karşılık Gelen Varlıklar açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Ortalama değerlere bakıldığında bu farklılığın çalışma grubundaki öğrencilerin puanlarının kontrol grubundaki öğrencilerden daha yüksek olmasından

kaynaklandığı tespit edilebilir. Bu durumda Web Destekli uzaktan eğitim ile öğretim tekniğinin Sayılara Karşılık Gelen Varlıklar açısından klasik öğrenme tekniğine göre daha etkili olduğu söylenebilir.

4.1.4. 4. Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü denencesi “*Web Destekli uzaktan eğitim ile öğretim gören öğrencilerin, Matematik dersi Varlıklardan İstenilen Kadarını Ayırma alt konusundaki akademik başarıları ile geleneksel sınıf içi öğretim ile öğrenim gören öğrencilerin akademik başarıları anlamlı farklılık göstermekte midir?* ” şeklindedir.

Matematiksel olarak Varlıklardan İstenilen Kadarını Ayırma kavramlarının algı düzeyleri açısından gruplar arası farklılık olup olmadığı değerlendirilmiştir. Aynı gözlem sayısının geçerli olması nedeniyle non-parametrik bir test olan Mann-Whitney U Testi ile iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığı test edilmiştir

Uygulama ve kontrol gruplarından alınan ilk test ve son test sonuçlarına göre hazırlanan istatistiki veriler Çizelge 4.4.’de verilmiştir.

Çizelge 4.4. ‘Öğrenme Tekniği Açısından Çalışma ve Kontrol Varlıklardan İstenilen Kadarını Ayırma Kavramlarının Algı Düzeylerinin İncelenmesine İlişkin Mann-Whitney U Test Sonuçları

	Grup	Gözlem Sayısı	Ortalama Değer	Ortalamaların Toplamı
İlk Test	Çalışma	10	10,00	100,00
	Kontrol	10	11,00	110,00
	Toplam	20		
Son Test	Çalışma	10	13,30	133,00
	Kontrol	10	7,70	77,00
	Toplam	20		
		İlk Test	Son Test	
Mann-Whitney U		45,000	22,000	
Wilcoxon W		100,000	77,000	
Z		-0,403	-2,226	
Asymp. Sig. (2-tailed)		0,687	0,026	

Zihinsel engelli öğrencilere matematik dersi kapsamında indirgenmiş olarak özellikle matematiksel olarak Varlıklardan İstenilen Kadarını Ayırma kavramlarının algısına yönelik olarak çalışma ve kontrol grubuna uygulanan eğitimden önce ve sonra yapılan test sonuçlarına göre çalışma ve kontrol grubu öğrencileri arasında farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla Mann Whitney U testi uygulanmıştır. Test sonuçlarına göre Çizelge 4.4.’deki anlamlılık satırı (Asymp. Sig.) incelenmiş ve son test değerinin 0.05 değerinden küçük olduğu için ($p < 0.05$), eğitimden önce istatistiksel olarak iki grup arasında fark olmamasına rağmen eğitimden sonra her iki grup arasında Sayılara Karşılık Gelen Varlıklar açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Ortalama değerlere bakıldığında bu farklılığın çalışma grubundaki öğrencilerin puanlarının kontrol grubundaki öğrencilerden daha yüksek olmasından

kaynaklandığı tespit edilebilir. Bu durumda Web Destekli uzaktan eğitim ile öğretim tekniğinin Varlıklardan İstenilen Kadarını Ayırma açısından klasik öğrenme tekniğine göre daha etkili olduğu söylenebilir.

4.1.5. 5. Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın beşinci denencesi “*Web Destekli uzaktan eğitim ile öğretim gören öğrencilerin, Matematik dersi Tek Basamaklı Doğal Sayılarda Toplama İşlemi alt konusundaki akademik başarıları ile geleneksel sınıf içi öğretim ile öğrenim gören öğrencilerin akademik başarıları anlamlı farklılık göstermekte midir?*” şeklindedir.

Matematiksel olarak Tek Basamaklı Sayılarda Toplama İşlemi kavramlarının algı düzeyleri açısından gruplar arası farklılık olup olmadığı değerlendirilmiştir. Aynı gözlem sayısının geçerli olması nedeniyle non-parametrik bir test olan Mann-Whitney U Testi ile iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığı test edilmiştir

Uygulama ve kontrol gruplarından alınan ilk test ve son test sonuçlarına göre hazırlanan istatistiki veriler Çizelge 4.5.’de verilmiştir.

Çizelge 4.5. Öğrenme Tekniği Açısından Çalışma ve Kontrol Grubu Tek Basamaklı Doğal Sayılarda Toplama Başarı Düzeylerinin İncelenmesine İlişkin Mann-Whitney U Test Sonuçları

	Grup	Gözlem Sayısı	Ortalama Değer	Ortalamaların Toplamı
İlk Test	Çalışma	10	13,70	137,00
	Kontrol	10	7,30	73,00
	Toplam	20		
Son Test	Çalışma	10	12,55	125,50
	Kontrol	10	8,45	84,50
	Toplam	20		
		İlk Test	Son Test	
Mann-Whitney U		18,000	29,500	
Wilcoxon W		73,000	84,500	
Z		-2,538	-1,608	
Asymp. Sig. (2-tailed)		0,011	0,108	

Zihinsel engelli öğrencilere matematik dersi kapsamında indirgenmiş olarak özellikle Tek Basamaklı Doğal Sayılarda Toplama ile ilgili olarak çalışma ve kontrol grubuna uygulanan eğitimden önce ve sonra yapılan test sonuçlarına göre çalışma ve kontrol grubu öğrencileri arasında farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla Mann-Whitney U testi uygulanmıştır. Test sonuçlarına göre Çizelge 4.5.'deki anlamlılık satırı (Asymp. Sig.) incelenmiş ve ilk test sonuçlarına ait değer 0.05 değerinden küçük olduğu ($p < 0.05$), son test sonuçlarına ait değer 0.05 değerinden büyük olduğu ($p > 0.05$) görülmüştür. Eğitimden önce her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık söz konusu iken Web Destekli uzaktan eğitim ya da klasik yöntemde uygulanmasından bağımsız olarak eğitim uygulanmasıyla beraber bu fark ortadan kalkmıştır.

4.1.6. 6. Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın altıncı denencesi “*Web Destekli uzaktan eğitim ile öğretim gören öğrencilerin, Matematik dersi Dört İşlem alt konusundaki akademik başarıları ile geleneksel sınıf içi öğretim ile öğrenim gören öğrencilerin akademik başarıları anlamlı farklılık göstermekte midir?*” şeklindedir.

Matematiksel olarak Dört İşlem kavramlarının algı düzeyleri açısından gruplar arası farklılık olup olmadığı değerlendirilmiştir. Aynı gözlem sayısının geçerli olması nedeniyle non-parametrik bir test olan Mann-Whitney U Testi ile iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığı test edilmiştir

Uygulama ve kontrol gruplarından alınan ilk test ve son test sonuçlarına göre hazırlanan istatistikî veriler Çizelge 4.6.’de verilmiştir.

