

**T.C.
BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM
ANABİLİM DALI**

Yüksek Lisans Tezi

**FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDE WEB TABANLI
UZAKTAN EĞİTİMİN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK
BAŞARI VE TUTUMLARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**

Muhammet Aktaş

Zonguldak 2013

T.C
BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM
ANABİLİM DALI

Yüksek Lisans Tezi

FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDE WEB TABANLI
UZAKTAN EĞİTİMİN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK
BAŞARI VE TUTUMLARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Hazırlayan
Muhammet Aktaş

Tez Danışmanı
Doç. Dr. Süleyman Yaman

Zonguldak 2013

T.C.
BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

TEZ ONAYI

Enstitümüzün Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalında 2007528204014 numaralı Muhammet AKTAŞ'ın hazırladığı "Fen ve Teknoloji Dersinde Web Tabanlı Uzaktan Eğitimin Öğrencilerin Akademik Başarı ve Tutumları Üzerindeki Etkisi" konulu YÜKSEK LİSANS tezi ile ilgili TEZ SAVUNMA SINAVI, Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği uyarınca 18/02/2013 Pazartesi günü saat 10:00'da yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda tezinin onayına OYBİRLİĞİYLE karar verilmiştir.

Başkan _____

Doç. Dr. Sevilay KARAMUSTAFAOĞLU

Üye _____

Doç. Dr. Süleyman YAMAN (Danışman)

Üye _____

Doç. Dr. Orhan KARAMUSTAFAOĞLU

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

...../...../2013

Doç. Dr. Hakan SARIBAŞ
Enstitü Müdürü

ÖZET

| | |
|----------------|--|
| Kurum | : BEÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı |
| Tez Başlığı | : Fen ve Teknoloji Dersinde Web Tabanlı Uzaktan Eğitimin Öğrencilerin Akademik Başarı ve Tutumları Üzerindeki Etkisi |
| Tez Yazarı | : Muhammet Aktaş |
| Tez Danışmanı | : Doç. Dr. Süleyman Yaman |
| Tez Türü, Yılı | : Yüksek Lisans Tezi, 2013 |
| Sayfa Adedi | : 116 |

Araştırmanın genel amacı web tabanlı uzaktan eğitimin ilköğretim 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersi “Işık” ünitesi üzerindeki etkilerinin belirlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda Sakarya ili Kaynarca ilçesi Kulaklı İlköğretim Okulu’nda deneysel bir araştırma yapılmıştır.

Araştırmada ön-test son-test deney gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmaya deney grubunda 16, kontrol grubunda 16 olmak üzere toplam 32 öğrenci katılmıştır. Araştırma sürecinde kontrol grubu öğrencileri “Işık” ünitesi öğretmen merkezli yöntemlerle, deney grubu öğrencileri ise öğrencinin aktif olacağı web tabanlı uzaktan eğitim yöntemiyle işlemişlerdir. Çalışma haftada 4 ders saati süresince 6 hafta boyunca toplam 24 saat sürdürülmüştür.

Öğrencilere “Akademik Başarı Testi”, “Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” ve “Bilgisayara Yönelik Tutum Ölçeği” ön-test ve son-test olarak uygulanmıştır. Ölçme araçlarının geçerlilik ve güvenilirlik katsayılarının tespitine yönelik yapılan çalışmalar sonucunda, “Akademik Başarı Testi” KR-20 güvenilirlik katsayısı 0,79, “Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” Cronbach Alfa katsayısı 0,90 ve “Bilgisayara Yönelik Tutum Ölçeği” Cronbach Alfa katsayısı 0,70 olarak hesaplanmıştır.

Araştırma sonunda elde edilen verilen incelendiğinde deney grubunda yer alan ve web tabanlı uzaktan eğitim yöntemi ile dersleri işleyen öğrencilerin akademik başarı ve bilgisayara yönelik tutum son test ve ön test puanları arasında anlamlı farklılık olduğu, fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarında ise anlamlı bir değişiklik meydana gelmediği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Uzaktan Eğitim, Web Tabanlı Eğitim, Fen ve Teknoloji Dersi, Akademik Başarı, Tutum

ABSTRACT

| | |
|-----------------------|---|
| Institution | : BEÜ Graduate School of Social Sciences, Education Programs and Teaching Department |
| Title | : The effect of web-based distance education on academic success and attitudes of students in Science and Technology Lesson |
| Author | : Muhammet Aktaş |
| Adviser | : Associate Prof. Dr. Süleyman Yaman |
| Type of Thesis, Year | : MSc. Thesis, 2013 |
| Total Number of Pages | : 116 |

The general purpose of this research is to determine the effect of web-based distance education on the subject of “Light” in Science and Technology Lesson at primary 7th Grade. A research has been made in Kulaklı Primary School in Kaynarca, Sakarya.

In the research half experimental pattern group with pre-test and post-test was used. 32 students joined the research, 16 students in experiment group, 16 students in control group. During the research the students in experiment group were taught the subject “Light” via web-based distance education method and the students in control group learnt it by teacher - centered method. Research continued for total 24 hours, 4 hours per week for 6 weeks.

“Academic success test”, “The scale of the attitude towards Science and Technology Lesson” and “The scale of the attitude towards computer” were applied to students as pre-test and post-test. As a result of studies conducted to determine the validity and reliability coefficients of measuring instruments, “Academic success test” KR-20 reliability coefficient is 0,79, “The scale of the attitude towards Science and Technology Lesson” Cronbach's Alpha coefficient is 0,90, “The scale of the attitude towards computer” is 0,90.

At the end of the research, the data obtained are analyzed students that situated in experiment group using web-based distance education method in lesson, academic success and attitude toward computer no significant difference between post-test and pre-test scores, significant change in attitudes towards science and technology lesson were observed.

Keywords: Distance education, Web-Based Education, Science and Technology Lesson, Academic Success, Attitude.

ÖNSÖZ

Araştırmanın başından itibaren her aşamasında bana yardımcı olan, fikirlerini ve bilgisini paylaşan danışman hocam Doç. Dr. Süleyman YAMAN'a;

Araştırmanın şekillenmesinde katkıda bulunan Doç. Dr. Sevilay KARAMUSTAFAOĞLU ve Doç. Dr. Orhan KARAMUSTAFAOĞLU'na;

Tezin yazım aşamasında yardımda bulunan arkadaşım ve meslektaşım Bülent ALTINBAŞ'a;

Çalışmaya katılan tüm öğrencilere;

En önemlisi bu meşakkatli sürecin başından sonuna kadar bana desteklerini esirgemeyen aileme ve çalışmanın yürütülmesinde emeği geçen sevgili eşim Meral AKTAŞ'a;

Çok Teşekkür Ederim.

Şubat 2013

İÇİNDEKİLER

| | <u>Sayfa</u> |
|--|--------------|
| ÖZET | iii |
| ABSTRACT | iv |
| ÖNSÖZ | v |
| İÇİNDEKİLER | vi |
| TABLolar LİSTESİ | ix |
| ŞEKİLLER LİSTESİ | xi |
| KISALTMALAR LİSTESİ | xii |
| GİRİŞ | 1 |
| 1. PROBLEM DURUMU | 7 |
| 1.1 Eğitim, Öğrenme ve Öğretim | 7 |
| 1.2 Fen ve Teknoloji Eğitimi..... | 12 |
| 1.2.1 Fen Eğitiminde Teknoloji Kullanımı | 17 |
| 1.3 Bilgisayar Destekli Öğretim..... | 20 |
| 1.3.1 Bilgisayar Destekli Öğretimin Etkileri..... | 21 |
| 1.4 Uzaktan Eğitim..... | 22 |
| 1.4.1 Uzaktan Eğitimin Tarihçesi..... | 25 |
| 1.4.1.1 Dünyada Uzaktan Eğitim..... | 25 |
| 1.4.1.2 Türkiye’de Uzaktan Eğitim | 27 |
| 1.4.2 Türkiye’de Uzaktan Eğitim Veren Kurumlar..... | 30 |
| 1.4.2.1 İlk ve Ortaöğretim Kademesinde Eğitim Veren Kurumlar | 30 |
| 1.4.2.2 Yüksek Öğretim Kademesinde Eğitim Veren Kurumlar..... | 31 |
| 1.4.3 Uzaktan Eğitimin Özellikleri | 31 |
| 1.4.4 Uzaktan Eğitimin Avantajları..... | 34 |
| 1.4.5 Uzaktan Eğitimin Dezavantajları | 36 |
| 1.4.6 Uzaktan Eğitim Modelleri | 38 |
| 1.4.6.1 Eşzamanlı (Senkron) Uzaktan Eğitim | 39 |
| 1.4.6.2 Eşzamansız (Asenkron) Uzaktan Eğitim..... | 39 |

| | |
|--|-----------|
| 1.4.7 Öğrenme Yönetim Sistemi | 40 |
| 1.4.8 Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment) . | 42 |
| 1.5 Web Tabanlı Eğitim | 45 |
| 1.6 Araştırmanın Önemi | 49 |
| 1.7 Araştırmanın Amacı | 50 |
| 1.8 Problem Cümlesi | 50 |
| 1.8.1 Alt Problemler | 50 |
| 1.9 Varsayımlar | 51 |
| 1.10 Kapsam ve Sınırlılıklar..... | 51 |
| 1.11 Tanımlar | 52 |
| 2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR | 53 |
| 2.1 Ulusal Çalışmalar | 53 |
| 2.1.1 Akademik Başarı Üzerine Yapılan Çalışmalar | 53 |
| 2.1.2 Tutum Üzerine Yapılan Çalışmalar..... | 57 |
| 2.1.3 Akademik Başarı ve Tutum Üzerine Yapılan Araştırmalar | 58 |
| 2.2 Uluslararası Çalışmalar | 62 |
| 3. YÖNTEM..... | 66 |
| 3.1 Araştırmanın Yöntemi | 66 |
| 3.2 Çalışma Grubu..... | 68 |
| 3.2.1 Çalışma Gruplarının Denkliğinin İncelenmesi..... | 68 |
| 3.2.1.1 Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Başarı Ön-test Puanlarına Göre Karşılaştırılması | 69 |
| 3.2.1.2 Deney ve Kontrol Gruplarının Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ön-test Puanlarına Göre Karşılaştırılması | 69 |
| 3.2.1.3 Deney ve Kontrol Gruplarının Fen ve Teknoloji Dersi Notlarına Göre Karşılaştırılması | 70 |
| 3.3 Deneysel İşlemler | 71 |
| 3.4 Veri Toplama Araçları..... | 73 |
| 3.4.1 Akademik Başarı Testi | 73 |
| 3.4.2 Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği..... | 74 |
| 3.4.3 Bilgisayar Tutum Ölçeği | 75 |

| | |
|---|------------|
| 3.5 Verilerin Analizi..... | 76 |
| 4. BULGULAR..... | 77 |
| 4.1 Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular | 77 |
| 4.2 İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular | 79 |
| 4.3 Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular | 81 |
| 5. TARTIŞMA..... | 85 |
| SONUÇ | 90 |
| KAYNAKÇA..... | 92 |
| EKLER | 104 |
| Ek 1: Web Sayfasından Görüntüler | 104 |
| Ek 2: Akademik Başarı Testi | 107 |
| Ek 3: Uygulama Fotoğrafları | 115 |

TABLULAR LİSTESİ

| | <u>Sayfa</u> |
|---|--------------|
| Tablo 1.1: Türkiye ve Dünyada Uzaktan Eğitim Tarihinin Karşılaştırılması | 29 |
| Tablo 1.2: Uzaktan Eğitim Modelleri | 38 |
| Tablo 3.1: Araştırma Deseninin Simgesel Gösterimi..... | 68 |
| Tablo 3.2: Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Başarı Ön-test Sonuçlarının Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları | 69 |
| Tablo 3.3: Deney ve Kontrol Gruplarının Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ön-test Sonuçlarının Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları | 70 |
| Tablo 3.4: Deney ve Kontrol Gruplarının Fen ve Teknoloji Dersi Notlarının Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları | 70 |
| Tablo 4.1: Deney Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t-Testi | 77 |
| Tablo 4.2: Deney Grubu Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t-Testi..... | 78 |
| Tablo 4.3: Deney Grubu Öğrencilerinin Bilgisayara Yönelik Tutum Testi Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t-Testi | 79 |
| Tablo 4.4: Kontrol Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t-testi..... | 80 |
| Tablo 4.5: Kontrol Grubu Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t-Testi..... | 80 |
| Tablo 4.6: Deney Grubunda ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Akademik Başarı Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t- Testi | 81 |
| Tablo 4.7: Deney Grubu ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t- Testi..... | 82 |
| Tablo 4.8: Deney ve Kontrol Grubu Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Son-test Puanları Ortalaması | 83 |
| Tablo 4.9: Deney ve Kontrol Grubu Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Son-test Puanları ANCOVA Testi | 83 |

| | |
|--|----|
| Tablo 4.10: Deney ve Kontrol Grubu Akademik Başarı Son-test Puanları | |
| Ortalaması..... | 84 |
| Tablo 4.11: Deney ve Kontrol Grubu Akademik Başarı Son Test Puanları | |
| ANCOVA Testi | 84 |

ŞEKİLLER LİSTESİ

| | <u>Sayfa</u> |
|---|--------------|
| Şekil 1.1: Öğrenme Yönetim Sistemi Yapısı | 41 |
| Şekil 1.2: Moodle Yönetici Kontrol Paneli..... | 44 |
| Şekil 1.3: Moodle Yeni Hesap Açma Sayfası..... | 44 |
| Şekil 1.4: E-öğrenme Yapısı | 47 |
| Şekil 3.1: Deney Deseni..... | 67 |

KISALTMALAR LİSTESİ

| | |
|------|---|
| ABT | : Akademik Başarı Testi |
| BTÖ | : Bilgisayar Tutum Ölçeği |
| FYTÖ | : Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği |
| MEB | : Milli Eğitim Bakanlığı |
| TDK | : Türk Dil Kurumu |
| WTE | : Web Tabanlı Eğitim |

GİRİŞ

Dünyamız hızla gelişen, değişen ve nüfusu da bu gelişime paralel olarak artan bir süreç içindedir. Bu hızlı gelişim ve nüfus artışı beraberinde birçok önemli sorunun ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Artan nüfusun eğitim, sağlık, barınma, iş ve beslenme gibi temel ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için önemli çalışmalar yapılması gerekmektedir.

Toplumların gelişimini etkileyen en önemli etkenlerden biri eğitimidir. Bu nedenle eğitim sistemlerinde büyük yatırımların yapılması gerekmektedir. Nüfus artışına paralel olarak artan eğitim ihtiyacının karşılanması da toplumların çözmesi gereken en önemli eğitim sorunlarından biridir. Aynı zamanda bilgi çağı gereği olan yaşam boyu öğrenme ihtiyacının karşılanması da gerekmektedir (İşman, 2011). Çağın gereklerini yerine getirmek ve gelişen dünyaya ayak uydurabilmek, ancak eğitim sistemlerinin etkinliğini arttırmakla mümkün olacaktır. Çağımız, teknoloji çağı olduğuna göre eğitimde kaliteyi arttırmak ve modern toplumlardaki eğitim düzeyine ulaşabilmek için eğitimde, teknolojiden büyük ölçüde faydalanmamız gerekir (Çepni, 2004).

Teknoloji, bireylerin mevcut araç ve gereçleri kullanarak hayatlarını kolaylaştıracak yeni ürünler elde etmesidir. İnsanların daha çağdaş bir ortamda yaşama beklentisi teknolojiye hızlı gelişmeyi de beraberinde getirmiştir (Tor ve Erden, 2004). Bilimsel ve teknolojik alandaki hızlı gelişmeler, diğer alanlarda olduğu gibi eğitimi de etki sahasına almış ve sosyo-ekonomik, teknolojik ve eğitsel koşulların değişmesi, eğitim sistemlerini oldukça etkilemiştir. Bilgi teknolojisinin hızla gelişmesi bilgi toplumlarının ortaya çıkmasına neden olmuş, toplumların yeni teknolojik gelişmeleri izlemeleri, kendilerine uyarlamaları ve yeni teknolojilerin eğitim kurumlarına girmesi bir zorunluluk haline gelmiştir (Uşun, 2004). Öğrenmenin sistematik anlamda gerçekleştiği ilk yerlerden biri olan okullardaki kara tahta ve tebeşir bile bu gelişmelerden payını almıştır. Hızla değişen çevre şartları,

insanları sürekli ve daha hızlı öğrenmeye zorlamıştır. “Uyum sağla ya da yok ol” yaklaşımı, insanların öğrenme sistematığını değiştirmeye başlamıştır (Yazıcı, 2004).

Eğitim ve teknoloji, toplumun şekillenmesinde ve bireylerin yetiştirilmede önemli bir rol oynamaktadır. Bu kavramların ortak amacı, bireyin gelişimine katkı sağlamaktır. Eğitim ve teknoloji, öğrenme-öğretme sürecinde kaliteyi arttırmak amacıyla kullanılmaktadır. Eğitimde teknoloji kullanımı “eğitim teknolojisi” kavramını ortaya çıkartmıştır. Öğrenilenlerin kalıcı olmasını sağlamak amacıyla, öğrenme-öğretme ortamlarında belirli yöntemler uygulanarak, yararlanılan araç-gereçlerin en etkili bir şekilde kullanılması, eğitim teknolojinin temel amacıdır. Eğitim teknolojisi, eğitimde kullanılan birçok görsel ve işitsel araç gereci kapsamaktadır (Özkan, 2010). Eğitim teknolojisi hem eğitimciler hem de teknolojik ürünler üreten firmaların ortak ilgi alanı olmuştur ve bilgisayar teknolojilerine paralel olarak hızlı bir gelişim süreci içine girmiştir.

Eğitim teknolojisi, eğitimde öğrenme-öğretme süreçlerinde niteliği arttıran ve bu süreçleri öğretmen ve özellikle de öğrenci açısından daha verimli ve etkili hale getiren ve eğitimde “nasıl öğretilim?” sorusuna yanıt veren bir teknoloji (uygulayım bilim) olduğudur. Eğitim teknolojisine;

- 1) Sistemler bütünü
- 2) Uygulamalı bir bilim dalı
- 3) Eğitimin özel hedeflerine ulaşma süreci
- 4) Eğitim hedeflerine ulaşmada yardımcı bir disiplin
- 5) Sistemli bir yöntem
- 6) Karmaşık ve tümleşik bir süreç
- 7) Eğitim kuram ve sorunlarıyla uğraşan eğitim alanı
- 8) Performans teknolojisi

9) Öğrencinin kendi kendine öğrenmesine olanak veren bir öğrenme süreci gibi yakıştırmalarda bulunulduğu dikkati çekmektedir (Uşun, 2004).