Çizelge 4.6. Öğrenme Tekniği Açısından Çalışma ve Kontrol Grubu Dört İşlem Başarı Düzeylerinin İncelenmesine İlişkin Mann-Whitney U Test Sonuçları

	Grup	Gözlem Sayısı	Ortalama Değer	Ortalamaların Toplamı
İlk Test	Çalışma	10	11,75	117,50
	Kontrol	10	9,25	92,50
	Toplam	20		
Son Test	Çalışma	10	11,85	118,50
	Kontrol	10	9,15	91,50
	Toplam	20		
		İlk Test	Son Test	
Mann-Whitney U		37,500	36,500	
Wilcoxon W		92,500	91,500	
Z		-1,001	-1,080	
Asymp. Sig. (2-tailed)		0,317	0,280	

Zihinsel engelli öğrencilere matematik dersi kapsamında indirgenmiş olarak özellikle matematiksel olarak Dört İşlem kavramlarının algısına yönelik olarak çalışma ve kontrol grubuna uygulanan eğitimden önce ve sonra yapılan test sonuçlarına göre çalışma ve kontrol grubu öğrencileri arasında farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla Mann Whitney U testi uygulanmıştır. Test sonuçlarına göre Çizelge 4.6.'deki anlamlılık satırı (Asymp. Sig.) incelenmiş ve söz konusu değerlerin 0.05 değerinden büyük olduğu için ($p > 0.05$), eğitimden önce ve sonra her iki grubun başarı düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

4.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi, “*Eğitilebilir zihinsel engelli öğrencilerin Fen Bilgisi dersi akademik başarıları, Web Destekli uzaktan eğitim ile öğretim görme ya da geleneksel sınıf içi öğretim görme durumuna göre anlamlı farklılık göstermekte midir?*” şeklinde ifade edilmiştir.

4.2.1. 1. Denenceye İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci denencesi “*Web Destekli uzaktan eğitim ile öğretim gören öğrencilerin, Fen Bilgisi dersi akademik başarı sınav puanları, geleneksel sınıf içi öğretim ile öğrenim gören öğrencilerin, Fen Bilgisi dersi akademik başarı sınav puanlarından daha yüksek olacaktır.*” şeklindedir.

Uygulama yapılan Faika Raika Şaika Erkurt Kardeşler İlköğretim Okulu ve İş Okulu’nda eğitim gören öğrencilerden sadece bir tanesi Fen Bilgisi dersi görebilecek akademik başarı düzeyinde olduğu için, uygulama ve kontrol grupları arasında karşılaştırma yapabilecek ilk test ve son test verileri sağlanamamıştır.

Fen Bilgisi dersi eğitim alan öğrenciye Web Destekli Uzaktan Eğitim ile ders uygulanmış ve ilk test ve son test değerleri alınmıştır. Denek sayısının sadece bir olması nedeniyle herhangi bir istatistik çalışma yapılamamıştır. Bu öğrenciye ilişkin ilk test ve son test değerleri Çizelge 4.7’de verilmiştir

Çizelge 4.7. Web Destekli Uzaktan Eğitim İle Öğrenme Tekniği Açısından Fen Bilgisi Dersi Değerlendirme Formu

SINAV KONULARI	İLK TEST					SON TEST				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Soru										
Vücudumuzu Tanıyalım	-	-	+	-	-	+	-	+	+	-
Maddeyi Tanıyalım	+	-	-	-	+	-	+	+	-	+
Işık ve Ses	+	-	-	+	-	-	+	-	+	+
Başarı Puanı	33					66				

Fen Bilgisi dersi değerlendirme formunda da görüldüğü gibi, öğrenci Web Destekli uzaktan eğitim ile gördüğü öğrenim sonucunda ilk testinde 33 olan başarı notunu son testte 66'ya yükseltmiştir. Bu durum öğrencinin kendi öğretmeni tarafından başarılı olarak değerlendirilmiştir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde zihinsel engelli öğrencilerin matematik ve fen ve teknoloji derslerindeki akademik başarılarının Web Destekli uzaktan eğitim ile öğretim ve klasik öğretim arasındaki farklılıklar açısından sonuçlarına, tartışma ve önerilerine yer verilmiştir.

Bu araştırmada Web Destekli uzaktan eğitim ile öğretim yöntemi ile sunulan matematik ve fen ve teknoloji derslerinin zihinsel engelli öğrencilerin akademik başarılarına etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Belirlenen araştırma konuları doğrultusunda istatistiksel analizler yapılmış ve elde edilen bulgular yorumlanmıştır.

Bu araştırmada ön test-son testli, uygulama ve kontrol gruplu deneme modeli kullanılmıştır. Deneysel model için yapılan uygulamada kullanılmak üzere Milli Eğitim Bakanlığı müfredatına uygun ders içerikleri hazırlanmıştır.

Hazırlanan bu ders içerikleri uygulama grubuna Web Destekli uzaktan eğitim yöntemiyle öğretilmiştir.

Klasik öğrenme yöntemleri uygulanan kontrol grubu öğrencileri ile Web Destekli uzaktan eğitim verilen uygulama grubu arasındaki muhtemel ilişkiler akademik başarı testi uygulanarak incelenmiştir.

Bu çalışma süresince yapılan uygulamalar 2011-2012 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Faika Raika Şahika Erkurt Kardeşler İlköğretim Okulu'nda öğrenim gören öğrencilerin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Yansız atama yoluyla oluşturulan gruplardan uygulama grubunu 10 öğrenci, kontrol grubunu 10 öğrenci oluşturmaktadır.

Uygulama toplam 14 hafta sürmüştür. Uygulama grubunda yer alan öğretmenlere Web Destekli uzaktan eğitim sisteminin kullanımı konusunda oryantasyon eğitimi verilmiştir.

5.1. Sonuçlar

Bu b3lümde uygulama sonrası elde edilen bulgular ışığında 3ğrencilerin akademik başarılarına ilişkin hazırlanan 3ğrenme materyallerinin kullanışlılığı ile ilgili genel sonuçlar tartışılmıştır.

5.1.1. I. Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Araştırmanın 1.denencesi olan “Web Destekli uzaktan eğitim ile 3ğretim gören 3ğrencilerin, matematik dersi akademik başarıları ile geleneksel sınıf içi 3ğretim ile 3ğrenim gören 3ğrencilerin akademik başarıları arasında farklılık var mıdır?” sorusuna ilişkin elde edilen bulgular sonucunda klasik 3ğrenim yöntemleri uygulanan 3ğrenciler ile Web Destekli uzaktan eğitim yöntemi uygulanan 3ğrencilerin matematik dersi genelindeki akademik başarıları arasında anlamlı bir fark elde edilememiştir.

Uygulamada 3ğretmenin konuyu anlatma ön şartı sağlandıktan sonra yapılan kalıcı 3ğrenmeyi sağlayan pekiştirme işlemi sırasında sınıf ortamında yapılan klasik 3ğretim yöntemleriyle Web Destekli uzaktan eğitim yöntemi arasında anlamlı fark bulunmaması bize, pekiştirme işleminin sınıf ortamı dışında da verimli bir şekilde gerçekleştirilebileceğini göstermektedir.

Bu bulgudan yola çıkarak zihinsel engelli 3ğrencinin ve ailesinin günlük hayatlarını kolaylaştırıcı çözümler elde edilebilir.

Zihinsel engelli 3ğrencilerin akademik başarılarının düşük olmasındaki en temel nedenlerin başında okula devam edememe sorunu gelmektedir.

Yaptığımız araştırmanın sonucuna baktığımızda; belli ön şartlar sağlandıktan sonra zihinsel engelli 3ğrencilerin okula devam edemedikleri durumda, ailelerin desteğiyle, Web Destekli uzaktan eğitim uygulamaları ev ortamında yaptırılarak 3ğrenilenlerin pekiştirilmesi sağlanabilir.

Web Destekli uzaktan eğitim yöntemi, zihinsel engelli öğrenciye örgün eğitime devam edememe durumunda istenilen zamanda ve mekanda eğitimine devam etme imkanı sağlayacaktır.

Zihinsel engelli öğrencilerle çalışan öğretmen açısından devamsızlığın yaratacağı olumsuzluklar ortadan kalkacaktır.

Web Destekli uzaktan eğitim yöntemi sayesinde aileler, zihinsel engelli çocuklarıyla hem kaliteli zaman geçirmiş hem de öğrenimlerine bilinçli yardımda bulunmuş olacaktırlar.

Araştırmanın 2.denencesi olan “Web Destekli uzaktan eğitim ile öğretim gören öğrencilerin, matematik dersi Azlık-Çokluk-Eşitlik alt konusundaki akademik başarıları ile geleneksel sınıf içi öğretim ile öğrenim gören öğrencilerin akademik başarıları arasında farklılık var mıdır?” sorusuna ilişkin elde edilen bulgular sonucunda klasik eğitim yöntemleriyle eğitim gören öğrenciler ile Web Destekli uzaktan eğitim yöntemiyle öğrenim gören öğrencilerin akademik başarıları arasında anlamlı bir fark elde edilmemesi 1.denenceye ait bulguların yorumunda olduğu gibi; gerekli ön şartların sağlanmasıyla zihinsel engelli öğrencilerin öğrendiklerinin pekiştirme işleminin sınıf ortamında klasik yöntemlerle yapılmasıyla, istenilen zaman ve mekanda Web Destekli uzaktan eğitim yöntemi uygulanarak yapılması akademik başarıyı etkilemeyeceği kanısı oluşmuştur.

Araştırmanın 3.denencesi “Web Destekli uzaktan eğitim ile öğretim gören öğrencilerin, Matematik dersi Sayılara Karşılık Gelen Varlıklar alt konusundaki akademik başarılarıyla geleneksel sınıf içi öğretim ile öğrenim gören öğrencilerin akademik başarıları arasında fark var mıdır?” sorusuna ilişkin elde edilen veriler ışığında; eğitimden önce aralarında istatistiksel olarak fark bulunmayan iki grubun eğitimden sonra Web Destekli uzaktan eğitim yöntemiyle öğrenim gören çalışma grubu lehine anlamlı bir fark elde edilmiştir. Buradan yola çıkarak Web Destekli uzaktan eğitim uygulamalarının sınıf dışında uygulanmasıyla sağlayacağı faydaların yanı sıra örgün eğitim içinde uygulandığında akademik başarıyı olumlu yönde etkilediği görülmektedir.

Bunun altında yatan sebeplerin sınıf ortamında ön şartların sağlanmasından sonra Web Destekli uzaktan eğitim içeriklerinin:

- Soyut kavramları somutlaştırması,
- Öğrenci merkezli olması,
- Dikkat çekici olması,
- Kolay ulaşılabilir olması,
- Sonsuz alıştırma imkanı sunması,
- Görsel olması,
- Oyun tadında, eğlenceli olması sıralanabilir.

Buradan yola çıkarak, zihinsel engelli öğrencilerle çalışan öğretmenin Web Destekli uzaktan eğitim ile öğretim yöntemiyle başarıyı arttırabileceği söylenebilir. Ayrıca Web Destekli uzaktan eğitim yönteminin içeriklerinin kolay ulaşılabilirliği zaman tasarrufu sağlayacağı gibi sınıf yönetimine de olumlu katkısı olacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın 4.denencesi “Web Destekli uzaktan eğitim ile öğretim gören öğrencilerin, matematik dersi Varlıklardan İstenilen Kadarını Ayırma alt konusundaki akademik başarılarıyla geleneksel sınıf içi öğretim ile öğrenim gören öğrencilerin akademik başarıları arasında farklılık var mıdır?” sorusuna ilişkin elde edilen veriler, 3.denencedeki yorumları doğrular niteliktedir.

Eğitimden önce akademik başarı açısından istatistiksel olarak fark bulunmayan iki grubun, eğitimden sonra Web Destekli uzaktan eğitim yöntemiyle öğrenim gören çalışma grubu lehine anlamlı fark elde edilmesi bu yöntemin sınıf içindeki akademik başarıyı olumlu yönde etkilediğinin kanıtı olmuştur.

Araştırmanın 5. denencesi “Web Destekli uzaktan eğitim ile öğrenim gören öğrencilerin, matematik dersi Tek Basamaklı Doğal Sayılarda Toplama İşlemi alt konusundaki akademik başarıları ile geleneksel sınıf içi öğretim ile öğrenim gören öğrencilerin akademik başarıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” denencesine

ilişkin elde edilen veriler eğitimden önce iki grubun akademik başarıları arasında yapılan istatistiksel çalışmada kontrol grubu aleyhine farklılık tespit edilmiştir.

Eğitimden sonra yapılan istatistiksel değerlendirmede iki grup arasındaki akademik başarı farkı ortadan kalkmıştır.

Buradan yola çıkarak, Web Destekli uzaktan eğitim öğretim yöntemiyle matematik dersinin tüm konu başlıklarında aynı oranda başarı artırımını beklenmemelidir.

Araştırmanın 6. denencesi “Web Destekli uzaktan eğitim ile öğrenim gören öğrencilerin, matematik dersi Dört İşlem alt konusundaki akademik başarıları ile geleneksel sınıf içi öğretim ile öğrenim gören öğrencilerin akademik başarıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusuna ilişkin elde edilen verilere dayanarak, çalışma ve kontrol grubu arasında akademik başarı açısından bir fark bulunmamıştır.

Matematik dersi kapsamında denencelerde indirgenmiş matematiksel konuların mantık yürütmeye dayalı, soyut düşünmeyi gerektiren, konu başlıklarında Web Destekli uzaktan eğitim yönteminin klasik öğretim yöntemlerine göre daha başarılı olduğu söylenebilir.

Bu denencenin konusu, klasik öğretme yöntemlerince daha uygulanabilir olduğundan iki grup arasında fark bulunmaması doğaldır. Öğretim metotları konulara göre farklılık göstermektedir.

Web Destekli uzaktan eğitim öğretim yöntemi, zihinsel engelli öğrencilerin eğitiminde çok yönlü fayda sağlayacaktır. Zihinsel engelli olmayan öğrencilerin tüm öğrenim basamaklarında kullanılan bu yöntem zihinsel engelli öğrencilerde de başarıyla kullanılabilir.

Örgün eğitim kurumları dışında kullanılmasıyla uzaktan eğitimin sağladığı zaman-mekan serbestliği sağlandığı gibi örgün eğitim kurumları içinde de başarıyı olumlu yönde etkileyecek bilgisayar destekli çağdaş eğitim-öğretim yöntemi olarak kullanılabilir.

5.1.2. II. Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Fen Bilgisi dersi görebilecek akademik başarı düzeyinde sadece 1 öğrenci olduğu için, uygulama ve kontrol grupları arasında karşılaştırma yapabilecek ilk test ve son test verileri sağlanamamıştır.