Yirmi birinci yüzyılın en etkili bilgi işlem aracı olan bilgisayar ve bilgi teknolojisinin bireylerin yaşamını ve çevresini değiştirme hızı giderek artmaktadır. Bilgisayar öğretim aracı olarak kullanılabilirdiği gibi eğitimde kullanılacak materyallerin hazırlanmasında da kullanılmaktadır. Resim, yazı, video, sunu gibi materyallerin hazırlanması, çeşitli programlar kullanılarak kolayca yapılabilir (Özkan, 2010). Bork (1981)'a göre eğitimde bilgisayar kullanmanın bazı avantajları vardır. Bunlar:

Etkileşim: Bilgisayar her öğrenciye ders kitapları ve yazılı materyaller aksine öğrenme sürecinde aktif olma imkânı sağlar. Öğrenci artık bir seyirci değil, öğrenme sürecinde aktif bir katılımcıdır.

Bireysel dikkat: Eğitimciler her öğrencinin farklı olduğunu bilir. Bütün öğrenciler aynı hazır bulunuşluğa ve aynı öğrenme şekline sahip değildir. Ancak birçok eğitim yöntemi öğrenciler için sabit bir yöntemi kullanır ve bireysel farklılıkları göz önüne almaz. Bilgisayarın avantajı, iyi bir yazılım ile ayrı yöntemlerin kullanılmasını sağlamasıdır. Ayrıca tüm öğrenciler aynı hızda ve farklı sürelerle ihtiyaçları vardır. Bilgisayar bu farklılıkları da ortadan kaldırır (Fiolhais ve Trindade, 1998).

Günümüzde eğitim teknolojisine ilişkin gelişmelerden yeni teknolojik sistemler arasında yer alan ve “en etkili iletişim ve bireysel öğretim teknolojisi” olarak nitelendirebileceğimiz bilgisayarların eğitim sistemine girmesi, eğitim ve öğretim sürecinde, okul programlarında değişiklikler ve bilgi akışına yeni boyutlar getirmiş ve kalıplaşmış bilgi aktarımına dayanan eğitim sistemlerinde köklü değişikliklere yol açmıştır (Uşun,2004). Özellikle eğitim-teknoloji ve eğitim-toplum arasında, neredeyse olmazsa olmaz tarzında bir bağ vardır. Teknolojik gelişmeler toplumu geliştirdikçe, genel beceri düzeyleri de artar ve doğal olarak eğitimden beklentiler de bu oranda artar. Aynı zamanda, eğitim mezunları da hem yeni teknolojik gelişmeler hem de bu gelişmeler ile yeni uygulamalar üretirler ve bu şekilde döngü ilerleyerek devam eder (Kenanoğlu, 2008).

Fen ve teknolojinin birçok ortak yönü vardır. Hem bilimsel araştırmalarda hem de teknolojik tasarım süreçlerinde benzer beceriler ve zihinsel alışkanlıklar kullanılır. Fen ve teknolojiyi birbirinden ayıran en önemli özellik, amaçlarının farklı olmasıdır. Fennin amacı doğal dünyayı anlayarak açıklamaya çalışmak; teknolojinin amacı ise insanların istek ve ihtiyaçlarını karşılamak için doğal dünyada değişiklikler yapmaktır (MEB, 2006). Etkili bir fen eğitimiyle öğrenci bilgiyi kendisi araştırır, elde ettiği bilgiyi geçmiş deneyimleriyle arasında bağ kurarak yorumlar, öğrendiği bilgiyi günlük yaşamda uygular ve karşılaştığı problemleri çözer. Grup çalışmalarında kendi rolünü tanımlar, sorumluk duygusunu geliştirir, paylaşmayı öğrenir ve kendini ifade etme yeteneği kazanır. En önemlisi öğrenciler bilimsel okuryazar bireyler olarak yetişirler (Tavukçu, 2008). Fen eğitiminin etkinliğini arttırmak, öğrencilerin fenni daha iyi anlamalarını sağlamak hususunda bilgisayar teknolojilerinin önemi büyüktür. Fen eğitiminde bilgisayar kullanımı, kişisel bilgisayarların gücünün artması ve maliyetlerinin ucuzlaması sonucunda hızla artmıştır (Fuller, 1986).

Eğitim içinde bilişim teknolojilerinin kullanılması yeni bir eğitim modelini ortaya çıkarmıştır. Bu eğitim modeli “uzaktan eğitim”dir (İşman, 2011). İçinde bulunduğumuz yüzyılda sanayi ve teknoloji alanlarında yaşanan ilerleme eğitime ve eğitilmiş insana olan ihtiyacı arttırmıştır. Ancak eğitim ihtiyaçların karşılanması için gerekli olan yatırımların hayata geçirilmesi konusundaki gelişmeler teknoloji ve sanayi alanındaki gelişmeler kadar hızlı olamamıştır. İnsanlar çağı takip edebilmek, yeniliklere ayak uydurabilmek için kendilerini geliştirmek, bilgiyi aramak ve bulmak zorunda kalmışlardır. İnsanlar eğitim kurumlarına ulaşmakta zorluklarla karşılaşmış, eğitim kurumlarının kapasiteleri de artan öğrenci sayısının gerisinde kalmaya başlamıştır. Böyle bir durum karşısında eğitimin insanların ayağına getirilmesini ve insanların buldukları mekânlarda eğitim hizmeti almalarını sağlayan uzaktan eğitim sistemi hayata geçirilmiştir. Eğitimin bir süreç olduğu ve yaşam boyu devam ettiği düşünüldüğünde, uzaktan eğitim örgün eğitimden yararlanamayan kişilerin eğitimlerini tamamlayabilmeleri için önemli bir fırsattır. Çünkü uzaktan eğitim herhangi bir fiziki mekâna ya da şarta bağlı olmadan devam ettirilebilir.

Uzaktan eğitim sistemlerinde bireyler okula gitmeden, yollarda vakit kaybına uğramadan eğitim alabilirler. Öğretmen ve öğrenciler coğrafi olarak farklı yerlerden eğitim sürecine katılırlar. Eğitimci bir uçtayken öğrenciler imkânları ölçüsünde farklı mekânlardan eğitime katılabilirler. Bu sayede öğrencilerin ulaşım, konaklama gibi sorunlarına çözüm bulunmuş olur (Yekta, 2004). Başlangıçta gazete ve posta yoluyla uygulanmaya başlanan uzaktan eğitim, daha sonraları radyo ve televizyon teknolojilerinden yararlanmış, günümüzde ise çağın gerekliliklerine uyarak bilgisayar ve internet teknolojileri kullanılır hale gelmiştir. Böylelikle karşılıklı etkileşimin daha fazla sağlanabileceği, istenilen bilgiye ulaşımın daha kolay ve hızlı olduğu uzaktan eğitim ortamları oluşturulmuştur. Ayrıca yararlanan donanım ve yazılım ürünleri daha etkili ve gelişmiş uygulamalar kullanılmasına olanak sağlamıştır.

Uzaktan eğitim, öğretmenlerden ya da eğitim kurumlarından uzakta olan öğrenciler için uygun yer ve zamanda eğitim vermeyi amaçlamaktadır (Moore ve Keansley, 1996). Çağımızdaki uzaktan eğitim uygulamaları, tele iletişim ve bilgisayardaki yeni gelişmelerin olumlu kullanımına dayalı bir aşamaya gelmiş bulunmaktadır. Bilgisayara dayalı çoklu ortam tele konferansı yoluyla desteklenmiş ve tele iletişim araçlarındaki yeni gelişmelerin birbirleri ile uyumlu olarak kullanılması, sistemin başarısında önemli bir yol oynamaktadır (Uşun, 2004).

Uzaktan eğitim faaliyetlerinin sonunda, yüz yüze eğitimde olduğu gibi çeşitli ölçme ve değerlendirme araçları kullanılır. Bunların başında eğitim-öğretim faaliyetlerinin etkinliğini tespit etmek amacıyla akademik başarı testi gelir.

Akademik başarı öğrencinin konuya ilişkin bilgi ve becerilerini kapsayan bir yapıdır. Daha çok Bloom'un Bilişsel Alan Taksonomisi ile belirlenen hedefler çerçevesinde, genel ve özel amaçları içerir. Öğrencilerin akademik başarı seviyelerini belirlerken, onların bilgiyi aynen hatırlaması, okuduğunu anlama ve problem çözme gibi zihinsel etkinlikleri ölçülür. Bir öğrencinin akademik başarısını ölçmek için, öğrencilerin derste veya ders dışında öğrendiği bilgilerin ne kadarını ölçme işlemi esnasında yansıtılabildiklerine bakılır. Eğitimde kısa sürede unutulacak veya sadece

ezber bilgilerin yerine, gerçek yaşamla uyumlu, günlük hayatında kullanabileceği ve uzun süreli kalıcı olan bilgilerin tercih edilmesi gerekmektedir. İşlenen derslerde, öğrenciye bir takım yeni davranışlar kazandırılmaya, eksik veya yanlış davranışları düzeltmeye çalışılır (Hançer, 2005).

Ayrıca, gerçekleştirilen eğitim öğretim faaliyetlerinin öğrenciler üzerindeki etkilerini tespit etmek amacıyla tutum ölçekleri de kullanılabilir. Tutum işlenen derse, kullanılan yöntem veya sürece bağlı olarak değişiklik gösterebilir. Tutum olumlu ve olumsuz olarak iki yönlüdür ve tutumlar açıkça gözlenemezler. Bilgisayar tutumları “bireyin bilgisayara, bilgisayar kullanımına, bilgisayar kullananlara ve bilgisayarların toplumsal ya da kişisel etkilerine yönelik olarak sahip olduğu düşünce, duygu ve davranışları içeren bir eğilim” olarak tanımlanabilir. Birey olumsuz tutum geliştirdiği objeye karşı ilgisiz kalır, onu sevmez, takdir etmez ve onunla uğraşmaz, kendisine göre bir iş olmadığını düşünür hatta ondan korkar. Duygular ve beklentiler ne öğrenildiğini etkilemektedir. Öğrenciler öğrendikleri konuları unutsalar bile o konuya karşı olan edindikleri tutum ve eğilimleri asla kaybetmezler (Tavukçu, 2008). Tutumların oluşmasını etkileyen faktörler vardır. Bunlar:

- 1) Bireyin ilk yaşlardaki yaşantısı,
- 2) Bireysel, toplumsal, zihinsel yetenekler,
- 3) Bireyin önceden edindiği inanç ve değerleri,
- 4) Bireyin toplum içindeki konumu,
- 5) Bireyin benlik duygusu,
- 6) Başkalarının tutumları,
- 7) Görülen öğrenimin etkisi (Hançer, 2005).

Görüldüğü gibi tutum; birçok faktöre bağlı olarak şekillenen ve süreç sonunda ortaya çıkan bir değişkendir. Bireyin kendi iç dünyası, yaşantıları ve çevresel faktörler yanında yaşanmışlıklar da tutumun değişmesinde rol oynar.

1. PROBLEM DURUMU

1.1 Eğitim, Öğrenme ve Öğretim

Eğitim, öğrenme ve öğretim kavramları, eğitim bilimcileri, psikologları ve araştırmacıları uzun yıllar meşgul etmiş, hakkında birçok araştırma ve deney yapılmasına sebep olmuştur. Ortaya koyulan farklı fikirler ve yaklaşımlar sonucunda sabit ifadeler elde edilememiş ancak kabul görmüş birçok tanım ortaya çıkmıştır. Bu tanımlardan bazıları şöyledir:

Gagné eğitimi; sadece büyüme sürecinde atfedilmeyen, insanın eğilimlerinde ve yeteneklerinde belirli zaman diliminde oluşan bir değişme olarak tanımlamıştır (Akt: Senemoğlu, 2007). Demirel (2004)'e göre eğitim; bireyde kendi yaşantısı ve kasıtlı kültürlenme yoluyla istenilen davranış değişikliğini meydana getirme sürecidir. Yılman (2006) ise eğitimi tanımlamak için; “bilgi, inanç ve becerileri öğrenme, öğretme ve geliştirmeyi içeren sosyal bir bilimdir” ifadelerini kullanmıştır.

Ertürk (1982) eğitimi; bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla kasıtlı olarak istendik değişme meydana getirme süreci olarak tanımlamıştır. Eğitim bireyin doğumundan ölümüne kadar devam eden bir süreçtir. Bu süreçte bireylere çeşitli bilgi, beceri, tutum ve değerler kazandırılır. Bu öğrenmeler bireyin davranışlarında gözle görülebilen değişikliklere neden olur. Örneğin; okuma-yazma bilmeyen bir çocuk, okuma-yazma eğitiminden sonra kitap, dergi okuyabilir ve okuması gözlenebilir (Erden, 1998).

Eğitim, yaygın bir biçimde “insanın kişiliğini besleme süreci” ve “insan sermayesine yapılan yatırım” olarak kabul edilmektedir. En genel anlamda “istendik davranış oluşturma ya da istendik davranış değiştirme süreci” olarak tanımlanan eğitim, toplumun süzgecinden geçirilmiş değerlerinin, ahlak standartlarının bilgi ve beceri birikimlerinin yeni nesillere aktarılması ile ilgilidir. Bu anlamda eğitim “bireyi, istendik nitelikli kültürlenme” sürecidir (Senemoğlu, 2007).

Eğitim tanımlarına bakıldığında bu tanımlarda üç temel özelliğin olduğu görölmektedir.

1) Eğitim bir süreçtir. Üstelik bu süreç zaman ve kapsam bakımından geniş ve karmaşıktır.

2) Eğitim sürecinde bireyin davranış değişikliği meydana gelmektedir. Davranış organizmanın bir hareketidir. Davranış, davranış psikologlarına göre, organizmanın etkiye karşı gösterdiği tepki ya da tepkiye karşı gösterdiği etkidir. Eğitim açısından davranışın gözlenebilir, ölçülebilir ve istenir olması gerekmektedir.

3) Davranış değişikliği bireyin yaşantıları sonucu meydana gelir (Sözer, 2000).

Eğitim sırasında birey, içinde yaşadığı toplumun verdiği kültürü almak, o toplum içinde istenen ve geçerli olan davranışları kazanmak zorundadır. Her toplum, kendisini oluşturan bireylerin, toplumu geliştirerek devam ettirecek özellikleri (yani davranış gruplarını) kazanabilecek şekilde yetişmelerini ister. Bunun için, önce toplumun bireylerde bulunmasını istediği özellikler belirlenir, sonra bunlar bireylere, hazırlanan uyarıcılar yardımıyla kazandırılmaya çalışılır (Çilenti, 1984).

Öğrenme büyüme ve vücutta değişik etkilerle oluşan geçici değişmelere atfedilmeyecek, yaşantı ürünü olarak meydana gelen davranışta ya da potansiyel davranıştaki nispeten kalıcı izli değişmedir (Senemoğlu, 2007). Sönmez (2000)'e göre öğrenme; bireyin çevresiyle belli bir düzeydeki etkileşimi sonucunda davranışta ya da potansiyel davranışta meydana gelen kalıcı izli davranış değişmeleridir.

Son zamanlara kadar öğrenmenin yaşantı sonucu gerçekleşen ve az çok kalıcı izli olan davranış değişikliği olarak tanımlanması yaygın olarak kabul görmüştür. Bu tanıma göre öğrenmenin üç temel özelliği vardır:

1) Bireyin davranışında bir değişikliğin olması

2) Bu değişikliğin olgunlaşma, büyüme, uyku, ilaç, yorgunluk vb. etkenlerin etkisiyle değil de yaşantı sonucu meydana gelmesi

3) Bu değişikliğin geçici değil de en azından belli bir süre kalıcı olması (Açıkgöz, 2007).

Eğitim ve ğretim kavramları çoğu kez aynı anlamda kullanılmaktadır. Oysa eğitim yukarıda da açıklandığı gibi bireyde davranış değişikliği meydana getirme süreci; ğretim ise bu davranış değişikliğinin okulda planlı ve programlı bir şekilde yapılması sürecidir. Eğitim her yerde, ancak ğretim daha çok okulda yapılmaktadır (Demirel, 2004). Öğretme etkinliklerinin önceden saptanan amaçlar doğrultusunda, istendik davranışların kazandırılması amacıyla düzenlendiği yerler genellikle eğitim kurumlarıdır. Okullarda yapılan planlı, kontrollü ve örgütlenmiş öğretme faaliyetlerine ğretim denir. Öğretim sürecinde yapılacak etkinliklerin tümü önceden planlanır ve bu plan çerçevesinde yürütülür. Bu nedenle ğretim profesyonel bir iştir (Erden, 1998).

Öğretimin başlıca özellikleri şunlardır:

- 1) ğretim bir süreçtir.
- 2) ğretim planlıdır.
- 3) ğretim öğrenciyi geliştirmek, ona bir şeyler kazandırmak amacındadır.
- 4) ğretim öğrenmenin başlatılması ve sürdürülmesi etkinliklerini içermektedir.
- 5) Sonuç olarak ğretim, ğrenci gelişimini amaçlayan ve öğrenmenin başlatılması, sürdürülmesi ve gerçekleştirilmesi için düzenlenen planlı etkinliklerden oluşan bir süreç olarak ele alınabilir (Açıkgöz, 2007).

Yapılan tüm tanımlar öğrenmeyi davranışçı kuram çerçevesinde tanımlamaya yöneliktir. Ancak ğrenme kavramı sadece davranışçı kuram ile sınırlı kalmamıştır. Davranışçı kuram dışında bilişsel kuram ve yapılandırmacı yaklaşımdan da söz etmek gerekir.

Bilişsel kuramcılar öğrenmenin insanın dünyayı anlama çabasının bir ürünü olduğu görüşündedirler. İnsan bunu zihinde meydana gelen bazı olaylarla gerçekleştirir. Davranışlar gözlenemediği ve doğrudan llemediği düşüncesiyle düşünme, hayal, bilinç gibi zihinsel süreçlerin bilimsel olarak ele alınamayacağını ne sürmüşler ve bu süreçle ilgilenmemişlerdir. Bilişselciler ise, bu süreçlerin hafıza,

dikkat, algı, problem çözme ve kavram öğrenme gibi konular şeklinde incelenebileceği düşüncesindedirler (Bacanlı, 2001).

Wittrock (1997)'a göre öğrenme yaşantı yoluyla değişme süreçlerini tanımlamak için kullanılan bir terimdir. Öğrenme; “anlama, tutum, bilgi, yetenek ve beceride yaşantı yoluyla meydana gelen ve belli bir süre kalıcılığı olan değişiklikler oluşturma sürecidir”. Mayer (1987) ve Woolfolk (1990) ise öğrenmeyi “bir kişinin bilgisinde ya da davranışında yaşantı yoluyla meydana gelen az çok kalıcı izli değişiklik” olarak tanımlamaktadır. Gagné (1985), öğrenmeyi “insanın durumu ya da yeterliliğinde yalnızca büyüme süreçlerinin etkisiyle meydana gelmeyen ve belli bir kalıcılığı olan değişme” olarak ele almaktadır (Akt.: Açıköz, 2007).

Yapılandırmacı yaklaşım 20. yüzyılda eğitim sistemi içindeki yerini almaya başlamış; Piaget, Vygotsky, Ausubel, Bruner, Von Glasersfeld ve son dönemlerde de John Dewey ile gelişimini sürdürmeye devam etmiştir. Yapılan araştırmalar, yapılandırma öğretimin birçok temele dayandığını ve buna bağlı olarak alt kollara ayrıldığını ortaya koymaktadır (Önen, 2005). Yapılandırmacılık bilişsel kuramın bir sonucudur. Yapılandırmacılık öğrenmeyi, bir bilgi inşası, bir süreç, bir konsept geliştirme, hedeflerin kapsamlı olarak belirlenmesi ve anlaşılması olarak görür (Chen, 2003).

Yapılandırıcı yaklaşımda öğrenci bilgiyi öğrenmede pasif değil aktif bir role sahiptir. Yani yapılandırıcı yaklaşım modeli öğrenci merkezli bir öğretim modelidir. Öğrenci merkezli öğretim denilince öğretmenin görevinin azaldığı düşünülmemelidir. Aksine yapılandırıcı yaklaşımda öğretmen daha araştırmacı olmalıdır (Köseoğlu ve Kavak, 2001). Yapılandırmacılık; öğretimle ilgili bir yaklaşım değil, bilgi ve öğrenme ile ilgili bir yaklaşımdır. Yapılandırmacılık bilgiyi temelden kurmaya dayanır. Başlangıçta öğrenenlerin bilgiyi nasıl öğrendiklerine ilişkin bir yaklaşım olarak gelişmiş, zamanla öğrenenlerin bilgiyi nasıl yapılandırdıklarına ilişkin bir yaklaşım halini almıştır (Demirel, 2007).

Yapılandırıcı öğrenme yaklaşımı, bireyin bilgi edinmeye başlarken boş bir zihinle yola çıkmadığını, yeni öğrendiği konu veya kavramla ilintili hazır zihin yapılarını harekete geçirdiğini, kendi bildikleri ile eklemenebilen hususları özellikle seçip öğrenmeye yatkın olduğunu, öğrendiği yeni bilgileri zihninde etkin olarak kendisinin yeniden yapılandırıldığını vurgular. Yapılandırıcılık, bilginin nasıl elde edildiğine ilişkin bir teori olmasına karşın, öğrenme-öğretme deneyimlerini anlama ve yorumlamada da oldukça başarılıdır. Yapılandırıcı öğrenme yaklaşımının ortaya koyduğu ilkeler daha etkili öğretim yaklaşımları geliştirmek için neler yapılabileceği konusunda önemli ipuçları vermektedir. Bu yaklaşım, bilginin öğretmenden öğrenciye doğrudan ve olduğu gibi aktarılamayacağını, öğrencinin kendisi tarafından etkin bir şekilde yeniden yapılandırılıp yeni bir formata dönüştürüldüğünü ileri sürer (MEB, 2005).

Yapılandırmacılık bilginin doğasını ve insanın nasıl öğrendiğini açıklamaya çalışan bir öğrenme veya anlam oluşturma kuramıdır. Hâlihazırda bilinen şeylerle, yeni gelen bilgi arasındaki etkileşim sonucunda bireylerin kendi anlam ve bilgilerini yarattıklarını ya da oluşturduklarını savunur (Canella ve Reiff, 1994; Richardson, 1997: Akt: Özdemir ve Kiroğlu, 2011). Yapılandırmacı yaklaşım daha çok öğrenenlerin bilgiyi nasıl öğrendikleri ve bu bilgiyi zihinlerinde nasıl yapılandırıdıklarıyla ilgilenmektedir. Bilginin öğrenen tarafından ezber alınmaması, öğrenenin bilgiyi kendi zihinsel şemasına göre transfer ederek yorumlaması istenmektedir. Böylece birey, öğrenme sürecini bilginin yapılandırılması üzerinde temellendirerek gerçekleştirmiş olacaktır. Öğrendiği bilgiyi zihnindeki bilgiyle birleştirebilen bir öğrenci günlük yaşam problemlerine de kolaylıkla çözüm bulabilmektedir (Önen, 2005). Yapılandırmacı yaklaşımda hiyerarşik sınıflama ve her öğrenci için aynı hedefleri saptama yerine, üst düzey düşünme becerilerine yönelik hedefler üzerinde durulmakta ve öğrencilerin gereksinimleri dikkate alınmaktadır. Yapılandırmacı eğitim programlarında tüm öğrenciler için aynı hedefleri belirleme ve hepsinin bu hedeflere aynı düzeyde ulaşmasını bekleme yaklaşımından vazgeçilmiştir. Yapılandırmacılar "ne öğretilmeli?" yerine, "birey nasıl öğrenir?" sorusu ile ilgilenmektedir. Davranışçı eğitim programlarında hedefler ürüne dayalı, yapılandırmacı yaklaşımda ise sürece dayalı olarak belirlenmektedir.

Ürüne dayalı yaklaşım davranışlardaki gözlenebilir değişikliklere, sürece dayalı yaklaşım üst düzey öğrenme, düşünme ve bilginin kalıcılığına odaklanmaktadır. Yapılandırmacı sınıflarda öğrencinin kendi öğrenmesinde sorumluluk alması ve öğrencilerinin düşünme becerilerinin geliştirilmesi hedeflenir. Öğrenciler sınıfta bilgiyi hazır alan konumundan çıkarak, merak eden, sorular soran, kendi düşüncelerinin doğruluğunu test ederek, doğru ya da yanlış bir sonuca ulaşan ve eğer bilgileri yanlış ise doğru bilgiyi elde edene kadar araştıran bir bilim adamı gibidir (Can, 2008). Yapılandırmacı yaklaşım fen ve teknoloji eğitimi, öğretim programının temelini oluşturmaktadır. Çünkü fen sürekli bir değişim, araştırma ve problem çözme özelliklerini içinde barındırır.

1.2 Fen ve Teknoloji Eğitimi

Bilim, insanlığın en önemli kültürel miraslarından biridir. Bu sebeple eğitimin vazgeçilmez parçalarından biri olmuştur. Bilgi ve karakter oluşumundaki bir eğitim sürecinde, bilim geçmiş mirasa sahip çıkma ve kendine yetme konusunda kendini sınırlamamalıdır, aksine geleceğin inşasında ve yaratıcılık sürecinde en önde yer almalıdır. Bilim sadece doğrulanmış bilgi değildir ama aynı zamanda kişisel gelişme nedenidir, bu yüzden yıllarca insanların umudu olarak görülmüştür (Shen ve Doan, 1995). Bilim bazı zamanlar teori, teknik ve bilimsel disiplinler arasında oluşabilen etkilerin tümünün toplamıdır (Derry, 1998).

Bilimsel bilginin katlanarak arttığı, teknolojik yeniliklerin büyük bir hızla ilerlediği, fen ve teknolojinin etkilerinin yaşamımızın her alanında belirgin bir şekilde görüldüğü günümüz bilgi ve teknoloji çağında, toplumların geleceği açısından fen ve teknoloji eğitiminin anahtar bir rol oynadığı açıkça görülmektedir. Bu nedenle, gelişmiş ülkeler başta olmak üzere bütün toplumlar sürekli olarak fen ve teknoloji eğitiminin kalitesini artırma çabası içindedir (MEB, 2006). Fen bilimleri, fen araştırmacılarının doğayı, doğa olaylarını ve doğa gerçeklerini arama gayretleri sonucunda ortaya çıkmıştır. Fen bilgisi öğrenmekle insanlar gözlemlenmemiş bazı olaylar ve olgular hakkında kestirimde bulunabilirler. İnsanlar fen ile ilgili olayları öğrenmekle çevrelerinde olup biten olayları doğru algılar, olabilecek bazı olayları önceden kestirebilir, yaşamı daha kolay ve yaşanabilir duruma getirebilir. Olay ve

olgulara analitik olarak yaklaşır, neden sonuç ilişkilerini daha doğru kurabilirler. Fennin toplum ilişkilerinde, teknolojiye ve bireysel yaşamda neler sağladığı, öğrencinin başarı ve davranışlarındaki gelişmelere ışık tuttuğu bilinen bir gerçektir (Temizyürek, 2003).

Fen, sabit ve kesin bir bilgiler bütünü de değildir. Bilimsel bilgiler, yeni deliller elde edildikçe fiziksel ve biyolojik dünyayı daha iyi açıklamak için sürekli gözden geçirilerek düzeltilir ve geliştirilir. Buna göre fennin, doğal dünyayı sistematik bir şekilde araştırarak elde edilen organize bir bilgi bütünü olduğu ve sürekli değişim geçirdiği söylenebilir. Fennin değişime daha az uğrayan boyutu, içeriği değil yöntemleridir (MEB, 2005). Bu çerçevede fennin genel amaçları şöyle sıralanabilir:

- 1) Bilimsel bilgileri öğrenmek ve anlamak. Fen alanındaki olgular, kavramlar, ilkeler kuramlar ve yasaları öğrenmek.
- 2) Tüm beceri ve yetenekleri kullanarak bilimsel süreçler ışığında araştırma ve buluşlar yapmak.
- 3) Merak etme ve kurgulama yaparak zihinde kalıcı öğrenmeyi sağlamak, üretici ve yaratıcı becerileri kullanmak.
- 4) Yaşadığı ortama ve çevreye karşı duyarlı olmak, çevreyi korumak, kollamak, insanlığın hizmetine sokmak.
- 5) Öğrendiği fen bilgilerini günlük yaşamda kullanmak. Fen ve teknoloji arasındaki ilişkileri kavramak.
- 6) Fen okur-yazarı olmak. Yeni gelişmelere açık olmak. Bilimler arası ilişkiyi kavramak ve tüm bilimleri insanlığın yararına kullanmak.
- 7) Karşılaştığı sorun ve problemleri bilim ve fen bilimleri yardımıyla çözebilmek.
- 8) Olaylar ve olguların neden-sonuç ilişkisini doğru algılamak ve karşılaştığı olaylar hakkında doğru ve bilimsel yargılama ve sorgulama bilincine ulaşmak.
- 9) Kendi aklını kullanabilme yollarını öğretmek.
- 10) Canlı doğayı kavrayabilmek.
- 11) Bilimsel sonuçlara varırken doğa yasalarını ve araştırma yollarını öğrenmek.

- 12) Araştırma, inceleme, gezi, gözlem ve deney sonuçlarını doğru yorumlamak ve genellemelere ulaşmak.
- 13) Araç kullanma alışkanlığı ve yetisini kazanmak ve önemini kavramak.
- 14) Düzenli ve sistemli çalışma alışkanlığı kazanmak.
- 15) Bilim ve teknoloji bağlantısını kurmak, topluma katkısını öğrenmek.
- 16) Fen bilimleri alanındaki yeni gelişmelere açık olmak, gelişmeleri yakından izlemek,
- 17) İnsan ve çevre konusunda duyarlı olmak, çevre ve toplum sağlığını korumak, geliştirmek
- 18) Enerjini tüm canlılar özellikle insanlar için çok önemli olduğunu kavramak.
- 19) Fen bilimlerinin uğraştığı tüm konuları insanlığın hizmetine sunmak için çaba harcamak.
- 20) İnsanoğlunun önce kendisini sonra da yaşadığı çevreyi ve evreni anlamada bilimin aydınlatıcı olduğunu unutmamak.
- 21) Aklın ve mantığın (bilimin) kabul etmediği bir şeyi asla kabul etmemek. (Temizyürek, 2003).

Bireylere fen okuryazarlığını kazandırmak, çevreye doğaya ve olaylara karşı ilgili olmak, düzenli ve sistemli çalışmayı alışkanlık haline getirmek, araştırma inceleme yapmak ve öğrendiklerini günlük hayatta kullanmak fennin temel amaçları arasında yer alır.

Fen bilgisi programının zaman içinde değişimi ve yenilenmesi, fen öğretiminde kullanılan yöntem ve tekniklerin de gelişimi ile paralellik göstermektedir. Yenilenen fen ve teknoloji programı öğretmeni değil öğrenciyi aktif kılan, bilgiyi ezberleyen değil bilgiyi kullanabilen öğrenciler yetiştirmeyi amaçlamaktadır. Amaç öğrenci merkezli bir öğretim olunca, son yıllara kadar kullanılan öğretmen merkezli, öğrencilerin pasif kaldığı ezberci yöntem ve tekniklerden de vazgeçilmeye başlanmıştır. Günümüz eğitim sisteminde öğrenciyi aktif kılan yöntemlere başvurulmaktadır (Tuncalı, 2006). Etkili bir fen eğitimiyle öğrenci bilgiyi kendisi araştırır, elde ettiği bilgiyi geçmiş deneyimleriyle arasında bağ kurarak yorumlar,

öğrendiği bilgiyi günlük yaşamda uygular ve karşılaştığı problemleri çözer. Grup çalışmalarında kendi rolünü tanımlar, sorumluk duygusunu geliştirir, paylaşmayı öğrenir ve kendini ifade etme yeteneği kazanır. En önemlisi öğrenciler bilimsel okuryazar bireyler olarak yetişirler (Tavukçu, 2008).

Ülkemizde 2012-2013 eğitim öğretim yılı başlangıcı ile 4+4+4 eğitim sistemi uygulanmaya başlanmıştır. 2005 ve 2006 yıllarında hazırlanarak uygulamaya geçirilen yeni fen ve teknoloji eğitimi programı uygulamaya devam edilmektedir. Bu programın temel yapıtaşı olan yapılandırmacılık felsefesi devam ettirilmektedir.

Yeni program, öğrenciyi merkeze alan, becerilerin gelişimine odaklanan, bilgi ve kavramları yaşamla ilişkilendiren, işbirlikçi öğrenmeyi destekleyen bir yapıya sahiptir. Ayrıca, doğal dünyayı öğrenen ve anlayabilen, bilimsel ve teknolojik gelişmeleri merak ve takip edebilen, fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki ilişkiyi kavrayabilen, araştırma, tartışma, problem çözme ve bilimsel süreç becerilerini kullanarak yeni bilgileri yapılandırabilen, kendi öğrenmelerinin farkında olabilen, doğal çevreye ve mantığa önem verebilen öğrenciler hedeflemektedir (MEB, 2005).

Çeşitli ülkelerdeki program reform hareketleri incelendiğinde, toplumdaki tüm bireylerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetiştirilmesinin vurgulandığı görülmektedir. Tüm vatandaşların fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesini amaçlayan Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın genel amaçları aşağıda sunulmuştur:

Öğrencilerin;

- 1) Doğal dünyayı öğrenmeleri ve anlamaları, bunun düşünsel zenginliği ile heyecanını yaşamalarını sağlamak,
- 2) Her sınıf düzeyinde bilimsel ve teknolojik gelişme ile olaylara merak duygusu geliştirmelerini teşvik etmek,
- 3) Fen ve teknolojinin doğasını; fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki karşılıklı etkileşimleri anlamalarını sağlamak,

- 4) Araştırma, okuma ve tartışma aracılığıyla yeni bilgileri yapılandırma becerileri kazanmalarını sağlamak,
- 5) Eğitim ile meslek secimi gibi konularda, fen ve teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi, deneyim, ilgi geliştirmelerini sağlayabilecek alt yapıyı oluşturmak,
- 6) Öğrenmeyi öğrenmelerini ve bu sayede mesleklerin değişen mahiyetine ayak uydurabilecek kapasiteyi geliştirmelerini sağlamak,
- 7) Karşılaşabileceği alışılmadık durumlarda, yeni bilgi elde etme ile problem çözmeye fen ve teknolojiyi kullanmalarını sağlamak,
- 8) Kişisel kararlar verirken uygun bilimsel süreç ve ilkeleri kullanmalarını sağlamak,
- 9) Fen ve teknolojiyle ilgili sosyal, ekonomik ve etik değerleri, kişisel sağlık ve çevre sorunlarını fark etmelerini, bunlarla ilgili sorumluluk taşımalarını ve bilinçli kararlar vermelerini sağlamak,
- 10) Bilmeye ve anlamaya istekli olma, sorgulama, mantığa değer verme, eylemlerin sonuçlarını düşünme gibi bilimsel değerlere sahip olmalarını, toplum ve çevre ilişkilerinde bu değerlere uygun şekilde hareket etmelerini sağlamak,
- 11) Meslek yaşamlarında bilgi, anlayış ve becerilerini kullanarak ekonomik verimliliklerini artırmalarını sağlamaktır (MEB, 2006).

Fen bilimleri eğitiminin temel amaçlarından biri de, öğrencileri bilimsel olarak okur-yazar düzeye getirmektir. Bilimsel okur-yazarlık; fen bilimlerinin doğasını bilmek, bilginin nasıl elde edildiğini anlamak, fen bilimlerindeki bilgilerin bilinen gerçeklere bağlı olduğunu ve yeni kanıtlar toplandıkça değişebileceğini algılamak, Fen bilimlerindeki temel kavram, teori ve hipotezleri bilmek ve bilimsel kanıt ile kişisel görüş arasındaki farkı algılamak olarak tanımlanmaktadır. Bilimsel okur-yazar bireylerden oluşan toplumlar hem yeniliklere kolayca uyum sağlar hem de kendileri yeniliklere önderlik edebilirler (Çepni vd. 1997). Fen ve teknoloji eğitiminin amaçlarının gerçekleştirilmesi; yani çağın gerektirdiği bilgi ve becerilerle donatılmış araştırabilen, sorgulayabilen, sorun çözebilen, yeni düşünceler geliştirebilen, düşündüklerini uygulayabilen bireylerin yetiştirilmesi için herkesin nitelikli bir fen eğitimine ihtiyacı vardır (Aydede vd. 2006).

Yukarıda yapılan açıklamalar ışığında fen ve teknoloji eğitiminin amaçları, bilimsel süreç becerilerini geliştirmek, bilimsel okuryazarlık becerilerini kazandırmak, doğaya ve çevreye duyarlı bireyler yetiştirmek, fen ve teknolojiyi günlük hayatta kullanılabilir hale getirmek olarak özetlenebilir. Yeniliklere ve gelişmelere açık olan fen ve teknoloji eğitimi esnasında bilgisayarın, internetin ve iletişim teknolojilerin kullanılması, hedeflenen amaçlara ulaşılmasında teknolojik yeniliklere yer verilmesi ve bu yeniliklerin eğitim programları içinde yer bulması gerekir.