Fen Bilgisi dersi değerlendirme formunda da görüldüğü gibi, öğrenci Web Destekli uzaktan eğitim ile gördüğü öğrenim sonucunda ilk testinde 33 olan başarı notunu son testte 66'ya yükseltmiştir. Bu durum öğrencinin kendi öğretmeni tarafından başarılı olarak değerlendirilmiştir.

5.2. Öneriler

Araştırma bulgularından elde edilen sonuçlardan yola çıkıldığında; web destekli öğretim yöntemi kullanılarak sunulan derslerin, eğitilebilir zihinsel engelli öğrencilerin akademik başarısını ve öğrenmelerindeki kalıcılığını arttırdığı görülmektedir. Dolayısıyla, araştırmanın tüm konularından olumlu ve yüksek sonuçlar elde edilebilecek, web destekli öğretim yönteminde uygun araç ve teknolojilerin seçiminin yapılarak bunların ders içeriklerine iyi yansıtılması ile akademik başarıda artış sağlanabilecektir. Bu amaçla, klasik eğitimin yanında çevrimiçi öğretim ortamlarına uygun olan tasarım modellerinin kullanımı ile öğretim tasarımının yapılması ve bu tasarımın uygun teknolojik alt yapı ve araç-gereçlerle desteklenerek web destekli öğretim ortamlarının oluşturulması ve web destekli öğretim ortamlarında kullanılabilecek uygun etkinliklerin hazırlanması önerilmektedir.

5.2.1. Uygulayıcılar için öneriler;

1. Web destekli öğretim uygulamalarına ilişkin kuramsal yaklaşımlar gözden geçirilebilir.

2. Daha önceden yapılmış web destekli öğretim uygulamalarına ilişkin sonuçlar incelenebilir.

3. Web destekli öğretim uygulamalarının etkililiğini arttırmak amacıyla farklı geribildirim araçları kullanılabilir.

4. Web destekli öğretim uygulamalarında kullanılabilen fakat bu araştırmada kullanılmayan farklı teknolojik araç-gereçler ve yazılımlar kullanılabilir.

5. Web destekli öğretim uygulamaları ile sosyal ağ ve/veya sosyal medya arasında bağlantılar kurulabilir.

6. Öğretmen adaylarının derse ilgilerini ve katılımlarını arttıracak eğitsel materyal, yazılım ve uygulamalar geliştirilebilir.

7. Web destekli öğrenme ortamlarının oluşturulmasında gereksinimler belirlenip, öğretim materyallerinin tasarlanması ve bu materyallerin öğrencilere sunulması için, içerisinde öğretim tasarımcısı, eğitim teknoloğu, web sayfası tasarımı ve yönetimini gerçekleştirecek sistem ve yazılım uzmanları ve alan uzmanı öğretim elemanlarından oluşan bir ekip oluşturulması ve bu katılımcılar arasında etkin iletişim sağlanabilir.

5.2.2. Araştırmacılar için öneriler;

1. Farklı ders kapsamlarında web destekli başarısı ve öğrenilenlerin kalıcılığı ile ilgili araştırmalar yapılabilir.

2. Öğrencilerin öğrenme stilleri ve motivasyonları ile web destekli öğretim uygulamaları arasındaki ilişkiler araştırılabilir.

3. Web destekli öğretim uygulamalarında katılımcıların birlikte çalışma, problem çözüme, işbirliği, bilgiyi yapılandırma süreçleri araştırılabilir.

4. Web destekli olarak gerçekleştirilen öğretim etkinliklerinin bilişsel, duyuşsal ve devinişsel açıdan öğrenciler üzerindeki etkilerini araştırılabilir.

5. Web destekli öğretim uygulamalarında farklı geribildirim türleri kullanımının akademik başarı ve öğrenilenlerin kalıcılığı üzerindeki etkiler araştırılabilir.

6. Web destekli öğretim uygulamalarında farklı etkileşim türlerinin başarı ve öğrenilenlerin kalıcılığı üzerindeki etkililiği karşılaştırılabilir.

7. Web destekli öğrenme ortamlarında kullanılan e-öğrenme materyallerinin öğrenme süreci ile ilişkileri araştırılabilir.

8. Web destekli öğretim ortamlarındaki farklı ara yüz tasarımlarının akademik başarı ve tutumlar üzerindeki etkileri araştırılabilir.

Genel öneriden yola çıkılarak sunulan yukarıdaki öneriler ışığında, gerek zihinsel engelli öğrenenler gerek öğretmenler açısından çok daha kullanışlı ve verimli öğrenme-öğretme ortamlarını meydana getirmek, eksik ve ihtiyaçların giderilmesini sağlamak, kurumlar arasında işbirliği yapılarak yeni eğitim-öğretim sistemleri oluşturmak mümkün olabilecektir.

KAYNAKLAR

Akkuş, Nilüfer, 2007, *Orta Düzeyde Öğrenme Yetersizliği (Eğitilebilir) Olan Çocuklara Günümüzde Uygulanan İlköğretim Eğitim Programına İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Değerlendirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Adana

Algan, E., 1996, "*Uzaktan Eğitimde Teknoloji Kullanımı ve Geleceğin Teknolojileri*", Türkiye Birinci Uluslararası Uzaktan Eğitim Sempozyumu, Ankara

Aruk, İbrahim, 2008, *Bilişim Teknolojilerinin Zihinsel Engellilerin E-egitiminde Kullanılması ve Örnek Bir Uygulama Geliştirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi,

Cağlar, S., 2009, *Uluslararası Hukuk ve Türk Hukuk Sisteminde Engellilerin Eğitim Hakkı ve Devlet Yükümlülükler*, Tez (Doktora), Marmara Üniversitesi.

Callı, İ., 2002, *Türkiye'de Uzaktan Eğitimin Geleceği ve E-Üniversite*, Sakarya Üniversitesi İnternet Destekli Öğretim, 2002 Anadolu Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu, Eskisehir.

CDLP, 2005, *What is Distance Learning?*, California Distance Learning Project,

ERG, 2009, *Eğitim Hakkı ve Eğitimde Haklar, Uluslararası İnsan Hakları Belgeleri Işığında Ulusal Mevzuatın Değerlendirilmesi*, Eğitim Reformu Girişimi, Sabancı Üniversitesi, Yelken Basım, İstanbul, ISBN: 978-975-8362-91-2.

Gulnar, B., 2008, *Bilgisayar ve İnternet Destekli Uzaktan Eğitim Programlarının Tasarım, Gelistirme Ve Değerlendirme Asamaları (Suzep Orneği)*, Selcuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,

İnan, Y., Demirli N., 2004, "*Zirvedeki Beyinler-12 Visual Studio.NET 2003 1nd ed.*", Prestij Yayınları, İstanbul

İsman, A., 2005, *Uzaktan Eğitim*, Öğreti Yayınları, Ankara,

MEB, 2006a, *Uzaktan Eğitim*, MEB Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü,

MEB, 2010, *Ozel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği*,

MEGEB, 2007, *Çocuk gelişimi ve eğitimi zihinsel engelliler kılavuzu*, Ankara

Özgür, Hasan, 2011, *Syracuse Modeli İle E-Öğrenme Ortamı İçin Tasarlanmış Bir Dersin Öğrencilerin Başarısına Etkisi: "Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Örneği"*, Doktora Tezi

Sakarya, Ali, 2011, *Zihinsel Engelli Çocuklar İçin Moodle Ortamında Bir Uzaktan Eğitim Sisteminin Geliştirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi

Seferoğlu S. Süleyman, 2006, *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı*