1.2.1 Fen Eğitiminde Teknoloji Kullanımı

Fen eğitiminin istenilen amaçlara ulaşabilmesi, bilimsel okur-yazar öğrencilerin yetiştirebilmesi için, fen eğitiminin uygulanmasında teknolojiden ve teknolojik materyallerden yararlanılması kaçınılmaz olmuştur. Öğretmenlerin, çağdaş teknolojik araç-gereçlerin eğitim ortamlarındaki kullanımının yaygınlaşmasına öğretim etkinliklerinde yer vererek katkıda bulunmaları gerekmektedir (Karamustafaoğlu ve Yaman, 2013). Bu teknolojilerin başında da bilgi teknolojileri ve bilgisayar gelmektedir.

Eğitimde bilgi teknolojilerinin kullanılmasının temel nedenleri şu şekilde sıralanabilir:

- 1) Toplum, okul, öğretmenler ve öğrenciler arasındaki işbirliğini, bilgi teknolojiler araçlarını kullanarak geliştirmek,
- 2) Öğrenme ortamlarını, eğitimsel yazılımlar, elektronik referanslar, uygulama yazılımları ve eğitsel oyunlarla desteklemek; böylece eğitimin kalitesini artırmak,
- 3) Bilgi teknolojisi araçlarını her kademdeki öğrenme ortamlarına entegre etmek,
- 4) Her öğrenciye eğitim hayatı boyunca her türlü gelişmiş bilgi teknolojisi araçlarına (bilgi kaynaklarına) ulaşma imkânı sağlamak,
- 5) Doğru zamanda ve doğru yerde, doğru bilgi teknolojisi aracı kullanım yeteneğini bütün öğrencilere kazandırmak,

6) Bilgi Teknolojisi araçları ile bilgiye ulaşma, problem çözüme, bilginin işlenmesi ve sunulması becerilerini bütün öğrencilere kazandırmak ve onlara günlük hayatta bilgi teknolojisi araçlarını nasıl kullanabileceklerini öğretmek,

7) Öğrenciyi pasif öğrenme ortamlarından kurtararak kendi kendine aktif bir şekilde öğrenme yeteneği kazanmasını sağlamak,

8) Öğrencilerin, İnterneti, çizim programlarını, kelime işlemcileri, elektronik tablola ve sunum yazılımları gibi araçlar olarak kullanmalarını sağlamak,

9) Bilgisayar; öğretmenlerin, ders planlarını hazırlama, derslerini uygulama, ölçme ve değerlendirme araçlarını geliştirme, not verme, eğitsel materyallerini hazırlama ve kendilerini geliştirme amaçlı olarak kullanmalarını sağlamak,

10) Okul yöntemlerinin veri tabanları, kelime işlemci, sunum yazılımları vb. bilgi teknolojilerini kullanarak idari işlerin kolaylaştırılmasını ve daha etkin hale getirilmesini sağlamak,

11) İl ve ilçe milli eğitim müdürlüklerinin işlevlerinin bilgi teknolojisi desteğiyle yürütülmesi için bir yönetim bilgi sistemi kurmak (MEB, 2011).

Fen ve teknoloji öğretimi alanının özel nitelikleri, değişik bilim dallarının bu alanda yer alması, farklı düzeylerde ve farklı yetenek ve motivasyondaki öğrencilere farklı amaçlarla öğretim yapma gereği gibi nedenler bu öğretim alanında çeşitli öğretim- öğrenme yöntemlerine gereksinim göstermektedir. Bunlar;

1) Öğretmenin etkin olduğu klasik yöntemler,

2) Bilimsel yöntemin öğretim işleminde işe koşulmasına dayanan yöntemlerdir (Alkan ve Kurt, 2001).

Günümüz teknolojisi öğrenme ve öğretim araç ve yöntemleri açısından önemli yenilikler sunmaktadır. Özellikle bilgi teknolojisindeki yeni imkânlarla bilgisayar destekli eğitim, basit uygulamalardan öğrenci kontrollü karmaşık benzetim ve sanal sınıf ortamlarına doğru gelişmektedir (Erden, 1998). Sınıflarda kullanılan teknolojiler temel becerileri açıkça öğretecek şekilde tasarlanmamışlardır. Ama gerçek dünya ile uyumlu uygulamalar öğrencilerin araştırma, tasarım, analiz ve iletişim becerilerini destekler. Teknolojinin öğrencilerin işletme, organize ve bilgiyi gösterme becerilerine yardım etme konularında önemli bir yardımcı gücü söz konusudur (Jain, 2005).

Bilgisayar ve video cihazlar günümüzde Amerikan sınıflarının vazgeçilmez bir ögesi haline gelmiştir. Birçok eğitimciye temel kanı bu öğrenme araçlarının sınıfların birer parçası olduğudur. Ayrıca bilgisayar teknolojilerin sınıflarda kullanılmasında oluşan hızlı adaptasyon süreci diğer gelişmiş sistemlere de olan ilgiyi arttırmıştır ve bilgisayar ile diğer iletişim ve bilgi teknolojileri arasında bağlantı kurulmasını sağlamıştır (Gibbons, 1998). Bilgisayar, etkileşimli video, televizyon sistemleri, eğitim amaçlı uydular, tele iletişim, veri bankaları ve veri tabanı sistemleri ve bilgi işlem sistemleri gibi uygulamalar yeni teknolojik sistemlere örnek olarak gösterilebilir. Tam öğrenme, yeterliliğe dayalı öğrenme, bireysel ve bağımsız öğrenme, uzaktan öğretim gibi gelişmeler, öğrenme- öğretme süreçleriyle yakından ilgili yeni teknolojilerdir. Çoklu ortamlar video, teletex, telefax, eğitim teknolojisi merkezleri, öğretim programı ve materyali geliştirme laboratuvarları, elektronik laboratuvarlar, robotlar, benzeşim ortamları gibi örnekler, eğitim teknolojisinin ortam boyutu ile ilgili yeni teknolojilere örnek verilebilirler (Uşun, 2004).

Günümüzde teknolojiye hızlı gelişmelere ve internetin yaygınlaşmasına paralel olarak eğitim modelleri de değişmektedir. Geleneksel modelde öğretmene bağımlı öğrenciler varken, yeni / modern eğitim modelleri öğrenci merkezli bir yapı önermektedir. Bu yapı öğrencinin kendi öğrenme hızında, istediği mekan ve saatte bilgi ve becerilerini artırmasına olanak sağlamaktadır. Geleneksel öğrenme yöntemlerinden e-öğrenme yöntemine geçiş sürecinde, klasik yöntemin sadece bilgi teknolojileri ile desteklenmesi yeterli olmamakta, yöntem tamamen değişmektedir. Teknolojiye hızlı değişimi takip edebilmek için gerekli olan ‘yaşam boyu eğitim’ veya ‘sürekli eğitim’ kavramları ile burada bahsedilen ‘öğrenci merkezli’ öğrenmeyi bir arada değerlendirdiğimizde, uzaktan eğitimin giderek yükselen değer olarak karşımıza çıktığını görmekteyiz (TBV, 2003).

Günümüzde bütün toplumlar bilimsel araştırma ürünlerini günlük yaşamla ilişkili problemleri çözmeye kullanmaktadır. Bu yüzden bilimsel okuryazarlığın, bireylerin günlük hayatında karşısına çıkabilecek olayları tanımlayabilmesi ve kullanabilmesi için geliştirilmesi zorunlu hale gelmiştir. Fen okuryazarı bireyler yetiştirmek için, fen öğretmenleri öğrencilerinin bilimsel bilgilerini geliştirirken

onlara bilimsel düşünme alışkanlığı kazandırmalıdır. Bilimsel bilginin kazandırılması bilmeyi, yapmayı, konuşmayı gerektirir. Fenni bilmek bilimsel bilgi ve kelimeleri anlamlı kılmayı içerir. Bilmenin yolu öğrencilerin fen ile meşgul olmaları, bilimsel araştırmalar yaparak materyallerle uğraşmaları, obje ve olayları tanımlamaları, açıklamalar yapmaları, delilleri doğrulamaları ve fikirlerini düzenleyip yapılandırılmalarını içerir (Tatar, 2006). Öğrenci merkezli ve teknoloji destekli eğitim yaklaşımı, eğitim sistemimiz içinde yer almaya başlamıştır. Özellikle fen ve teknoloji eğitimi içinde yer almış ve farklı uygulamalarla hayata geçirilmiştir.

Bilgi ve iletişim teknolojileri verilerin elde edilmesini, analizini, sunumunu ve iletilmesini kolaylaştırarak öğrencilerin araştırma ve öğrenmeye bizzat katılmasını destekleyebilir. Bu teknolojiler öğretmene sunumda daha fazla esneklik, öğretim tekniklerinin daha iyi yönetimi ve daha kolay kayıt tutma imkânı sağlar. Bilgi ve iletişim teknolojileri; simülasyonlar, grafikler, ses, veri kullanma ve model oluşturma yoluyla öğrencilerin fen kavram ve süreçlerini öğrenmesi için önemli bir kaynaktır (MEB, 2006). Böylelikle soyut kavramların öğrenilmesi, deneylerin gerçekleştirilmesi kolaylaşacak, öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik ilgileri artacak, derslerin daha verimli işlenmesi sağlanmış olacaktır.

Bilimsel düşüncenin geliştirilmesinde, uygulanmasında ve böylece fen öğreniminin kolaylaştırılmasında bilgisayar ile diğer bilgi ve iletişim teknolojileri oldukça önemli fırsatlar sağlar. Bu nedenle, öğrenme ve öğretme sürecinde mümkün olduğu kadar bilgi ve iletişim teknolojilerinden faydalanılmalıdır (MEB, 2006). Bu teknolojilerin günümüzde ulaşılmış oldukları nokta, uzaktan eğitimden yararlanılması gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Dünya genelinde yaygın olarak kullanılan uzaktan eğitim ülkemizde de yaygınlaştırılabilir ve fen ve teknoloji eğitiminde kullanılabilir.

1.3 Bilgisayar Destekli Öğretim

Bilgisayar destekli öğretim; bilgisayarların öğretimde öğrenmenin meydana geldiği bir ortam olarak kullanıldığı, öğretim sürecini ve öğrenci motivasyonunu güçlendiren, öğrencinin kendi öğrenme hızına göre yararlanabileceği, kendi kendine öğrenme ilkelerinin bilgisayar teknolojisiyle birleşmesinden oluşmuş bir öğretim

yöntemidir. Bu yöntemin öğrenme-öğretme süreçlerindeki başarısı çeşitli değişkenlere bağlı olmakla birlikte, yöntemin başarısında öğretim hedef ve amaçlarına uygun ders yazılımlarının sağlanması oldukça önemlidir. Bilgisayar destekli öğretim yönteminde, bilgisayar teknolojisi öğretim sürecinde değil de, geleneksel öğretim yöntemlerine bir seçenek olarak girmekte ve nicelik açılarından eğitimde verimi yükseltmede önemli bir rol oynamaktadır (Uşun, 2004).

Bilgisayar destekli öğretimde öğretmen konuyu işlerken sahip olduğu donanım ve yazılım olanaklarına, konunun ve öğrencilerin özelliklerine göre bilgisayarı değişik yer ve zamanlarda kullanabilir. Bu kullanım biçimleri:

1. Öğretmen konuyu işler, dersi kaçıran ya da anlamayanlar için tekrar bir fırsat sağlanabilir. Bilgisayarlar burada özel öğretmen görevi görür.
2. Öğretmen konuyu işler, değerlendirme bilgisayar yardımıyla yapılır.
3. Öğretmen konuyu sınıfta işler, alıştırmaya, uygulama ve değerlendirme çalışmaları bilgisayar yardımıyla yapılır.
4. Konu bilgisayarlarla işlenir. Öğretmen danışmanlık yapar. Öğrencileri denetler (Demirel, 2004).

Bilgisayar destekli öğretim, bilgisayarların yaygınlaşması ile yaygın olarak kullanılır hale gelmiştir. Farklı uygulamalar ile öğretim içinde yer almakta ve kullanılmaktadır.

1.3.1 Bilgisayar Destekli Öğretimin Etkileri

Bilgisayar destekli öğretim üzerinde yapılan bir çok çalışma mevcuttur. Bu çalışmalar ile bilgisayar destekli öğretimin akademik başarı, tutum ve öğrenme ürünleri üzerine etkisi araştırılmıştır.

Yumuşak ve Aycan (2002)'in ilköğretim 7. sınıf basit makineler konusunda düz anlatım yöntemi ile bilgisayar destekli öğretim yöntemini kıyasladığı çalışmasında, bilgisayar destekli öğretim gören deney grubu öğrencilerinin akademik başarısının kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarısından daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Köse, Ayaz ve Taş (2003)'ın fotosentez konusundaki kavram yanlışları üzerine yaptıkları araştırmada, fotosentez konusunu bilgisayar destekli öğretim yöntemi ile işleyen deney grubu öğrencilerinin kavram yanlışları yüzdelerinde önemli azalmalar olduğu tespit edilmiştir.

Tavukçu (2008), fen eğitiminde kullanılan bilgisayar destekli öğrenme ortamının öğrencilerin akademik başarı, bilimsel süreç becerileri ve bilgisayar kullanmaya yönelik tutumları üzerindeki etkisini araştırdığı çalışmasında; bilgisayar destekli öğrenme ortamının akademik başarı, tutum ve bilimsel süreç becerileri değişkenlerinde deney grubu lehine anlamlı farklılıklar ortaya koyduğu görülmüştür.

Kayabaş (2007)'ın bilgisayar destekli öğretimin öğrencilerin başarısına ve öğrenilenlerin kalıcılığına etkisini araştırdığı çalışmasının sonucunda, bilgisayar destekli öğretimin deney grubu öğrencilerinin kalıcılığıyla, kontrol grubu öğrencilerinki arasında anlamlı bir farklılık oluşturduğu görülmüştür.

1.4 Uzaktan Eğitim

Uzaktan eğitim, uzaktan öğretim, uzaktan öğrenme, açık öğrenme, dağınık öğrenme, eşzamanlı öğrenme, tele-öğrenme, esnek öğrenme gibi kavramlar öğrenci ve öğretmenin fiziksel olarak ayrı yerlerde oldukları bir eğitim sürecini tanımlamak için kullanılan kavramlardan birkaçıdır (Demirel, 2004). Sarpkaya (2008) uzaktan eğitimi, öğretmen ve öğrencilerin farklı mekânda buluşmaları durumunda, farklı teknolojilerden yararlanarak sürdürülen eğitim etkinlikleri olarak ifade etmiştir. Uzaktan eğitimin geleneksel eğitimden en temel farkı, iletişim araçlarının kullanılmasıdır. Bunlar da ses, video, veri ve baskı gibi gruplara ayrılabilir. Uzaktan eğitim, eğitimin ya da çalışmanın uydu, video, ses, bilgisayar, çoklu ortam teknolojisi ve benzer araçlar ile elektronik olarak uzak bir mekâna ulaştırılmasıdır (Çetiner, 2004). Uzaktan eğitim, yaş cinsiyet ya da fiziksel nedenlerle eğitim alamayanlara esnek öğrenme ve engelleri aşma fırsatları sağlama açısından kilit rolde olmuştur. Açık öğretim yaklaşımları, müfredatlar, öğretme materyallerine ve diğer

öğrenme içeriklerine serbestçe ulaşılmasına ve geliştirilmesine yardımcı olabilir (Baksh ve Munro, 2009).

İşlevsel olarak uzaktan eğitim; çalışan, meşgul ve ihtiyaç duyduğunu hemen ve gerektiği kadar öğrenmek isteyenler için, istediği zamanda, yerde, miktarda ve hızda öğrenme imkânı sağlamak şeklinde tanımlanabilir (Savaş, 2007). Demiray (1999)'a göre ise uzaktan eğitim, yaş, hastalık, coğrafi uzaklık, ailevi durumlar, zaman ve para sıkıntısı gibi çeşitli nedenlerle örgün okul ve eğitim kurumlarında eğitim/öğretim olanağı bulamayan veya da elde ettiği bu olanağı yitiren kişilere, çeşitli türdeki basılı, görsel/işitsel, yüz yüze eğitim (rehberlik ve akademik danışmanlık gibi) ve elektronik materyaller kullanarak eğitim/öğrenim olanağı sunan bir eğitim yöntemidir. Sönmez (2008) ise uzaktan eğitimi şöyle tanımlamıştır; “Öğreten ve öğrenenin aynı ortamda bulunmadan öğrenenin eğitim hizmetinden yararlanması için öğretim süreçlerini uzaktan ve bir merkezden düzenlemesi, sunması, değerlendirip geliştirmesine uzaktan eğitim denebilir.” Öğrenenler öğretim süreçlerinden doğrudan etkileşime girmeden, ya da girerek yararlanabilirler. Bu bağlamda kendi öğrenme hızlarına, zamanlarına, ortamlarına, gelişmişlik ve güdülenmişlik düzeylerine, genel ve özel yeteneklerine göre kendilerini ayarlayabilirler. Ayrıca öğrenen kendi koşullarına, ekonomik, toplumsal, çalışma koşullarına göre davranabilir. Uzaktan eğitim merkezi, her düzeyde kişi için, her ders ve hedef davranışlara göre çok çeşitli ve uygun öğrenme-öğretme etkinlikleri düzenleyebilir. Uzaktan eğitim, açık eğitim, açık öğrenme, dağıntık öğrenme, esnek öğrenme, sanal eğitim, online öğrenme adıyla birçok uygulamayı içinde barındırın bir sistemdir (Bramble ve Panda, 2003).

Uzaktan eğitimin tanımı nasıl yapılırsa yapılsın aşağıdaki temel özellikler göze çarpmaktadır (Heinich ve diğ., 1999; Keegan, 1983;):

- 1) Öğretmen ve öğrencilerin, öğrenme sürecindeki fiziksel ayrılığı,
- 2) Düzenlenmiş bir öğretim programı,
- 3) Bir eğitim kurumunun varlığı (program derslerinin planlanması, materyallerin hazırlanması, akademik ve öğrenci destek hizmetlerinin sağlanması),

4) Teknoloji araçları (ders içeriklerini aktarmak ve etkileşimi sağlamak için basılı materyaller, ses, video görüntü ve bilgisayar gibi teknolojilerin ve araçların kullanılması),

5) Çift yönlü etkileşim (Akt: Yeniad, 2006).

Yukarıda tanımlar incelendiğinde uzaktan eğitim esnasında öğretmen ve öğrencinin ayrı mekânlarda bulunduğu, eğitim-öğretim etkinliklerinin ise geleneksel yöntemlerden farklı olarak bir araç yardımı ile aktarıldığı görülmektedir. Uzaktan eğitim-öğretimin temeli görsel-işitsel ve yazılı kaynakların çoğaltılıp dağıtılması esasına dayanmaktadır. Önceleri mektupla başlayan bu süreç, şimdilerde teknolojinin (kitaplar, radyo, televizyon, kaset, VCD, DVD, bilgisayar, uydu, internet vb.) desteğiyle hızlanmış ve daha fazla insana ulaşan, etkileşimi sağlayıp kolaylaştıran bir yönde ilerlemiştir. İnternet üzerinden içeriğe hızlı ve uygun maliyetler ile ulaşılması, kullanıcı etkileşiminin yeni teknolojiler yardımı ile artırılması, günümüzde uzaktan eğitim-öğretimin kimi zaman örgün eğitime destek, kimi zaman ise başlı başına bir eğitim alanı olarak kabul görmesini sağlamıştır (Ersoy, 2008).

İletişim teknolojilerinde görülen hızlı gelişmeler dünyanın çeşitli bölgelerinde bulunan ülkelerin öğretim sistemlerini etkilemiştir. Bu teknoloji-öğretim etkileşimi ile bu ülkelerin öğretim sistemlerinde uzaktan öğretime doğru bir yönelme olmuştur (SUZEM, 2011).

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

1) Öğrenmenin bir öğretmen olmaksızın gerçekleşebileceği ve öğrencilere verilen desteğin öğrencinin geleneksel başlangıç yeterlilikleri yerine bilgi düzeyine uyarlanabileceği hakkındaki yatan görüşler,

2) Gerek öğrenme materyalinin sunumu ve gerekse iletişimin sağlanması için kitle iletişim araçlarının tutarlı kullanılması,

3) Öğrenen birey için olabilecek etkinliklerin sağlanması için kesintisiz olmayan öğretme/öğrenme durumunun yaygınlaştırılması için kullanılan yöntemler; sunu ve iletişim yapıları ve biçimleri, var olan ortamların uygun kullanımı ve öğrencilerin yaşam koşullarına uyulanabilme,

4) Bireysel öğretim ve az ya da çok çalışma yöntemleri aracılığıyla gerek bireysel eğitim gerekse kitlesel eğitim sağlanmasını olanaklı kılmak için özgün düzenleme,

5) Genellikle yüz yüze eğitimde karşılaşılan coğrafi kısıtlamalar, okul ya da üniversite dönemleri ve önceden belirlenmiş tarihlere bağlı kalma gibi düzenlemeler ve yönetsel kısıtlamalardan kurtulma,

6) Ekonomik oluşu nedeniyle sunduğu olanaklar.

7) Uzaktan eğitimin yöntemlerinin ve düzenlemesinin çalışanlara ve çalışmayanlara yeni iş olanakları sunması (Kaya, vd., 2004).

Bugün uzaktan eğitim, Türkiye dâhil olmak üzere ABD, Rusya, Endonezya, Pakistan, Sri Lanka, Gana, Çin, Avustralya, Almanya, İngiltere ile Papua Yeni Gine gibi ülkelerin pek çoğunda uygulama alanı bulmaktadır (Demiray, 1999).

1.4.1 Uzaktan Eğitimin Tarihçesi

1.4.1.1 Dünyada Uzaktan Eğitim

Uzaktan eğitimin ortaya çıktığı ilk zamandan itibaren çağının gerektirdiği teknolojik gelişmeleri yakından takip ederek uyguladığını söylemek mümkündür. İlk başlarda posta yoluyla hayata geçirilen uzaktan eğitim, daha sonra radyo, televizyon, video, bilgisayar ve günümüzde ise internet teknolojilerinden yararlanılarak uygulanmaya devam etmiştir. Yirminci yüzyılda hızla gelişen iletişim teknolojileri, uzaktan eğitim çalışmalarında da kullanılmış, insanların bilgiye ulaşması aşamasında uzaktan eğitimin önemli bir etken olmasını sağlamıştır.

Uzaktan eğitim, öğrenci ve öğretmenin öğretim amaçlı iletişimi olduğu varsayılırsa çok eski tarihlere gittiği söylenebilir. Ancak her ne kadar başlangıç tarihi

tartışmalı olsa da uzaktan eğitim metotlarının organizasyonel yapıda kullanımına 19. yüzyılda rastlanmaktadır (Aktaş, 2008).

İki yüzyıllık bir tarihe sahip olduğu görülen uzaktan eğitimin, tarihsel gelişimini şu şekilde özetlenebilir.

- 1) 1728 ilk uzaktan eğitim çalışması Boston gazetesinde "Steno Dersleri" ile başlamıştır,
- 2) 1833 İsveç Üniversitesinde hanımlara "Mektupla Kompozisyon Dersleri" verilmiştir,
- 3) 1840 Stenografi eğitimcisi olan Isaac Pitman İngiltere'de mektupla steno öğretmeye başladı. Pitman genellikle ilk modern eğitimci olarak bilinir,
- 4) 1892 Chicago Üniversitesi'nde ilk Mektupla Eğitim bölümü açılmıştır,
- 5) 1898 İsveç'te kurulan ve Uzaktan Eğitim'de dünyanın önde gelen kurumlarından olan "Hermands" kurulmuştur. Bu kurumda dil eğitimi yapılmıştır,
- 6) 1906 Yazışmalı İlköğretim ABD'de başlamıştır,
- 7) 1919 ABD'de ilk eğitim ile ilgili radyo istasyonu kurulmuştur,
- 8) 1920 ABD'de 176 tane eğitim amaçlı radyo istasyonu kurulmuştur,
- 9) 1923 ABD'de Mektupla Lise Eğitimi başlamıştır,
- 10) 1932- 1937 ABD'de eğitim televizyonu yayınları IOWA Üniversitesinde başlamıştır,
- 11) 1939 Fransa'da savaş yıllarında uzaktan eğitim ile öğrencilerin eğitimini sağlamıştır,
- 12) 1960 İngiltere'de "British Open University" açılmıştır (Wikipedia, 2011).

İngiltere, yükseköğretim alanında "Açık Üniversiteyi" kuran ilk ülkedir. Japonya da 1948'de öğretim yasası çerçevesinde askerlere ve yarı zamanlı okullara devam edemeyen veya okuldan uzakta bulunanlara öğretim olanaklarını sağlamak üzere geliştirilen uzaktan öğretim sistemi orta, lise ve yükseköğretim kademelerini kapsamı içine almıştır. Amerika Birleşik Devletleri açık öğretim yapan üniversiteler kurmuştur. Pennsylvania ve South Carolina Üniversiteleri bunların başında sayılabilir. Bu üniversiteler televizyon ve bilgisayar sistemleri ile öğrencilerin evlerine kadar ulaşarak, gerektiğinde danışman öğretim üyeleri ile öğrenciler arasında bu yola danışmanlık

hizmeti sağlayabilmektedir. Kanada'da, A.B.D.'de olduğu gibi, bu alanda televizyondan geniş ölçüde yararlanmaktadır. Hindistan, uydu ile televizyon öğrenimi yaygın biçimde kullanılmaktadır İsrail "Every Man's University" ismindeki televizyon kitaplarını geliştirmiştir. İtalyan Radyo ve Televizyon Kurumu "tele Scuola" projesini başarı ile gerçekleştirmiştir (SUZEM, 2011).

1.4.1.2 Türkiye’de Uzaktan Eğitim

Birçok ülkenin uzun yıllardır kullanmakta olduğu uzaktan eğitime Türk eğitim sistemi de yabancı kalmamış ve özellikle cumhuriyetin ilanından sonraki dönemde yer vermiştir. Türkiye’de uzaktan eğitim konusundaki gelişmeler, ülkenin sosyo-ekonomik şartlarıyla orantılı gitmektedir. Bu konudaki gelişmelerin, Cumhuriyet'in ilanından sonra başlayan bir dizi yenileşme hareketiyle ülkemize davet edilen yabancı uzmanların tavsiye kararlarıyla başladığı görülmektedir (İşman, 2011).

Türkiye’de uzaktan eğitim 1974 yılında mektupla öğretim adı altında oldukça sınırlı imkânlarla başlamıştır. Yapılan Üniversitelerarası Giriş Sınavında tercihlerine giremeyen öğrenciler için tekrar bir form geliştirilerek ve Eğitim Enstitüleri için tercih sırası göz önüne alınarak ÖSYM’de aldığı puana göre yerleştirme yapılmıştır. Oldukça uzun bir süre geçtikten sonra ders kitapları posta yoluyla gelmeye başlamıştır. Eğitim gören adaya yalnız kitaplar geliyor, belirli tarihlerde merkezi sistem bir sınav ile başarılı olan öğrencilerle 8 haftalık yüz yüze eğitim yapılıyor ve tekrar sınav yapılarak başarı ölçülüyordu (Varol, 2011).

1981-1982 eğitim-öğretim yılına kadar uzaktan öğretim/eğitim konusu ile ilgili olarak yapılan çalışmalar, çalışmanın amaç ve kapsamı açısından ayrıntıya girmeden genel çizgilerle yukarıdaki biçimde özetlenebilir. Ancak bu yıldan sonraki gelişmeler, "kartopu" örneğinde olduğu gibi daha hızlı, somut, planlı ve bilimsel temele dayalı, toplumun gereksindikleri açısından toplumsal yaşamda daha işlevsel, çarpıcı boyutta gerçekleşmiştir (Demiray, 1999).

Diğer taraftan çağdaş bir uzaktan eğitim sistemi geliştirmek, çoklu ortamın kullanıldığı öğretim modellerini işe koşturmak, yeni kaynak ve teknolojiler yaratmak, gerekli bilimsel ve deneysel çalışmalar yapmak üzere önce “Eğitim Teknolojisi Strateji ve Yönetim Komitesi” oluşturulmuş ve daha sonra pilot bir kurum olarak “Deneme Yüksek Öğretmen Okulu” kurulmuştur (Alkan, 1996; Akt: Gülüşen, 2011).

Genel anlamda Türkiye’deki uygulamaların genel başlıklarını vermek gerekirse;

- 1) Mektupla Öğretim,
- 2) Deneme Yüksek Öğretmen Okulu,
- 3) Yaygın Yüksek Öğretim Kurumu (YAYKUR),
- 4) Açık Öğretim Fakültesi (Anadolu Üniversitesi),
- 5) Açık Öğretim Lisesi, şeklinde bir sıralama yapmak mümkündür (İçten, 2006).

Uzaktan eğitimin Cumhuriyetin ilanından sonra yeniden yapılanan eğitim sistemimizin içinde yer bulduğunu, ancak ülkemizde yapılan uzaktan eğitim faaliyetlerinin, dünyadaki diğer örneklerine bakıldığında çok kısa bir tarihi geçmişe sahip olduğunu söyleyebiliriz.

Aşağıda Tablo 1.1 de dünyada ve Türkiye’de uzaktan eğitimin gelişim süreci görülmektedir (Aslan, 2011; Ersoy, 2008).

Tablo 1.1: Türkiye ve Dünyada Uzaktan Eğitim Tarihinin Karşılaştırılması

| Dünya | | Türkiye | |
|-----------|--|---------|--|
| 1728 | İlk Uzaktan Eğitim Çalışması Boston Gazetesinde “Steno Dersleri” ile başlamıştır. | 1951 | MEB Öğretici Filmler Merkezinin kuruluşu. |
| 1833 | İsveç Üniversitesinde hanımlara “ Mektupla Kompozisyon Dersleri” verilmiştir. | 1974 | Mektupla Öğretim Merkezi (MÖM) |
| 1892 | Chicago Üniversitesi’nde ilk Mektupla Eğitim bölümü açılmıştır. | 1975 | YAYKUR |
| 1898 | İsveç’te kurulan ve Uzaktan Eğitim’de dünyanın önde gelen kurumlarından olan “ Hermands” kuruldu. Bu kurumda dil öğretimi yapılıyordu. | 1982 | Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi oluşturuldu. |
| 1906 | Yazışmalı İlköğretim ABD’de başladı. | 1992 | Açıköğretim Lisesi öğretime başladı. |
| 1920 | ABD’de 176 tane eğitim amaçlı radyo istasyonu kuruluyor. | 1997 | TUBİTAK –BİLTEN UE Fizibilite Çalışması ve Raporu Hazırlandı. |
| 1923 | ABD’de Mektupla Lise Eğitimi başlamıştır. | 1998 | ODTÜ IDE_A Sertifika Projesi Başladı. |
| 1932-1937 | ABD’de eğitim televizyonu yayınları IOWA Üniversitesinde başladı. | 1998 | Açıköğretim İlköğretim Okulu öğretime başladı. |
| 1939 | Fransa’da savaş yıllarında Uzaktan Eğitim ile öğrencilerin eğitimi sağlanıyor. | 1998 | Anadolu Üniversitesi’nden Kazakistan Ahmet Yesevi Üniversitesi’nde Videokonferans ile uzaktan ders sunumu gerçekleşti. |
| 1960 | İngiltere’de “ British Open University” açıldı. | 1999 | YÖK Uzaktan Eğitim Yönetmeliği Yayınlandı – Enformatik Milli Komitesi oluşturuldu. |
| 1985 | Ulusal Teknoloji Üniversitesi kuruldu. | 2001 | UE Yönetmeliği kapsamında dersler/programlar açılmaya başlandı. |
| 1993 | Tamamen çevrimiçi eğitim veren Jones International University kuruldu. | 2003 | Ahmet Yesevi Üniversitesi TÜRTEP (Türkiye Türkçesi ile Eğitim Programları) olarak eğitime başladı. |
| 2001 | Açık kaynak kodlu uzaktan eğitim sistemi (MOODLE) başlatıldı. | 2005 | YÖK Uzaktan Eğitim Komisyon kuruldu. |
| 2008 | Open University Youtube’de yayına başladı. | 2010 | İstanbul Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi kuruldu. |

1.4.2 Türkiye’de Uzaktan Eğitim Veren Kurumlar

1.4.2.1 İlk ve Ortaöğretim Kademesinde Eğitim Veren Kurumlar

Milli Eğitim Bakanlığı Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğüne düzenlenmekte olan Açık İlköğretim programında çeşitli nedenlerle ilköğretimi tamamlayamayan ve zorunlu ilköğretim yaş sınırını aşarak eğitim-öğretim sisteminin dışında kalan yetişkinlere uzaktan eğitim ilke ve teknikleriyle her yerde her durumda eğitim ve öğretim olanağı vermek amaçlanmıştır. Bu hizmetin sunulmasıyla toplumun eğitim ve kültür düzeyi yükseltilmekte, vatandaşların meslek edinmeleri kolaylaştırılmakta, onların ekonomik kalkınmaya katkıda bulunmaları ve ayrıca bir üst öğrenime hazırlanmaları sağlanmaktadır (Demirel ve Yağcı, 2004). İlköğretim kademesindeki uzaktan eğitim faaliyetleri MEB Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü Açık İlköğretim Okulu tarafından yürütülür. 1998-1999 Öğretim Yılında Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü bünyesinde öğretime başladı ve halen Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü'ne bağlı olarak Açık İlköğretim Okulu olarak hizmet vermektedir (AİÖ, 2011).

Ortaöğretim kademesinde ise Mesleki Açık Öğretim Lisesi ve Açık Öğretim Lisesi olmak üzere iki kurumda eğitim verilmektedir. Bilimsel ve teknolojik gelişmeler, yüz yüze eğitimi ve staj çalışmaları ile bugüne kadarki uygulamalardan alınan geri bildirimler sonucunda, Açık Öğretim Lisesinde mevcut olan mesleki orta öğretim programlarının daha etkin bir şekilde uygulanabilmesine imkan verilebilmesi için Meslekî Açık Öğretim Lisesi'nin kuruluşu zorunlu hale getirmiştir (MAOL, 2011). Açık Öğretim Lisesi 1992 yılında kurulan uzaktan öğretim teknolojilerini kullanarak lise öğrenimi veren ve bu hizmeti merkezi sistemle yürüten, Film Radyo ve Televizyonla Eğitim Bakanlığı bünyesinde kurulmuştur. Açık Öğretim Lisesi program içeriği bakımından örgün eğitimdeki genel liselerin program içerikleriyle aynı olmasına karşın, yapısı ve işleyişi bakımından diğer örgün eğitim kurumlarından farklı, kendine özgü ve merkezi nitelikli bir modeldir (AOL, 2011).

1.4.2.2 Yüksek Öğretim Kademesinde Eğitim Veren Kurumlar

Ülkemiz üniversitelerinin öğrenci kapasitesi mevcut talebi karşılamada yetersiz kalmakta ve buna bağlı olarak üniversiteye giriş aşamasında yığılmalar olmaktadır. Aynı zamanda, değişen mesleki ve yaşam standartlarına uyumda, bireylerin gelişimlerini desteklemek amacıyla, hizmet içi eğitim uygulamalarının artırılmasının gerekliliği açıktır (Yeniad, 2006). Ülkemizde uzaktan eğitim faaliyetlerini yürüten birçok üniversite vardır. Ancak bunların içinde Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi ilk olma özelliğini taşımaktadır.

1982-1983 öğretim yılında iktisat ve iş idaresi alanlarında yaklaşık 30000 öğrencisiyle açık yükseköğretime başlayan Açıköğretim Fakültesi, 1993-1994 eğitim-öğretim yılından itibaren iktisat Fakültesi, işletme Fakültesi ve Açıköğretim Fakültesi adlarıyla üç ayrı Fakülte olarak uzaktan yükseköğretimi sürdürmektedir. 2006-2007 öğretim yılında işletme Fakültesinde 1, iktisat Fakültesinde 4 farklı 4 yıllık, Açıköğretim Fakültesinde 7'si 4 yıllık, 46'ü 2 yıllık ve 39'u sertifika olmak üzere 97 farklı programda öğretim yapılmaktadır. Bu programlarda kayıtlı aktif ve pasif-aktif öğrenci sayısı bir buçuk milyonu aşmıştır (Bodur, 2010). Son yıllardaki çalışmalarla birlikte uzaktan eğitim veren üniversitelerimizin sayısında ciddi bir artış olmuştur. İçlerinde Sakarya Üniversitesi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Gazi Üniversitesi, İstanbul Üniversitesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Karabük Üniversitesi ve Beykent Üniversitesi'nin de bulunduğu 30 üniversitede uzaktan eğitim merkezleri bulunmakta ve uzaktan eğitim verilmektedir.

1.4.3 Uzaktan Eğitimin Özellikleri

Keegan (1986)'a göre uzaktan eğitimin tipik özellikleri aşağıda özetlenmiştir.