Torkul, O., Sezer, C., Över, T., 2005, "*İnternet Destekli Öğretim Sistemlerinde Bilişim Gereksinimlerinin Belirlenmesi*", The Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET

Türkoğlu, R., 2002, "*Web Destekli Eğitim: Örnek Bir Uygulama*", Yüksek Lisans Tezi Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara

Uçar, Özlem, 2007 , *Engelli Çocuklar İçin Yapay Zeka Tabanlı Eğitim-Destek Araçları Geliştirilmesi*, Doktora Tezi

Varol, A., Alkan, T., 1998, "*İnternet'e Genel Bakış*", Uzaktan Eğitim Dergisi, Ankara

Yaşarsoy, Emine, 2006 *Duygusal Zeka Gelişim Programının, Eğitilebilir Zihinsel Engelli Öğrencilerin Davranış Problemleri Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi*, Adana, Yüksek Lisans Tezi

Yazıcı, A., 2000, "*İnternete Dayalı Uzaktan Eğitim*", TBD Türkiye Bilişim Derneği Yayınları, Ankara,

Başbakanlık Özürülüler İdaresi Başkanlığı Web Sayfası <http://www.ozida.gov.tr/>

<http://www.cdiponline.org/index.cfm?fuseaction=whatis>.

<http://egitek.meb.gov.tr/KapakLink/UzaktanEgitim/UzaktanEgitim>.

Türkiye İstatistik Kurumu Web Sayfası <http://www.tuik.gov.tr/>

http://mevzuat.meb.gov.tr/html/26184_0.html

ÖZGEÇMİŞ

02.05.1970 tarihinde Balıkesir’de doğan Can TEZCAN, 1987’de Kabataş Erkek Lisesi’nden mezun olmuştur. Lisans eğitimini Yıldız Teknik Üniversitesi Makine Mühendisliği’nde tamamlamıştır. 2006 yılında, Trakya Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü Uzman kadrosunda çalışmaya başlamıştır. Halen aynı kadroda çalışmaya devam etmekte olup, aynı zamanda Trakya Üniversitesi Uzaktan Eğitim Araştırma ve Uygulama Merkezi’nde görev yapmaktadır.

EKLER**Ek – 1: Ders Değerlendirme Formları****MATEMATİK DERSİ DEĞERLENDİRME FORMU**

Çalışma Yeri : Sınıf

Grup: Uygulama Grubu

Öğrenci No: 1 no'lu öğrenci

Araç-Gereçler: Dokunmatik Ekranlı Bilgisayar, internet ve matematik dersi içerikleri

SINAV KONULARI	İLK TEST					SON TEST				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Soru										
Azlık – Çokluk - Eşitlik	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+
Sayılar Karşılık Gelen Varlıklar	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+
Varlıklardan İstenilen Kadarını Ayırma	+	-	-	+	-	+	+	+	+	+
Tek Basamaklı Sayılarda Toplama	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-
Dört İşlem	-	-	+	-	-	+	+	-	+	+
Başarı Puanı	24					92				

MATEMATİK DERSİ DEĞERLENDİRME FORMU

Çalışma Yeri : Sınıf

Grup: Uygulama Grubu

Öğrenci No: 2 no'lu öğrenci

Araç-Gereçler: Dokunmatik Ekranlı Bilgisayar, internet ve matematik dersi içerikleri

SINAV KONULARI	İLK TEST					SON TEST				
	Soru	1	2	3	4	5	1	2	3	4
Azlık – Çokluk - Eşitlik	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-
Sayılar Karşılık Gelen Varlıklar	-	+	-	-	+	+	+	-	+	+
Varlıklardan İstenilen Kadarını Ayırma	-	-	-	+	-	+	-	+	+	+
Tek Basamaklı Sayılarda Toplama	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+
Dört İşlem	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-
Başarı Puanı	20					68				

MATEMATİK DERSİ DEĞERLENDİRME FORMU

Çalışma Yeri : Sınıf

Grup: Uygulama Grubu

Öğrenci No: 3 no'lu öğrenci

Araç-Gereçler: Dokunmatik Ekranlı Bilgisayar, internet ve matematik dersi içerikleri

SINAV KONULARI	İLK TEST					SON TEST				
	Soru	1	2	3	4	5	1	2	3	4
Azlık – Çokluk - Eşitlik	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
Sayılar Karşılık Gelen Varlıklar	-	-	+	-	-	+	-	-	+	+
Varlıklardan İstenilen Kadarını Ayırma	-	-	+	+	-	+	+	-	+	+
Tek Basamaklı Sayılarda Toplama	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+
Dört İşlem	-	-	-	+	-	+	+	+	-	-
Başarı Puanı	24					72				

MATEMATİK DERSİ DEĞERLENDİRME FORMU

Çalışma Yeri : Sınıf

Grup: Uygulama Grubu

Öğrenci No: 4 no'lu öğrenci

Araç-Gereçler: Dokunmatik Ekranlı Bilgisayar, internet ve matematik dersi içerikleri

SINAV KONULARI	İLK TEST					SON TEST				
	Soru	1	2	3	4	5	1	2	3	4
Azlık – Çokluk - Eşitlik	-	-	-	+	-	+	+	+	-	+
Sayılar Karşılık Gelen Varlıklar	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+
Varlıklardan İstenilen Kadarını Ayırma	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+
Tek Basamaklı Sayılarda Toplama	-	+	-	+	-	-	+	+	+	+
Dört İşlem	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
Başarı Puanı	36					80				

MATEMATİK DERSİ DEĞERLENDİRME FORMU

Çalışma Yeri : Sınıf

Grup: Uygulama Grubu

Öğrenci No: 5 no'lu öğrenci

Araç-Gereçler: Dokunmatik Ekranlı Bilgisayar, internet ve matematik dersi içerikleri

SINAV KONULARI	İLK TEST					SON TEST				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Soru										
Azlık – Çokluk - Eşitlik	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+
Sayılar Karşılık Gelen Varlıklar	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+
Varlıklardan İstenilen Kadarını Ayırma	-	+	-	-	+	+	+	+	-	+
Tek Basamaklı Sayılarda Toplama	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+
Dört İşlem	+	-	-	-	+	+	+	-	+	+
Başarı Puanı	40					92				

MATEMATİK DERSİ DEĞERLENDİRME FORMU

Çalışma Yeri : Sınıf

Grup: Uygulama Grubu

Öğrenci No: 6 no'lu öğrenci

Araç-Gereçler: Dokunmatik Ekranlı Bilgisayar, internet ve matematik dersi içerikleri

SINAV KONULARI	İLK TEST					SON TEST				
	Soru	1	2	3	4	5	1	2	3	4
Azlık – Çokluk - Eşitlik	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
Sayılar Karşılık Gelen Varlıklar	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+
Varlıklardan İstenilen Kadarını Ayırma	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+
Tek Basamaklı Sayılarda Toplama	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+
Dört İşlem	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
Başarı Puanı	28					72				

MATEMATİK DERSİ DEĞERLENDİRME FORMU

Çalışma Yeri : Sınıf

Grup: Uygulama Grubu

Öğrenci No: 7 no'lu öğrenci

Araç-Gereçler: Dokunmatik Ekranlı Bilgisayar, internet ve matematik dersi içerikleri