1) Küreselleşme: Uzaktan eğitim hizmeti veren kurumlar genel olarak küresel düzeyde eğitim verebilecek niteliğe sahiptirler. Yüz yılı aşkın bir süredir Avrupa'da (özellikle İngiltere ve Fransa) bu tür faaliyetlerde bulunan eğitim kurumları deniz aşırı ülkelerdeki çalışan resmi görevli ya da ticaretle uğraşan vatandaşlarına düzenli olarak uzaktan eğitim hizmeti vermektedir.

2) Kişiselleştirme: Doğu ve batıdaki geleneksel eğitim sisteminin en belirgin özelliği eğitmen ve öğrencinin yüz yüze iletişim kurmasıdır. Bu tip eğitim genel olarak öğrencilerin değişik zekâ ve öğrenme yetenekleri yerine grubun genel seviyesine göre düzenlenmektedir. Ancak ideal olan, her öğrencinin kişisel özellikleri dikkate alınarak hazırlanmış ders içerikli eğitim sistemidir. Geleneksel Eğitim anlayışı ile gerçekleştirilmesi çok zor olan bu sistem, uzaktan eğitim sayesinde hayata geçirilmeye başlanmıştır.

3) Özelleştirme: Uzaktan eğitim sistemi, öğrenciyi sınıf ortamından alarak bireysel olarak eğitilebileceği bir konuma taşır. Bu sistemde, kurumsal öğrenmenin yerini bireylere göre özelleştirilmiş öğrenme alır. Bu durumun sağlayacağı avantajların yanı sıra getireceği sosyolojik ve psikolojik dezavantajlar da halen tartışılmaktadır.

4) Endüstrileşme: Büyük bir kitlenin bir ürüne olan artan ihtiyacını karşılayabilmek için ilgili endüstrilerin kurulmasına benzer bir şekilde, insanların artan eğitim taleplerine hızlı ve etkin bir şekilde cevap verebilmek için uzaktan eğitim kurumlarının açılması kaçınılmaz duruma gelmiştir.

5) Geleneksel eğitime uygun olmayan öğrencilere hizmet verme: Uzaktan eğitim, dünya çapında her yıl milyonlarca kişi tarafından tercih edilen bir eğitim sistemidir. Bununla beraber ilgili eğitim kurumundaki ders saatlerine yer / zaman açısından katılma imkânı olmayanlar (tam zamanlı olarak çalışanlar - memurlar, askerler - farklı şehir / ülkede yaşayanlar) için beklenen bir seçimdir. Bu eğitim sistemi hasta, özürlü ve suçlu insanlar için ise tek seçenektir.

6) Hareket kabiliyeti: 1980'li yıllarda, uzak mesafeler arasında iletişim kurmak amacıyla sabit bilgisayar konferans sistemleri ve iki yönlü video konferans sistemleri kullanılmakta iken, günümüzde bunlara ilave olarak portatif bilgisayarlar ve cep telefonları önemli düzeyde kullanılmaya başlanmıştır. Yer / zaman bağımsız uzaktan eğitim sistemi, kablosuz iletişim imkânı sayesinde kişilere eğitim esnasında hareket özgürlüğü de sağlamıştır.

7) Hızlı geri bildirim: Günümüzde uzaktan eğitim sayesinde öğrenciler, e-posta yolu ile dünyanın herhangi bir yerinden günün herhangi bir saatinde ödevlerini gönderebilmekte ve bu çalışmalarının değerlendirme sonuçlarını hemen aynı şekilde WWW üzerinden alabilmektedirler.

8) Diğer eğitim sistemlerine göre ucuz olması: Altyapıya yönelik yatırımın çok yüksek düzeyde olması ya da öğrenci başına düşen ücretlendirmenin geleneksel eğitime göre daha yüksek olması veya yapılan yatırım maliyetim karşılayacak sayıda öğrencinin bulunamaması durumları hariç, genel anlamda uzaktan eğitim, eğitim sistemleri arasında en ucuz olanıdır.

9) Teknoloji ve eğitim: Sanal sınıflar uydu veya sıkıştırılmış video kodlama ya da tam bant genişliği kullanılarak birbirlerine bağlanabilmekte ve bu sayede kişiler uzak yerlerde olsalar bile yüz yüze eğitim alabilmektedirler.

10) Vergi yükümlülerine eğitim: Ulusal eğitim bütçeleri kullanılarak, ilköğretim, lise ve üniversite düzeyinde vatandaşların eğitim görmeleri sağlanmaktadır. Devlet bu bütçeyi çalışan kesimden topladığı vergiler ile oluşturmaktadır. Günümüzde profesyonel iş hayatı sürekli yenilenmeyi bir başka deyişle hayat boyu eğitimi gerektirdiğinden, uzaktan eğitim bu kişilerin işlerini devam ettirebilmeleri için vazgeçilmez olmaktadır. Bu sayede ulusal eğitim bütçesi için daima kaynak bulmak mümkün olacaktır (Akt: Koçer, 2001:12-13).

Demirel (2004:196-197) ise uzaktan eğitim sisteminin özelliklerinden şöyle bahsetmektedir:

1) Uzaktan eğitim etkinlikleri için yer ve zaman kısıtlaması yoktur. Öğrenenler ve öğretmenler eğitim sürecinin büyük bir bölümünde fiziksel olarak ayrı yerlerde bulunurlar. Ortam, öğretici, öğrenci ve ders içeriğini bir araya getirmek amacıyla kullanılır.

2) Kişiye göre değişken ders süreleri söz konusudur.

3) Eğitimi alacak olan bireyler bu eğitimlerini eşzamanlı ve eşzamanlı olmayan şekillerde alabilirler (senkron ve asenkron).

4) Uzaktan eğitim sistemi sürekli eğitim olanağı sağlamada etkili bir araçtır.

5) Uzaktan eğitim sistemleri genelde modüler bir yapıya sahiptir. Bu sayede kolayca bireylerin ihtiyaçlarına uygun hizmetler sunulabilmekte veya her birey kendi ihtiyaçlarına uygun bir program yaparak o programı izleyebilmektedir.

6) Bazı uzaktan eğitim teknolojilerinde bireylere etkileşimli bir eğitim sunabilmektedir.

7) Kolay güncellenir ölçme ve değerlendirme araçlarının sunulabiliyor olması sistemin olumlu yanlarındanır.

8) Genellikle kurulum aşamasındaki sistemler sayılmazsa sistemin hizmetlerinin sunulmasında düşük maliyet vardır.

9) Geniş kitlelere uzaktan eğitim sistemiyle kısa sürede ulaşmak olanaklıdır.

10) Uzaktan eğitim sistemleri sayesinde işgücünün verimli kullanılması söz konusudur. Bireyler çalıştıkları kurumdan ayrılmadan eğitimlerini sürdürebilmekte ve ayrıca bu yolla bilgi ve becerilerini arttırarak çalıştıkları kurumda daha verimli olabilmektedirler.

Uzaktan eğitimin özellikleri ucuz maliyetli olması, yer, zaman ve mekan değişkenlerine bağlı kalmadan sürdürülebilmesi, geniş kitlelere kolaylıkla ulaşabilmesi ve kişileştirilebilir olması olarak özetlenebilir. Bahsettiğimiz bu özellikler uzaktan eğitimin günümüzde yaygın olarak kullanılmasına ve alternatif bir eğitim sistemi olarak tanımlanmasına neden olmuştur.

1.4.4 Uzaktan Eğitimin Avantajları

Her sistemin olduğu gibi uzaktan eğitimde avantaj ve dezavantajları vardır. Yekta (2004:8-9) uzaktan eğitimin avantajlarını aşağıdaki gibi açıklamıştır:

1) Uzaktan eğitimin sağladığı yararların başında insanlara çok sayıda eğitim fırsatı tanınması gelir. Her konumda ve her yaştaki insana istediği eğitime ulaşmasına imkân tanır.

2) Eğitimde eşitsizliğe sebep olan coğrafi farklılık dezavantajı uzaktan eğitim sayesinde aşılabilir. Fiziksel imkânsızlıklar bu sayede engel olmaktan çıkabilir

3) Fiziksel imkânsızlıkların yanı sıra maddi imkânsızlıklar sebebiyle elde edilemeyen ve ulaşılamayan eğitim materyalleri bu sayede herkese ulaştırılabilir.

4) Eğitim için harcanan her türlü masrafta önemli oranlarda azalma kaydedilebilir. Ulaşım, konaklama, eğitim materyalleri gibi birçok kalemden sağlanacak tasarrufla eğitim ucuzlar.

5) Bireyler her ortamda eğitime ulaşabileceği için hem çalışma hem eğitimlerini devam ettirebilme imkânı bulurlar. Bu sayede üretkenlik artacağı gibi çalışan insanların eğitim seviyelerinde de büyük oranda artışlar kaydedilir.

6) Gelişmenin en büyük kaynağı olan bilgiye erişim kolay bir hale gelerek kalkınmada ilerleme kaydedilebilir. İsteyen herkes istediği eğitime istediği zaman istediği yerde ulaşma imkânına kavuşur.

7) Geleneksel, öğretmen merkezli olan eğitim, her türlü medyanın kullanımıyla zenginleşerek daha etkin bir hal alır. Kullanılan uzaktan eğitim sistemine göre, etkileşim oranı artırılabilir. Böylece öğrencinin dikkatinin devamlılık göstermesi sağlanabilir. Öğrenci sadece bilgi aktarılan birisi olmaktan çıkıp araştırmacı bir kimliğe bürünebilir.

8) Üniversitelerde öğrenci kapasitesini kısıtlayıcı unsurlar olan bina ve öğretim elemanı sıkıntısı uzaktan eğitim ile aşılarak daha çok sayıda kişinin üniversite eğitimi alması sağlanır. Herkesin ulaşma imkânı bulamadığı akademik seviyesi yüksek eğitimcilerle uzaktan eğitim sayesinde herkes ulaşabilir ve faydalanabilir.

Uzaktan eğitimin genel olarak sayılabilecek avantajları da şöyle sıralanabilir.

- 1) Zamandan ve mekândan bağımsız olması,
- 2) Evinden dışarı çıkamayan (engellilerin) eğitim alabilmesi,
- 3) Eğitim verimliliğinde artış sağlanması,
- 4) Bilgi ve birikimlerin paylaşılmasına olanak sağlanması,
- 5) Kesintisiz ve sınırsız eğitim imkânı vermesi,
- 6) Eğitim merkezlerinden dinamik ve geniş kitlelere eğitim imkânı sunması,
- 7) Yalnızca ulusal değil, uluslararası standartlar da göz önüne alınarak yapılandırılması
- 8) Bir servisten tüm bilgi düzelterip daha kolay güncellenerek kitlelere aktarım imkânı sunması,

- 9) Öğrencilerin metin, grafik, animasyon gibi görsel-işitsel teknikler kullanılarak motivasyon ve bilginin kalıcılığının sağlanması,
- 10) Çalışan insanlara buldukları yerden eğitim hayatlarına devam etmelerine olanak sağlaması,
- 11) Kişilerin gelişimlerinin takip edilip, geri bildirimlerini kolayca yapılabilmesi,
- 12) Öğrenciler açısından, eğitim giderlerini (barınma, yol masrafları ve genel eğitim giderleri) aza indirmesi,
- 13) Postalama masrafının olmaması bilgi dağıtım baskı ve taşıma masrafları sıfırlanmış olarak internet üzerinden yapılabilir olması,
- 14) Öğretmen ve öğrencinin farklı mekânda olmasına rağmen internet aracılığıyla tek veya çift yönlü iletişim kurmasının sağlanması (Çağiltay, 2001).

Uzaktan eğitimin avantajlarını genel olarak özetlemek istersek; zaman ve mekândan bağımsız olduğu için okul veya eğitim kurumuna bağlı olunmadan eğitime devam edilmesine olanak sağlar, eğitim harcamalarının en aza indirilmesini sağlar, yeni teknolojilere ve geliştirilmeye açıktır, istenilen yerde ve zamanda tekrar olanağı sağlar, öğrencilerin kendi kapasitelerine ve hızlarına uygun olarak çalışmalarını mümkündür ve daha fazla görsel materyalle zenginleştirilerek kalıcı bir öğrenmenin gerçekleştirilmesi sağlanabilir.

1.4.5 Uzaktan Eğitimin Dezavantajları

Uzaktan eğitimin örgün eğitime göre birçok avantajı beraberinde getirirken, özellikle etkileşim, anında dönüt düzeltme ve sosyalleşme adına bazı eksik yönlerinden söz etmek gerekiyor. Çünkü uzaktan eğitimde;

- 1) Eğitsel sosyal kazanımlarda önemli bir yeri olan yüz yüze eğitim ve iletişim hiç ya da eksik kalıyor.
- 2) Bireysel iç çalışma ve öğrenme sorumluluğu az olan öğrencilerde başarı tabloları düşük kalıyor.
- 3) Öğrencilerin ait olma bir gurubun üyesi olma gereksinimleri karşılanamıyor.

4) Hem işte çalışma hem de eğitim görme bazı sağlık sorunlarına neden oluyor.

5) Beceri ve tutuma dayalı davranışların kazandırılmasında ve değerlendirilmesinde zayıf kalmaktadır.

6) Ulusal ölçekli ulaşım olanaklarına ve iletişim teknolojilerine bağımlı olması yaygın kullanımında istenen sayısal hedef kitleye ulaşımında engel olarak durmaktadır (Çelik ve Şeker, 2008).

Çağıltay (2001) ise uzaktan eğitimin dezavantajlarını şöyle sıralamıştır;

1) Öğrenme ortamlarında önemli görülen yüz yüze etkileşim ortam ve olanakları,

2) Öğrenme sürecinde karşılaşılan öğrenme güçlüklerinin anında çözülememesi ve bu durumun ardından gelişebilecek sıkıntılar,

3) Anında yardım görememe ve sorunun giderilmemesinden kaynaklanan davranışların gelişimi,

4) Kendi kendine çalışma alışkanlığı olmayan ve bu yeteneğini geliştirmemiş bireyler için planlama zorluğu,

5) Çalışan bireylerin kendine ayıracakları vakitte ders çalışma zorunluluğu,

6) Laboratuvar, atölye gibi uygulama ağırlıklı konuların işlenmesindeki sınırlılıklar,

7) Öğrenci sayısındaki fazlalık nedeni ile iletişimdeki sınırlılıklar.

Ayrıca planlama ve koordinasyon süreci zor, uzun ve zahmetlidir. Derslerin içeriği hazırlanırken çok fazla zaman ve çaba harcanması gerekir. Öğretmenler normal bir derse hazırlandıklarından daha fazla zamanda derse hazırlanabilirler. Hazırlanılan sistemin mahiyetine göre maliyeti bazen yüksek olabilir. Örneğin bir televizyonla eğitim sürecinde yapım aşaması çok masraflıdır. Kullanılan cihazların ve stüdyonun çok yüksek maliyetleri vardır. Öğrencinin kontrolü geleneksel eğitime göre imkânsız gibidir. Öğrenci, video konferans sistemleri haricinde öğretmen tarafından görülemeyeceği için serbestlik vardır (Yekta, 2004).

Uzaktan eğitim, birebir etkileşim konusunda güçlü bir etkiye sahip değildir. Ancak telekonferans yöntemi ile sağlanabilen birebir etkileşimin gerçekleştirilebilmesi için birtakım donanımlara sahip olmak gerekmektedir. Ayrıca uygulamalı derslerde kullanılacak materyallerin yeterli olmayışı sıkıntı yaratabilir.

Uzaktan eğitimin sınırlılıklarına rağmen Türk Eğitim Sistemi içinde daha da yaygınlaşmaktadır. Uzaktan eğitimin yaygınlaşması sayesinde temel eğitim, yüksek öğrenim ve mesleki-teknik eğitimden yararlanamayan bireyler eğitim gereksinimlerini rahatlıkla karşılarlar. Bunun sonucunda Türk Eğitim Sistemi bireylere sunulan eğitim sistemi içinde eğitimde fırsat eşitliği az da olsa sağlanmış olur (İşman, 2011).

1.4.6 Uzaktan Eğitim Modelleri

Uzaktan eğitim sayesinde milyonlarca bireye ulaşılmakta ve ilköğretimden başlayıp yüksek öğretime kadar her kademe için eğitim fırsatı sunulmaktadır. Bireye bu eğitim fırsatı sunulurken uzaktan eğitimin farklı uygulama modelleri kullanılmaktadır. Bu modeller uzaktan eğitimin temel yapısına ve uygulamalarına yön vermektedir (İşman,2011).

Tablo 1.2: Uzaktan Eğitim Modelleri

| Uzaktan Eğitim Modelleri | | | |
|---|--|--|---|
| Eşzamanlı (senkron) Uzaktan Eğitim | | Eşzamansız (asenkron) Uzaktan Eğitim | |
| İnteraktif | Pasif | İnteraktif | Pasif |
| Ders aynı anda öğrencilere iletilir ve öğrenciler aynı anda soru sorabilir. | Ders aynı anda öğrencilere iletilir, ancak öğrenciler ders seansı sırasında soru soramazlar. | Önceden hazırlanmış ders notlarına öğrenciler dilediği zaman ve tekrarlı olarak ulaşırlar. Öğrenciler e-mail yoluyla soru gönderebilirler. | Önceden hazırlanmış ders notlarına öğrenciler dilediği zaman ve tekrarlı olarak ulaşabilir, ancak öğrenciler soru soramazlar. |

Kaynak: Özcan Demirel, (2004); Öğretimde Planlama ve Değerlendirme Öğretme Sanatı, Yedinci Baskı, Pegema Yayıncılık, Ankara,176.

Uzaktan eğitimde kullanılan modeller genelde eşzamanlı ve eşzamansız (senkron ve asenkron) olmak üzere iki ana gruba ayrılmaktadır. Ayrıca, amaç ve kullanılan araçlara bağlı olarak her iki grupta kendi içinde pasif ve interaktif olmak

üzere iki gruba ayrılmaktadır. Pasif uzaktan-eğitimde, eğitim tek yönlüdür, interaktif eğitimde ise çift yönlüdür (Özmen ve Ediz, 2002).

1.4.6.1 Eşzamanlı (Senkron) Uzaktan Eğitim

Senkron uzaktan eğitim, öğretmen ve öğrencinin farklı mekânlardan iletişim teknolojilerini kullanarak eşzamanlı olarak eğitim faaliyetlerini gerçekleştirmesidir. Öğretmen dersi bir sınıfta veya bir stüdyoda anlatırken canlı olarak alınan video görüntüleri Internet üzerinden veya yayın yoluyla uygun yazılım ve donanıma sahip olan katılımcılara ulaştırılır. Benzer şekilde gerekli yazılım ve donanıma sahip mekânlarda dersi izleyen katılımcılar da canlı olarak sorularını öğretmene yönlendirip cevaplarını alabilirler. Görüldüğü gibi bu yöntemde dersin verildiği ve izlendiği ortamlardaki yazılım ve donanım alt yapısı bu yöntemin ana öğesini oluşturur. Bu yöntemle verilen derslerin kaydedilip, daha sonra katılımcıların istedikleri yer ve saatte dersi tekrar etmelerine olanak verilmektedir (Çinici, 2006).