SINAV KONULARI	İLK TEST					SON TEST				
	Soru	1	2	3	4	5	1	2	3	4
Azlık – Çokluk - Eşitlik	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+
Sayılar Karşılık Gelen Varlıklar	+	-	+	-	-	+	+	+	+	+
Varlıklardan İstenilen Kadarını Ayırma	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Tek Basamaklı Sayılarda Toplama	-	+	-	-	-	+	+	+	-	+
Dört İşlem	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
Başarı Puanı	28					84				

MATEMATİK DERSİ DEĞERLENDİRME FORMU

Çalışma Yeri : Sınıf

Grup: Uygulama Grubu

Öğrenci No: 8 no'lu öğrenci

Araç-Gereçler: Dokunmatik Ekranlı Bilgisayar, internet ve matematik dersi içerikleri

SINAV KONULARI	İLK TEST					SON TEST				
	Soru	1	2	3	4	5	1	2	3	4
Azlık – Çokluk - Eşitlik	-	-	-	-	+	+	+	+	-	+
Sayılar Karşılık Gelen Varlıklar	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+
Varlıklardan İstenilen Kadarını Ayırma	+	-	-	+	-	+	+	+	+	-
Tek Basamaklı Sayılarda Toplama	-	+	-	-	-	-	+	-	+	+
Dört İşlem	-	-	-	-	+	-	+	-	-	+
Başarı Puanı	24					76				

MATEMATİK DERSİ DEĞERLENDİRME FORMU

Çalışma Yeri : Sınıf

Grup: Uygulama Grubu

Öğrenci No: 9 no'lu öğrenci

Araç-Gereçler: Dokunmatik Ekranlı Bilgisayar, internet ve matematik dersi içerikleri

SINAV KONULARI	İLK TEST					SON TEST				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Soru										
Azlık – Çokluk - Eşitlik	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Sayılar Karşılık Gelen Varlıklar	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+
Varlıklardan İstenilen Kadarını Ayırma	-	+	-	-	+	+	+	-	+	+
Tek Basamaklı Sayılarda Toplama	-	-	+	-	-	+	-	+	-	+
Dört İşlem	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Başarı Puanı	44					88				

MATEMATİK DERSİ DEĞERLENDİRME FORMU

Çalışma Yeri : Sınıf

Grup: Uygulama Grubu

Öğrenci No: 10 no'lu öğrenci

Araç-Gereçler: Dokunmatik Ekranlı Bilgisayar, internet ve matematik dersi içerikleri

SINAV KONULARI	İLK TEST					SON TEST				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Soru										
Azlık – Çokluk - Eşitlik	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Sayılar Karşılık Gelen Varlıklar	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Varlıklardan İstenilen Kadarını Ayırma	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
Tek Basamaklı Sayılarda Toplama	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
Dört İşlem	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
Başarı Puanı	82					100				

MATEMATİK DERSİ DEĞERLENDİRME FORMU

Çalışma Yeri : Sınıf

Grup: Kontrol Grubu

Öğrenci No: 1 no'lu öğrenci

Araç-Gereçler: Dokunmatik Ekranlı Bilgisayar, internet ve matematik dersi içerikleri

SINAV KONULARI	İLK TEST					SON TEST					
	Soru	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Azlık – Çokluk - Eşitlik	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Sayılar Karşılık Gelen Varlıklar	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	
Varlıklardan İstenilen Kadarını Ayırma	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Tek Basamaklı Sayılarda Toplama	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	
Dört İşlem	-	-	-	-	+	+	+	+	-	+	
Başarı Puanı	36					92					

MATEMATİK DERSİ DEĞERLENDİRME FORMU

Çalışma Yeri : Sınıf

Grup: Kontrol Grubu

Öğrenci No: 2 no'lu öğrenci

Araç-Gereçler: Dokunmatik Ekranlı Bilgisayar, internet ve matematik dersi içerikleri

SINAV KONULARI	İLK TEST					SON TEST				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Soru										
Azlık – Çokluk - Eşitlik	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+
Sayılar Karşılık Gelen Varlıklar	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+
Varlıklardan İstenilen Kadarını Ayırma	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+
Tek Basamaklı Sayılarda Toplama	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Dört İşlem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Başarı Puanı	12					56				

MATEMATİK DERSİ DEĞERLENDİRME FORMU

Çalışma Yeri : Sınıf

Grup: Kontrol Grubu

Öğrenci No: 3 no'lu öğrenci

Araç-Gereçler: Dokunmatik Ekranlı Bilgisayar, internet ve matematik dersi içerikleri

SINAV KONULARI	İLK TEST					SON TEST					
	Soru	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Azlık – Çokluk - Eşitlik	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Sayılar Karşılık Gelen Varlıklar	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
Varlıklardan İstenilen Kadarını Ayırma	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Tek Basamaklı Sayılarda Toplama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dört İşlem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Başarı Puanı	36					60					

MATEMATİK DERSİ DEĞERLENDİRME FORMU

Çalışma Yeri : Sınıf

Grup: Kontrol Grubu

Öğrenci No: 4 no'lu öğrenci

Araç-Gereçler: Dokunmatik Ekranlı Bilgisayar, internet ve matematik dersi içerikleri

SINAV KONULARI	İLK TEST					SON TEST					
	Soru	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Azlık – Çokluk - Eşitlik	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
Sayılara Karşılık Gelen Varlıklar	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Varlıklardan İstenilen Kadarını Ayırma	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Tek Basamaklı Sayılarda Toplama	+	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+
Dört İşlem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Başarı Puanı	32					80					

MATEMATİK DERSİ DEĞERLENDİRME FORMU

Çalışma Yeri : Sınıf

Grup: Kontrol Grubu

Öğrenci No: 5 no'lu öğrenci

Araç-Gereçler: Dokunmatik Ekranlı Bilgisayar, internet ve matematik dersi içerikleri

SINAV KONULARI	İLK TEST					SON TEST				
	Soru	1	2	3	4	5	1	2	3	4
Azlık – Çokluk - Eşitlik	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+
Sayılar Karşılık Gelen Varlıklar	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+
Varlıklardan İstenilen Kadarını Ayırma	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Tek Basamaklı Sayılarda Toplama	-	-	+	-	+	+	-	+	+	+
Dört İşlem	-	+	-	+	-	+	+	+	+	-
Başarı Puanı	48					88				

MATEMATİK DERSİ DEĞERLENDİRME FORMU

Çalışma Yeri : Sınıf

Grup: Kontrol Grubu

Öğrenci No: 6 no'lu öğrenci

Araç-Gereçler: Dokunmatik Ekranlı Bilgisayar, internet ve matematik dersi içerikleri

SINAV KONULARI	İLK TEST					SON TEST				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Soru										
Azlık – Çokluk - Eşitlik	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+
Sayılar Karşılık Gelen Varlıklar	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+
Varlıklardan İstenilen Kadarını Ayırma	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Tek Basamaklı Sayılarda Toplama	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-
Dört İşlem	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Başarı Puanı	28					76				

MATEMATİK DERSİ DEĞERLENDİRME FORMU

Çalışma Yeri : Sınıf

Grup: Kontrol Grubu

Öğrenci No: 7 no'lu öğrenci

Araç-Gereçler: Dokunmatik Ekranlı Bilgisayar, internet ve matematik dersi içerikleri

SINAV KONULARI	İLK TEST					SON TEST					
	Soru	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Azlık – Çokluk - Eşitlik	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
Sayılar Karşılık Gelen Varlıklar	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+
Varlıklardan İstenilen Kadarını Ayırma	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+
Tek Basamaklı Sayılarda Toplama	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+
Dört İşlem	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+
Başarı Puanı	32					80					