Bu model grup öğrenmesini desteklemektedir. Radyo, televizyon, telefon, uydu, internet gibi teknolojiler senkron modelde kullanılmaktadır. Bu teknolojiler aracılığıyla iki yönlü ses, iki yönlü görüntü, sesli ve görüntülü konferans uygulamalarına olanak sağlanmaktadır. Eş zamanlı model uzak sınıf öğretimi şeklinde uygulanır. Uzak sınıf öğretimini temel alan senkron uzaktan eğitim modellerinden bazıları; sesli konferans, etkileşimli televizyon, elektronik beyaz tahta, etkileşimli video konferans vb.dir. Ayrıca bu model öğrencilerin daha fazla duyu organına hitap etmektedir. Bunun sonucunda, bu modelde öğrencilerde daha kalıcı öğrenmeler meydana gelmektedir (İşman, 2011).

1.4.6.2 Eşzamansız (Asenkron) Uzaktan Eğitim

Asenkron uzaktan eğitim, öğretmen ve öğrencinin farklı yerlerde ve farklı zamanlarda etkileşime girerek eğitim faaliyetlerini gerçekleştirmesidir.

Off-line ya da asenkron olarak da bilinen bu model, bilginin önceden üretildiği ve depolandığı, daha sonra öğrencilerin dilediği zaman ve dilediği tekrarda erişebildiği bir uzaktan eğitim şeklidir. Bu modelde bilgi, bilgisayarda dinamik

olarak sürekli yenilenir, öğrenci sayfaları ziyaret ederken izlenir, konu ile ilgili öğretici sorular yöneltilir ve otomatik raporlar oluşturulur. Önceden hazırlanmış soru bankasından sorulan sorular genel olabildiği gibi, kişiye has da olabilir. Bu modelde bilginin hazırlanıp bilgisayar ortamına depolanması iki şekilde olabilir:

1) Çeşitli yazılım araçları kullanılarak, ders içeriklerinin bilgisayar ortamına aktarılması,

2) Anlatılmakta olan bir dersin, kamera, mikrofon gibi elektronik cihazlarla bilgisayar ortamına alınması (Özmen ve Ediz, 2002).

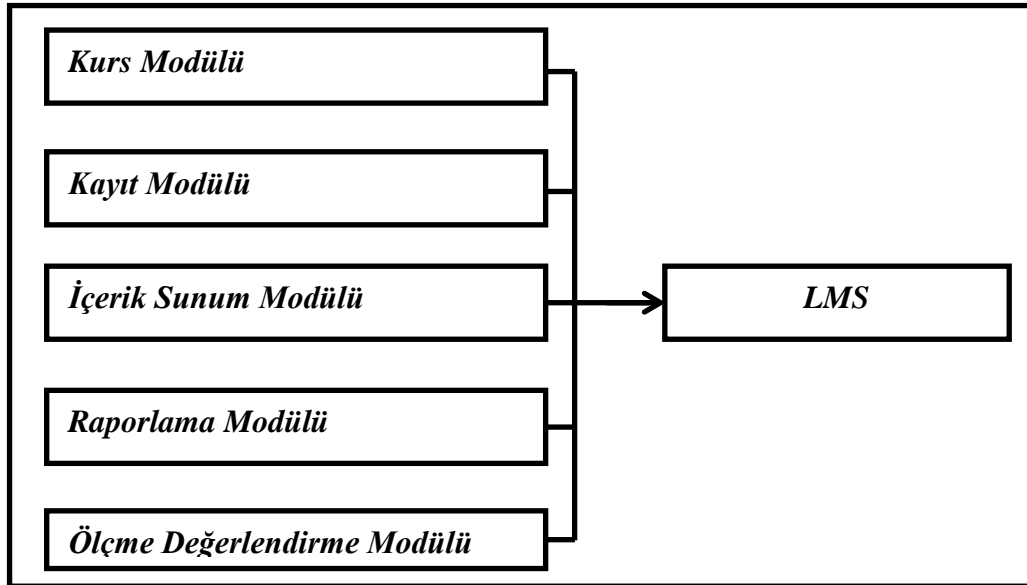
Bu eğitim modelinde katılımcılar istedikleri zaman istedikleri yerden eğitimlerini alabilirler. Bu durumda katılımcıların derse kaydolmalarından başlayarak tüm aktivitelerin incelenmesine, ders içeriklerinin katılımcılar tarafından islenebilmesine, konu içi veya konu sonu sınavlarından aldığı notların saklanmasına, öğretmenin ödevler verebilmesine, forum, beyaz tahta, sohbet odası, elektronik posta gibi katılımcılar ve öğretmenler arasında iletişimi sağlayacak bir platform sağlanmasına olanak sağlayan bir yönetim programına gereksinim vardır. Bu yönetim programına Öğrenme Yönetim Sistemi (ÖYS) denilmekte ve öğrenmenin olmazsa olmaz ana taşlarından birisidir. Bu modelde içeriğin sağlanması ve ağ üzerinden yayınlanabilmesi de diğer aktiviteleri oluşturur. ÖYS genelde satın alınabilen bir program olması yanında bazı kurumlar da kendi uygulamalarını geliştirmişlerdir (Çinici, 2006).

1.4.7 Öğrenme Yönetim Sistemi

Öğrenme Yönetim Sistemi (ÖYS) orijinal adıyla Learning Management System (LMS), en basit anlamıyla, eğitim yönetimini otomasyona geçiren bir yazılım olarak tanımlanabilir.

Öğrenme Yönetim Sistemi, bir uzaktan eğitim sisteminin yönetimini, dokümantasyon ve raporlaştırma işlemlerini, eğitici-öğrenci, öğrenci-öğrenci iletişimini, kurs içeriğinin yayınlamasında ve uzaktan ölçme değerlendirme işlevlerini sağlayan; genellikle web üzerinden servis sunan bilgisayar yazılımıdır. Genel olarak öğrenme yönetim sistemleri beş temel bileşenden oluşmaktadır (İşman, 2011).

Şekil 1.1: Öğrenme Yönetim Sistemi Yapısı



Kaynak: Aytakin İşman (2011); Uzaktan Eğitim, Dördüncü Baskı, Pegem Akademi, Ankara,s:512.

Öğrenme Yönetim Sistemi, temel olarak web sitesi oluşturmak ve öğrencileri kontrol etmek ve öğrencilerin görüntüleyebilmesini sağlamak için gerekli olan araçları sağlar. Öğrenme Yönetim Sistemi ile daha etkin ve geniş bir araç yelpazesine sahip olunabilir. Ayrıca materyal yüklemek ve paylaşmak, online olarak sınav, anket, test, tartışma grubu, sohbet odası oluşturmak, ödev ve kayıt bilgilerini takip etmek için kolaylık sağlar (Cole ve Foster, 2008).

ÖYS yazılımları e-öğrenme projesinin omurgasını oluşturdukları için kurumlar için son derece hayati bir öneme sahiptir. Bununla birlikte ÖYS yazılımları, giderek uzaktan eğitim portalları haline dönüşmektedir. Bu durum, ÖYS ile birlikte yepyeni yazılımların üretimini ve kullanımını yaygınlaştırmaktadır. Bu yazılımlar şunlardır;

- 1) Sanal Sınıf Yazılımları,
- 2) Sosyal etkileşim ve ortak çalışma araçları (giderek standart ÖYS özellikleri haline gelmektedir.),
- 3) İçerik (eğitsel yazılım) üretim, sunum ve yönetim yazılımları,
- 4) Oldukça karmaşık ölçme ve değerlendirme yazılımları (ÖYS için standart özelliklerdir.),

5) Çevrimdışı (Offline) içerik yönetim yazılımları olarak özetlenebilir (TBV, 2003).

Günümüzde en çok kullanılmakta olan öğrenme yönetim sistemlerinden birkaçı aşağıdaki gibidir

- Moodle
- aTutor
- Claroline
- Dokeos
- ILIAS
- DotLRN
- OLAT

Bu öğretim yönetimi sistemleri içerisinde en çok tercih edilen ve kullanılan Moodle'dır. Bu sistemlerden bazıları hakkında açıklamalar aşağıda yapılmıştır.

1.4.8 Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment)

Moodle açık kaynak kodlu, ücretsiz, herkes tarafından ulaşılabilen ve kullanılabilen, dünya çapında binlerce eğitim kurumu tarafından kullanılan ve yüzbinlerce öğrenciye ulaşan bir öğrenme yönetim sistemidir. Ayrıca Türkçe dil desteği de mevcuttur. Moodle dilimize “modüler (esnek) nesne yönelimli dinamik öğrenme ortamı” olarak çevrilebilir.

Moodle diğer öğrenme içerik yönetim sistemlerinden farklı olarak öğretmenin ihtiyaçlarına göre yenilenebilir ve geliştirilebilir çözümler sunmaktadır. Moodle resmi web sitesi üzerinden birçok etkinlik, tema ve eklentiye ücretsiz olarak erişilebilmekte ve bu eklentiler Moodle kullanan eğitimcilere, öğrenme içeriğini, çeşitli yöntemlerle ve medya araçları ile iletme olanağı sağlayarak zengin bir e-öğrenme içeriği oluşturmasına olanak sağlamaktadır (İşman, 2011). Moodle sağlam bir eğitim felsefesi üzerine kurulmuştur ve geniş bir destekleyici ve geliştirici topluluğuna sahiptir. Büyük ticari yazılımlarla baş edebilecek özelliklere ve donanıma sahiptir (Cole ve Foster, 2008). Öğrenme iletişim araçları olarak tartışma formu, dosya alış verişi, e-posta, takvim ve not tahtası ve gerçek zamanlı sohbet imkânına sahiptir (Aydın ve Biroğul, 2008).

Moodle okuldaki öğretim faaliyetlerini desteklemelidir. Bunun yanında moodle ihtiyaç duyan kişilere alanlarına özgü eğitimleri yaşadıkları yerden almasına olanak sağlamaktadır. Ayrıca hizmet içi eğitim almak isteyen çalışanlar gibi öğrenenlere uzaktan eğitimle bu öğretim imkânını sağlaması, öğrenenler açısından olumlu bir özelliktir (İşman, 2011).

Moodle'ın genel özellikleri şöyle sıralanabilir:

- 1) Moodle tamamıyla ücretsizdir.
- 2) Sistem hem Windows hem de Linux sistemleri altında çalışmaktadır.
- 3) Ölçeklenebilirlik: Sistem, 50,000 öğrencili ve binlerce kurslu örneklere sahiptir.
- 4) Tek başına ticari paketlerle yarışmakta olup eğitim sektöründe büyük bir paya sahiptir.
- 5) Çok büyük bir tematik topluluğa yani geliştirici ve son kullanıcı eğitimcilerden oluşan (yalnızca kendi sitesinde yarım milyondan fazla kayıtlı üye) kitleye sahiptir.
- 6) 212 ülkede kullanılmaktadır ve 82 dilde desteği mevcuttur. İstedğiniz dilleri seçebilirsiniz. İsterseniz tüm dilleri aynı anda isterseniz tek dili seçebilirsiniz.
- 7) Geniş geliştirici kitlesi vardır.
- 8) Geniş geliştirici kitlesi nedeniyle ürün yaşam çevrimi çok hızlıdır. Yani çok kısa sürede yeni sürümler geliştirilmektedir.
- 9) Çoğu son kullanıcı hiçbir programlama ve veri tabanı deneyimine sahip olmadan kullanmakta. Sorun olduğunda sorunun giderilmesi ticari sistemlerden daha hızlı olmaktadır.
- 10) Açık kaynak kodlu sistem olduğundan Güvenlik açıklarının kapatılması ticari sistemlere göre çok daha hızlıdır
- 11) Ücretsiz olduğundan test edici kitlesi çok geniştir.
- 12) Sürekli olarak çok miktarda yeni özellik (blok veya modül) geliştirilmektedir ve ücretsiz olarak dağıtılmaktadır (Wikipedia, 2012).

Moodle sınıf içinde kendini ifade edemeyen, utangaçlık, belirsizlik ya da dil sorunlarından dolayı konuşmaktan çekinen öğrencilere fırsat verir. Tartışmalara katılma ve sorulara cevap verme katılımlarını artırır (Cole ve Foster, 2008). Moodle, bir uzaktan eğitim sitesinde ihtiyaç duyulabilecek etkinliklerin çoğunu fazlasıyla yerine getirebilecek

özelliklere sahiptir. En önemli özelliği, öğretmen ve öğrenciler tarafından kolay bir şekilde kullanılabilmesidir (Altıparmak, Kurt ve Kapıdere, 2012).

Şekil 1.2: Moodle Yönetici Kontrol Paneli



Kaynak: MOODLE (2012); <http://moodle.org/about/> (Erişim Tarihi : 11.07.2012).

Moodle kullanılarak hazırlanan web sayfalarından yararlanabilmek için, öncelikle siteye üye olmak gerekir. Üye olabilmek için geçerli bir e-posta adresinin olması ve bir kullanıcı adı ve şifrenin oluşturulması yeterlidir. Sonrasında açılan ve site yöneticisi tarafından onaylanan dersler takip edilebilir. Derslerin sonunda yer alan etkinlikler ve testler cevaplanarak yeni konuya geçilebilir.

Şekil 1.3: Moodle Yeni Hesap Açma Sayfası

Kullanıcı adınızı ve şifrenizi seçin

Kullanıcı adı*

Şifre* Görüntüle

Daha fazla bilgi

E-posta adresi*

E-posta (tekrar)*

Ad*

Soyad*

Şehir*

Ülke*

Bu formda * işaretli alanlar gereklidir.

Kaynak: MOODLE (2012); <http://moodle.org/about/> (Erişim Tarihi : 11.07.2012).

1.5 Web Tabanlı Eğitim

Son yirmi beş yılda bilgi ve iletişim teknolojilerinin eğitim alanında kullanımı önemli bir yer tutmaktadır. Bu hızlı gelişim daha fazla okulun bilgisayar ve internet kullanımına bağlıdır. İnternet teknolojileri bireylere bilgiye ulaşma ve değiş tokuş etme olanağı sağlar. Öğrencilerin ve eğitimcilerin bilgiye ulaşması, kullanması ve değiş tokuş etmesi amacıyla birçok uygulama geliştirilmiştir. Bunlar www (internet tarayıcı), e-mail, internet sohbet odaları, liste sunucular, forumlar, eşzamansız tartışma grupları ve sesli-görüntülü konferans sistemleri olarak sıralanabilir. Sonuç olarak öğretmenler ve öğrenciler bu teknolojiye yararlanabilirler (Braak, 2001; Akt: Fung ve Fu, 2005).

Teknolojik gelişmeler ve modern eğilimlerin, sınırları ortadan kaldırarak sanal bir dönemi başlatması, gelecekte “uzaktan eğitim” veren kuruluşların daha etkin olacaklarını göstermektedir. Bu bağlamda, ülkemiz açısından da özellikle internet ile uzaktan eğitim çalışmalarının başlatılıp, yaygınlaştırılması önem kazanmıştır. İnternete dayalı uzaktan eğitim, “uzaktan eğitimde her türlü internet imkânlarının kullanılmasıyla verilen eğitim” olarak tanımlanabilir (Özdil ve Çelik, 2000). Web-tabanlı öğrenme, zaman ve mekân bağımlılığı olmadan öğrencinin kendi için en uygun olan koşulda öğrenimini web üzerinden gerçekleştirmesine imkân tanıyan uzaktan öğrenme modelidir (Şişman, Şimşek ve Reis, 2007).

İnternetin ve dijital teknolojilerin hızlı gelişimiyle, web daha güçlü, küresel, etkileşimli, dinamik, ekonomik ve demokratik bir uzaktan öğrenme ve öğretim ortamı olmuştur. İnternet, öğrenme sistemleri ve öğrenen merkezli öğretimin geliştirilmesi için olanaklar sağlamaktadır. Çevrimiçi öğrenme etkinliklerinin e-öğrenme, web temelli öğrenme, web temelli öğretim, web temelli eğitim, internet temelli eğitim, dağıtık öğrenme, ileri dağıtık öğrenme, uzaktan öğrenme, çevrimiçi öğrenme, mobil öğrenme, uzak öğrenme, kapalı site öğrenme gibi birçok adı vardır (Khan, 2005).

İnternete dayalı eğitimde daha ziyade web tabanlı kurslar yer almaktadır. Öğrenciler kampüse gelmeden internet üzerinden dersle ilgili her şeyi

yapabilmektedir. Çünkü bütün dersler, duyurular, ders materyalleri web sitesine eğitmen tarafından konulmaktadır (Çavuş, 2002).

Çevrimiçi ders içeriğinden dolayı web tabanlı öğrenme, e-öğrenme ya da online öğrenme olarak da adlandırılır. İnternet üzerinden e posta, video konferans, tele konferans aracılığıyla tartışma ortamı oluşturulabilir. Web tabanlı dersler ayrıca yazılı materyaller ile de sabit hale getirilebilir (McKimm, Jollie ve Cantillon, 2003). Uzaktan eğitimin yönü zaman içerisinde bilgisayara ve daha sonrada internete doğru kaymıştır. Bunda bilgisayar ve internet teknolojilerinin gelişmesi ve elde edilebilirliğinin kolaylaşması en büyük etken olmuştur. Bilgisayar programlarındaki kullanıcı ara yüzlerin daha kullanışlı hale gelmesi, ayrıca internet ortamında ses, görüntü iletiminin kolaylaşmasıyla web tabanlı eğitim en gözde uzaktan eğitim sistemi haline gelmiştir. Ayrıca eğitimi yapılan derse uygun olarak kullanılan animasyonlar ve simülasyonlar ile web tabanlı eğitimin kalitesi pedagojik açıdan da yükseltilmiştir (Kaptan, 2002).