MATEMATİK DERSİ DEĞERLENDİRME FORMU

Çalışma Yeri : Sınıf

Grup: Kontrol Grubu

Öğrenci No: 8 no'lu öğrenci

Araç-Gereçler: Dokunmatik Ekranlı Bilgisayar, internet ve matematik dersi içerikleri

SINAV KONULARI	İLK TEST					SON TEST				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Soru										
Azlık – Çokluk - Eşitlik	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Sayılar Karşılık Gelen Varlıklar	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+
Varlıklardan İstenilen Kadarını Ayırma	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+
Tek Basamaklı Sayılarda Toplama	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Dört İşlem	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+
Başarı Puanı	20					72				

MATEMATİK DERSİ DEĞERLENDİRME FORMU

Çalışma Yeri : Sınıf

Grup: Kontrol Grubu

Öğrenci No: 9 no'lu öğrenci

Araç-Gereçler: Dokunmatik Ekranlı Bilgisayar, internet ve matematik dersi içerikleri

SINAV KONULARI	İLK TEST					SON TEST				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Soru										
Azlık – Çokluk - Eşitlik	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
Sayılar Karşılık Gelen Varlıklar	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+
Varlıklardan İstenilen Kadarını Ayırma	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Tek Basamaklı Sayılarda Toplama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dört İşlem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Başarı Puanı	44					60				

MATEMATİK DERSİ DEĞERLENDİRME FORMU

Çalışma Yeri : Sınıf

Grup: Kontrol Grubu

Öğrenci No: 10 no'lu öğrenci

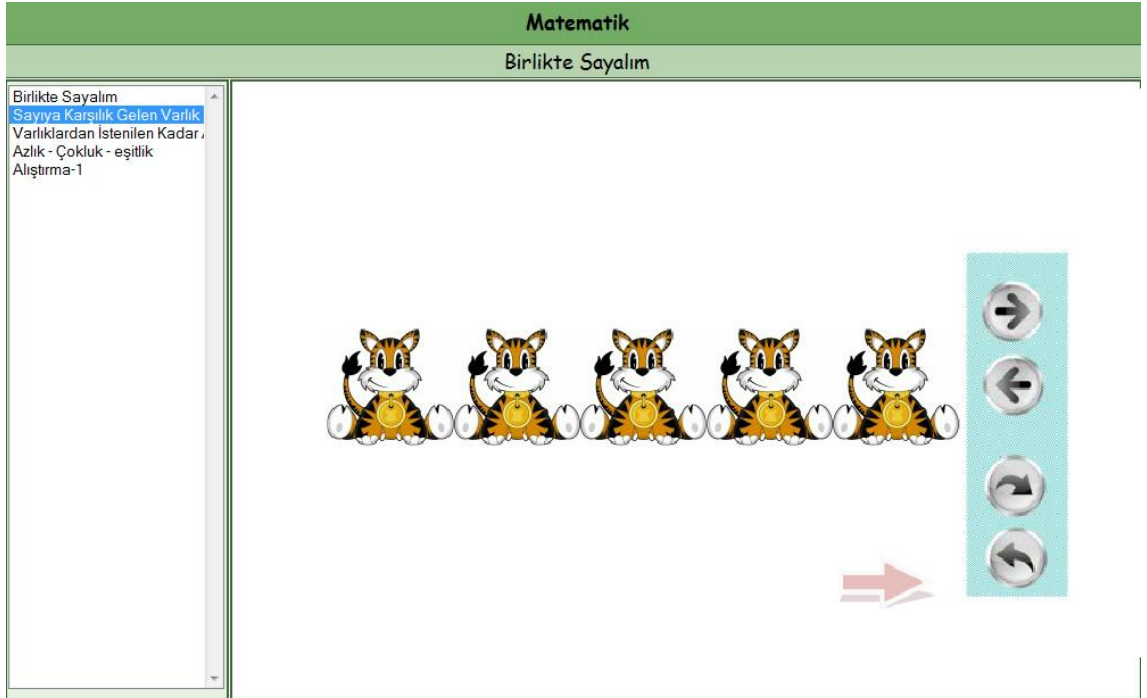
Araç-Gereçler: Dokunmatik Ekranlı Bilgisayar, internet ve matematik dersi içerikleri

SINAV KONULARI	İLK TEST					SON TEST				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Soru										
Azlık – Çokluk - Eşitlik	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+
Sayılar Karşılık Gelen Varlıklar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Varlıklardan İstenilen Kadarını Ayırma	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-
Tek Basamaklı Sayılarda Toplama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dört İşlem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Başarı Puanı	8					20				

Ek – 2: Hazırlanan Ders İçeriklerinden Örnekler



Şekil Ek-2.1: Rakamları Tanıma Konusu – 4 Rakamını Tanıma



Şekil Ek-2.2: Birlikte Sayalım Konusu

Matematik

Uzamsal İlişkiler

Altında - Üstünde
İçinde - Dışında
Arkasında - Önünde
Yakın - Uzak
Uygulama - 1
Uygulama - 2



Kıza hangisi **yakın**,
hangisi **uzak**?



Şekil Ek-2.3: Uzamsal İlişkiler – Yakın / Uzak Konusu


Matematik

Toplamları 10- 20 Olan Sayılar

Toplamları 10 Olan Sayılar
Toplamları 20 Olan Sayılar
Alıştırma-1
Alıştırma-2
Alıştırma-3

Toplamları 20 olan sayıları görelim.

1 + 19 = 20	6 + 14 = 20
2 + 18 = 20	7 + 13 = 20
3 + 17 = 20	8 + 12 = 20
4 + 16 = 20	9 + 11 = 20
5 + 15 = 20	10 + 10 = 20



Şekil Ek-2.4: Toplamları 10 Olan Sayılar Konusu

Matematik


Toplama İşlemi (20 İçinde)

Bir Basamaklı ile Bir Basamaklı



Bir Basamaklı ile İki Basamaklı

İki Basamaklı ile İki Basamaklı

$$\begin{array}{r} 15 \\ + 18 \\ \hline 33 \end{array}$$



1
2
3
4
5
6
7
8
9
0

Şekil Ek-2.5: 20 İçinde İki Basamaklı Sayılarla Toplama Uygulaması

Matematik

Ritmik Sayma

10'a Kadar Birer Ritmik Say

20'ye Kadar Birer Ritmik Say

100'e Kadar Birer Ritmik Say

20'ye Kadar İkişer Ritmik Say


20'ye Kadar Beşer Ritmik Say

100'e Kadar Beşer Ritmik Say


20'ye Kadar Onar Ritmik Say



100'e Kadar Onar Ritmik Say

20'ye kadar ikişer ikişer sayma



12

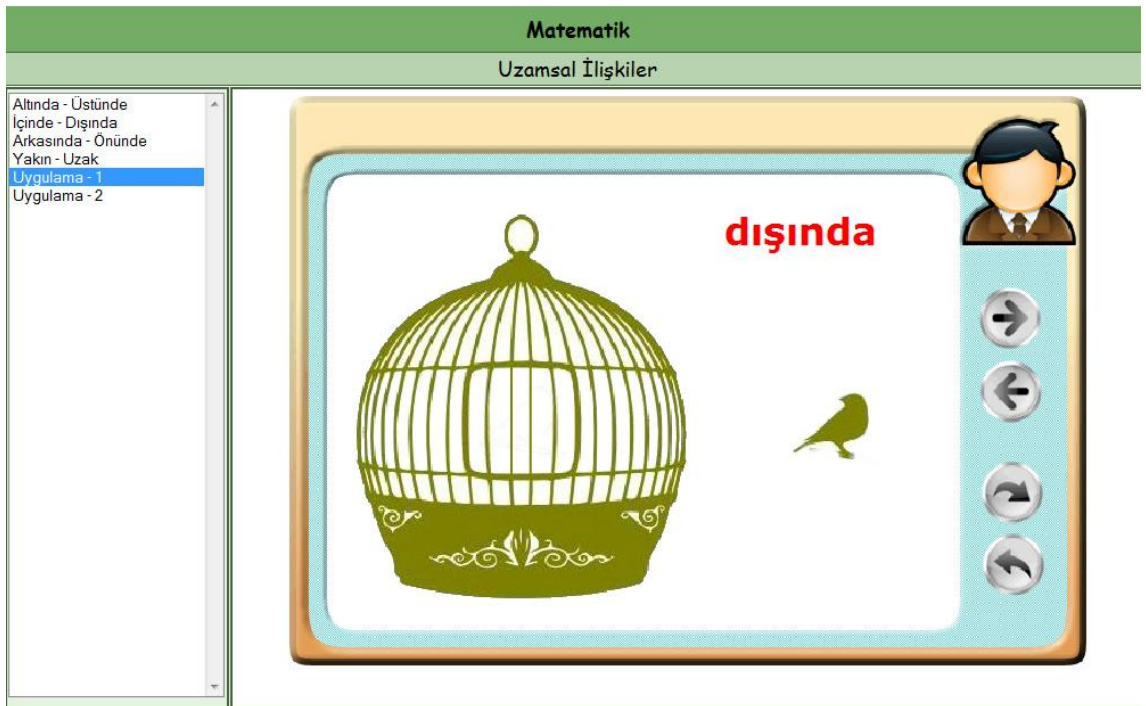


Şekil Ek-2.6: Ritmik Sayma – 20' ye Kadar İkişer Sayma Konusu



Şekil Ek-2.7: Paralarımız – Madeni Paralar Konusu




Şekil Ek-2.8: Uzamsal İlişkiler– İçinde / Dışında Uygulaması

Matematik
Birlikte Sayalım

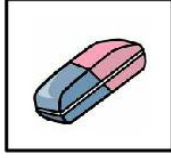
Birlikte Sayalım
Sayıya Karşılık Gelen Varlık
Varlıklardan İstenilen Kadar,
Azlık - Çokluk - eşitlik
Aıştırma-1

"ÇOK" olanı seçiniz

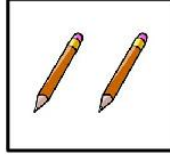
A




B



C






Şekil Ek-2.9: Birlikte Sayalım / Azlık – Çokluk – Eşitlik Uygulaması

Matematik
10-20 Sayılar

On (10)
Onbir (11)
Oniki (12)
Onüç (13)
Ondört (14)
Onbeş (15)
Onaltı (16)
Onyeddi (17)
Onsekiz (18)
Ondokuz (19)
Yirmi (20)
Aıştırma



Sil
Sayı Seç

Şekil Ek-2.10: Sayılar Konusu – Sayıları Yazma alıştırmaları

Ek – 3: Etik Kurul Raporu

T.C. TRAKYA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU Edirne, Türkiye

ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAYIBAŞVURU BİLGİLERİ	PROTOKOL KODU		TÜTF-GOKAEK 2012/108			
	PROTOKOL ADI		Zihinsel Engelli Çocuklara Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemi Kurulması: Matematik ve Fen Bilgisi Dersleri Uygulaması			
	SORUMLU ARAŞTIRICI ÜNVANI / ADI		Yrd. Doç. Dr. Erdem UÇAR			
	ARAŞTIRMA MERKEZİ					
	DESTEKLEYİCİ					
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER		Tek Merkez Ulusal		Çok Merkez Uluslararası	
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 15/ 01		Tarih: 31.05.2012			
	Üniversitemiz Mühendislik Fakültesinde Görevli Yrd. Doç. Dr. Erdem UÇAR'ın sorumluluğunda yapılması planlanan ve yukarıda başvuru bilgileri verilen Yüksek Lisans Öğrencisi Can TEZCAN'ın tez çalışmasının araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, , araştırmaya ilişkin giderlerin gönüllüye ve/veya bağlı bulunduğu sosyal güvenlik kurumuna ödenmediği koşullarda gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel standartlar açısından sakınca bulunmadığına mevcudun oy birliği ile karar verilmiştir.					
ETİK KURUL BİLGİLERİ						
ÇALIŞMA ESASI		Helsinki Bildirgesi, İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu, TÜTF-GOKAEK Yönergesi				
ÜYELER						
Ünvan/Ad/ Soyadı	Uzmanlık Dalı	Kurumu	Cinsiyeti	İlişki(*)	Katılım (**)	İmza
Prof. Dr. Ç. Hakan KARADAĞ Başkan	Tıbbi Farmakoloji	T.Ü.T.F. Farmakoloji A.D	E	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Hasan ÜMIT Başkan Yardımcısı	İç Hastalıkları	T.Ü.T.F. İç Hastalıkları A.D	E	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	izimli
Prof. Dr. Ülfet VATANSEVER ÖZBEK Üye	Çocuk Sağ. ve Hast.	T.Ü.T.F. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D	K	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. F. Nesrin TURAN Üye	Biyoistatistik	T.Ü.T.F. Biyoistatistik A.D.	K	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	Mazeretli
Yrd. Doç. Dr. Hilmi TOZKIR Üye	Tıbbi Biyoloji	T.Ü.T.F. Tıbbi Biyoloji A.D.	E	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	izimli
Yrd. Doç. Dr. Esin KARLIKAYA Üye	Tıp Tarihi ve Etik	T.Ü.T.F. Tıp Tarihi ve Etik A.D.	K	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Tunç KUTOĞLU Üye	Anatomi	T.Ü.T.F. Anatomi A.D.	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	Zulfi
Doç. Dr. Sedat ÜSTÜNDAĞ Üye	İç Hastalıkları	T.Ü.T.F. İç Hastalıkları A.D.	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Bureu TOKUÇ Üye	Halk Sağlığı	T.Ü.T.F. Halk Sağlığı A.D.	K	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	Mazeretli
Prof. Dr. Petek BALKANLI KAPLAN Üye	Kadın Hastalıkları ve Doğum	T.Ü.T.F. Kadın Hastalıkları ve Doğum A.D.	K	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Rugül KÖSE ÇINAR Üye	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	T.Ü.T.F. Ruh Sağ. ve Has. A.D.	K	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Recep YAĞIZ Üye	Kulak, Burun ve Boğaz Hastalıkları	T.Ü.T.F. K.B.B. Hast. A.D.	E	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Atakan SEZER Üye	Genel Cerrahi	T.Ü.T.F. Genel Cerrahi A.D.	E	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	izimli
Doç. Dr. Berkan DEMİRAL Üye		T.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi	E	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Avukat Gülden ATILLA ÖZTÜRK Üye		T.Ü. Rektörlüğü	K	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	Mazeretli

*Araştırma ile ilişki
**Toplantıda Bulunma

Prof. Dr. Turan EGE
Dekan