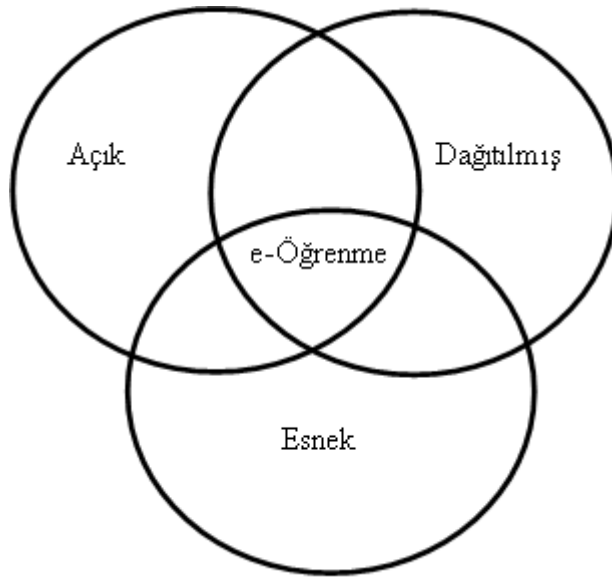
Ayrıca, mevcut eğitim uygulamalarını, üstlendiği rol ve yapı yönünden zorlayan ve WTE (Web Tabanlı Eğitim)'yi teşvik eden etkenlerin bazıları da ana hatlarıyla aşağıdaki gibidir:

- 1) Nüfustaki değişimler,
 - 2) Okul sayılarının eğitim talebine yeterince cevap verememesi,
 - 3) Bireysel ve bağımsız öğrenme ile kitle eğitiminin sağlanmasının gerekliliği,
 - 4) Yaşam şartlarının değişimi ve teknolojiyle birlikte eğitilmiş eleman ihtiyacının artması,
 - 5) Bireylerin farklı eğitim gereksinimi duymaları,
 - 6) Mevcut eğitimin dışında kalan bireylere eğitim olanağının sağlanması zorunluluğu,
 - 7) Gelişen teknolojiye eğitimde faydalanma gereksinimi,
 - 8) Teknolojiye öğrenme-öğretme sürecinin gerçekleştirilmesi zorunluluğu
- (Can, 2008).

WTE'nin, yetişkin eğitimi, çocuk eğitimi, ana-baba eğitimi, kurumlar için hizmet içi eğitim gibi çok çeşitli ve farklı amaçlarla yapılabileceği göz önüne alındığında çok geniş uygulama alanına sahip olduğu söylenebilir (Yeniad, 2006).

Khan (2005)'e göre, internet destekli uygun materyaller geliştirilmesi e-öğrenmenin açık, esnek ve dağıtılmış olmasını sağlamıştır.

Şekil 1.4: E-öğrenme Yapısı



Kaynak: Badrul Khan, (2005); Managing E-Learning Strategies Design, Delivery, Implementation and Evaluation, Information Science Publishing,s:135

İnternet, bilişim teknolojisinin günümüzdeki en önemli ürünü olarak karşımıza çıkmaktadır ve birçok alanda yerini tam anlamıyla almaya başlamıştır. Özellikle eğitim alanında internet kullanımı hızla artmıştır. Bu nedenle, aktif öğrenmelerin önemli olduğu yeni eğitim sisteminde, web tabanlı eğitim sistemlerinden yararlanmak, hem öğrenen hem de öğretici açısından olumlu olarak değerlendirilebilir. Bu bağlamda, fen dersi gibi soyut, özellikle ilköğretim öğrencileri açısından anlaşılması zor bir dersin, animasyonlarla, videolarla ve ilgi çekici etkinliklerle zengin bir öğrenme ortamı oluşturularak, somutlaştırılmasına, öğrencilerin öğrendiklerini yorumlayarak web üzerinden yayınlamalarına ve böylece etkili ve ilgi çekici bir öğretime web sitesi yardımcı olacaktır (Can, 2008). Web tabanlı öğrenme ortamlarının görsel ve işitsel açıdan zengin içeriklerle donatılabilir olması, öğrencilerin verilmek istenen konuya karşı olan ilgilerini arttırabilir. Ayrıca

soyut kavramlar somutlaştırılarak anlaşılmasını kolaylaştırabilir. Fen eğitimi gibi soyut kavramları içinde barındıran ve görsel materyaller ile desteklenebilecek bir yapıya sahip olan alanda, web tabanlı öğrenme ortamlarının kullanımı desteklenebilir.

Web tabanlı öğrenmenin potansiyel avantajları; ayrıntılı kayıtlar içerebilmesi, daha az fiziksel alana ihtiyaç duyması, geleneksel olmayan öğrenciler için esnek zamanlama olanağı sağlaması ve genç öğrencilerin teknoloji ihtiyaçlarını karşılayabilmesidir (Gilbert 1995, 1996; Milheim, 2001; Akt:Surry ve Ensminger, 2010). İnternet öğrencilere araştırma kaynaklarına ulaşma imkânı sağlar. Ayrıca sınıflarında internet bağlantısı olan ve interneti kullanmak isteyen öğretmenler içinde aynı imkânı sunar. Web destekli fen eğitimi öğrencilerin fiziki düşünme ve problem çözme becerilerinin gelişmesini sağlar (Kim, Chung ve Kim, 2001). Hangi yaklaşım benimsenirse benimsensin Web tabanlı eğitim getirdiği olanaklar nedeniyle, diğer birçok alanda olduğu gibi fen öğretiminde de kullanılmaktadır. (Uşun, 2000; Akt: Can, 2008).

Soyut fen kavramlarının öğretilmesi ve öğrenciler tarafından anlaşılabilmesi için geleneksel öğretim yöntemleri yerine yapılandırmacı öğrenme anlayışı benimsenerek bilgisayar ve web teknolojilerinden yararlanmak gerekmektedir. Böylece öğrencilerin anlamakta zorluk çektikleri soyut kavramların somutlaştırılması ve öğrenmenin eğlenceli hale gelmesi sağlanabilir (Özkan, 2010). Uzaktan eğitim sistemi içinde hazırlanan görsel materyaller, fen ve teknoloji dersine uygulanarak öğrencilerin derse olan ilgilerinin ve akademik başarılarının arttırılması sağlanabilir. Fen ve teknoloji eğitiminin soyutluktan çıkarılarak somutlaştırılması, laboratuvar ve deney yapma imkânının kısıtlı olduğu durumlarda sanal ortamda hazırlanan görsel materyaller yardımıyla uygulama imkânının sunulması uzaktan eğitim içinde web tabanlı eğitimin sunmuş olduğu avantajlardan biridir. Böylelikle öğrencilerin fen ve teknoloji dersine ve fen eğitimine karşı olan algıları ve tutumları da değişecektir.

1.6 Araştırmanın Önemi

Teknolojik gelişmelere paralel olarak üretim, bilgi ve diğer sistemlerde meydana gelen çok hızlı gelişmeler, eğitim-öğretim ortamını, uygulanan doktrin ve esasları sürekli değiştirmektedir. Bu hızlı gelişmelere uygun eğitim ve öğretim ihtiyaçlarını karşılayacak, çeşitli okul, kurum ve öğretmenlere, doğru zamanda ve doğru yerde standartlaşmış eğitim sağlayacak, her türlü bilgi iletişim araçları ve yüksek teknolojinin görsel ve işitsel olarak uygulanmasını sağlayacak bir eğitim sistemine ihtiyaç vardır. Bu eğitim uzaktan eğitim sistemidir (Erden, 1998).

Hızla gelişen bilgisayar ve iletişim teknolojileri eğitim alanında daha çok kullanılır hale gelmiştir. Gerek yazılım gerekse donanım olarak, eğitim alanında kullanılmak için tasarlanmış materyaller, eğitimin vazgeçilmez birer parçası olma yolunda ilerlemektedir. Sınıflarda akıllı tahta, bilgisayar ve projeksiyon cihazı gibi gereçlerin kullanımı artık birer standart halini almışken, internet ve internet teknolojileri de eğitim alanındaki yerini almıştır.

Sadece eğitim kurumlarında değil bilgisayar olan her evde öğrenci öğrenme etkinliklerine katılacaktır. Bilgi, çağın gereklerine uygun biçimde anında bilgisayarla öğrenenlere aktarılacak, internet ortamıyla tüm dünya ülkeleri ile bilgi alış verişi yapılacaktır (Öğüt, 2002).

Soyut fen kavramlarının öğretilmesi ve öğrenciler tarafından anlaşılabilmesi için öğretmen merkezli öğretim yöntemleri yerine yapılandırmacı öğrenme anlayışı benimsenerek bilgisayar ve web teknolojilerinden yararlanmak gerekmektedir. Böylece öğrencilerin anlamakta zorluk çektikleri soyut kavramların somutlaştırılması ve öğrenmenin eğlenceli hale gelmesi sağlanabilir (Özkan, 2010).

İnternet üzerinden web sayfası aracılığıyla öğrencilere sunulan bilgiler, görsel materyaller, videolar, animasyonlar, simülasyonlar ve çeşitli uygulamalar ile her yaş grubundan öğrencinin ilgisini çekebilecek şekilde hazırlanabilir ve fen eğitiminde etkin bir şekilde kullanılabilir.

1.7 Araştırmanın Amacı

Hazırlanan web tabanlı içerik ile soyut fen konularını somutlaştırılmaya, daha fazla görsel ve işitsel materyale yer verilerek öğrencilerin ilgisini çekmeye ve eğitim faaliyetlerinin etkinliğini artırılmaya çalışılmıştır.

Bu çalışma ile web tabanlı uzaktan eğitim ortamında gerçekleştirilen fen ve teknoloji eğitiminin, öğrencilerin akademik başarı düzeyleri, fen ve teknoloji dersi ile bilgisayara yönelik tutumları üzerindeki etkinin tespiti amaçlanmıştır.

1.8 Problem Cümlesi

Fen ve teknoloji eğitiminde web tabanlı uzaktan eğitim ortamının öğrencilerin akademik başarı, fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ve bilgisayara yönelik tutum üzerindeki etkisi var mıdır?

1.8.1 Alt Problemler

Yukarıda ifade edilen problem cümlesine bağlı olarak aşağıdaki alt problem cümleleri belirlenmiştir.

1. Web tabanlı uzaktan eğitim ortamında öğrenim gören deney grubu öğrencilerinin deneysel işlem öncesinde ve sonrasında;

- a. Akademik başarı ön test ve son test puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık var mıdır?
- b. Fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ön test ve son test puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık var mıdır?
- c. Bilgisayara yönelik tutum ön test ve son test puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık var mıdır?

2. Öğretmen merkezli yöntemlerle öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerinin deneysel işlem öncesinde ve sonrasında;

- a. Akademik başarı ön test ve son test puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık var mıdır?

- b. Fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ön test ve son test puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık var mıdır?
3. Web tabanlı uzaktan eğitim ortamında öğrenim gören deney grubu öğrencileri ile geleneksel yöntemlerle öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerinin;
- a. Akademik başarı son test puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık var mıdır?
- b. Fen ve teknoloji dersine yönelik tutum son test puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık var mıdır?

1.9 Varsayımlar

- 1) Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin öğrenmeye karşı ilgileri eşittir.
- 2) Araştırma süresince kontrol edilemeyen değişkenlerin deney ve kontrol grubundaki öğrencileri aynı derece etkilemiştir.
- 3) Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin dersle ilgili hazır bulunuşluk seviyelerinin, her iki grup öğrencilerin 5. ve 6. Sınıfta ışık konusunu gördüklerinden, eşit olduğu düşünülmektedir.
- 4) Araştırmada yer alan deney ve kontrol grubu öğrencilerinin, kendilerine uygulanan akademik başarı, fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ve bilgisayara yönelik tutum ölçeklerini yanıtlarken duygu, düşünce ve bilgilerini yansız olarak yansıtmışlardır.
- 5) Araştırma süresince deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrenciler araştırmanın durumunu etkileyecek hiçbir etkileşimde bulunmamışlardır.

1.10 Kapsam ve Sınırlılıklar

- 1) Araştırma 2011-2012 eğitim öğretim yılında, Batı Karadeniz Bölgesinde orta büyüklükte bir ilin yaklaşık 5000 kişilik bir ilçesinde 500 öğrencinin öğrenim gördüğü bir ilköğretim okulunun iki farklı yedinci sınıfında uygulanmıştır.
- 2) Araştırma 7. sınıf “Işık” ünitesi süresince yürütülmüştür.

3) Araştırma deney ve kontrol gruplarında eşit süreli olmak üzere 6 hafta toplam 24 ders saati süresince yürütülmüştür.

4) Araştırmada yer alan öğrencilerin akademik başarılarını ölçmek için “Akademik Başarı Testi (ABT)” kullanılmıştır.

5) Araştırmada yer alan öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarını ölçmek için “Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği” kullanılmıştır.

6) Araştırmada yer alan öğrencilerin akademik başarılarını ölçmek için “Bilgisayara Yönelik Tutum Ölçeği” kullanılmıştır.

1.11 Tanımlar

Akademik Başarı: Akademik başarı, bireyin psikomotor ve duyuşsal gelişiminin dışında kalan, bütün program alanlarındaki davranış değişmelerini ifade eder (Erdoğan, 2006). Başarıyı tadan ve yakalayan bireyler daha çok çalışmaya ve yoğunlaşmaya motive olmaktadır. Bireylerin bilişsel kapasitelerini kullanmada ve geliştirmede isteksizlikleri başarıyı etkiler. Başarı konusunda özgüvenini kaybedenler, yetenekleri olsa bile başarısız olurlar (Bandura, 1982; Akt: Keskin ve Sezgin, 2009).

Tutum: Dil bir bakış, görmede bir tutum, belli bir algılama biçimidir (TDK, 2012).

Uzaktan Eğitim: Uzaktan eğitim, uzaktan öğretim, uzaktan öğrenme, açık öğrenme, dağınık öğrenme, eşzamanlı öğrenme, tele-öğrenme, esnek öğrenme gibi kavramlar öğrenci ve öğretmenin fiziksel olarak ayrı yerlerde oldukları bir eğitim sürecini tanımlamak için kullanılan kavramlardan birkaçıdır (Demirel, 2004).

Web: İnternetin en çok kullanılan alanıdır. Elde olan veri, resim müzik gibi dosyaların internet ve yardımcı yazılımlar aracılığıyla herkesin erişimine açık hale getirilmesidir (Güneş, 2003).

2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde web tabanlı eğitim yönteminin kullanıldığı uzaktan eğitim uygulamalarına yer verilecektir.

2.1 Ulusal Çalışmalar

2.1.1 Akademik Başarı Üzerine Yapılan Çalışmalar

Cüez (2006), “İlköğretim 8. sınıflarda fen bilgisi dersinde web tabanlı öğretim desteğinin öğrenci başarısına etkisi” isimli tez çalışmasında, uygulamanın yürütüldüğü zaman içerisinde Fen Bilgisi dersleri deney grubunun okulun bilgisayar laboratuvarında, kontrol grubunun sınıfta gerçekleştirilmiştir. Her iki grupta da haftada üç saat ders işlenmiştir. Toplam üç hafta uygulama sürmüştür. Elde edilen bulgular neticesinde internet destekli fen eğitiminin, öğretmen merkezli fen eğitimine göre başarıyı daha çok artırdığı görülmüştür.

Keskin (2006), Web Tabanlı Eğitim ile desteklenmiş bir Teknoloji Eğitim web sayfasının etkin olabileceği düşüncesi ile gerçekleştirmiş olduğu “Web tabanlı teknoloji eğitimi” isimli çalışmasında, hazırlanan web tabanlı eğitim ortamı üzerinden 62 ilköğretim 7. sınıf öğrencisi üzerinde bir uygulama gerçekleştirmiştir. Çalışmaya katılan öğrencilerin %55’i kız %45’i erkek öğrencidir. Öğrencilerin genelinin ön test başarı ortalaması 43 iken son test başarı ortalaması 63 olarak belirlenmiştir. Bu sonuç web tabanlı teknoloji eğitimi modülünün öğrencilerin başarılarında olumlu bir etkisi olduğunu ve başarılarını artırdığını ortaya koymaktadır.

Yeşilyurt (2006), “İleri kumanda teknikleri dersinin web tabanlı eğitimi” adlı çalışmasında, teknik liselerin elektrik bölümlerinin son sınıflarında okutulan ileri kumanda teknikleri dersi müfredatına uygun hazırlanmış eğitim materyallerine, hem internet üzerinden hem de kişisel bilgisayar üzerinden ulaşılabilmesini sağlamıştır. Oluşturulan web sayfası şekiller, tablolar ve animasyonlar ile desteklenmiştir. Ayrıca ünite sonlarında testlere yer verilmiş ve öğrencilerin veri tabanından rastgele seçilen

20 soruyu cevaplaması sağlanmıştır. Öğrencilerin testlerdeki başarı durumu veri tabanına kaydedilmiş ve elektronik posta olarak öğrencilere gönderilmiştir.

Yekta (2004), 2003-2004 eğitim öğretim yılında Hacettepe Meslek Yüksek Okulu Endüstriyel Elektronik Bölümü 1. sınıf öğrencileri arasından seçtiği 30 öğrenciyi örneklem olarak kullanarak yapmış olduğu “ Çoklu ortam araçları kullanılmış web tabanlı uzaktan mesleki teknik eğitimin geleneksel mesleki teknik eğitime göre öğrenci başarısına etkisi” adlı çalışmasında “Flip floplarla lojik devre tasarımı” konusunu ele almıştır. Bu öğrencilerden deney grubunu oluşturan 15 öğrenci hazırlanmış olan web tabanlı öğretim sitesi üzerinden dersi takip etmişler, kontrol grubunu oluşturan 15 öğrenci ise konuyu geleneksel öğretimle işlemişlerdir. Başarıyı ölçmek için geliştirilen başarı testi ön test ve son test olarak kullanılmıştır. Araştırmada başarı testine ilişkin tüm sonuçlar dikkate alındığında, uygulanmış olan çoklu ortam destekli web tabanlı mesleki teknik öğretim ile geleneksel mesleki teknik öğretimin her ikisinin de öğrenci başarısını artırmada etkili olduğu anlaşılmıştır. Aynı zamanda, web tabanlı öğretim ile geleneksel öğretim arasında öğrenci başarısını artırmada anlamlı bir fark olmadığı sonucuna varılmıştır. Bu sonuç, web tabanlı mesleki öğretimin geleneksel mesleki öğretim kadar etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir. Buradan, geleneksel mesleki teknik öğretimde karşılaşılan zaman, mekan, araç-gereç, öğretim elemanı eksikliği ve benzeri sorunlara “çoklu ortam destekli web tabanlı mesleki teknik öğretim” ile çözüm bulunabileceği sonucu çıkarılabilir.

Savaş (2007), çalışmasında 2 farklı tekniğe göre hazırlanmış web tabanlı öğretim materyallerinin değerlendirilmesi üzerine durmuştur. Bu teknikler web tabanlı video anlatım ve web tabanlı animasyon ile anlatım tekniğidir. Çalışmada Dijital Elektronik Dersinin Dijital Elektronik Modülü iki farklı öğretim materyali kullanılarak internet üzerinden Akhisar Anadolu Teknik Lisesi Bilişim Teknolojileri alanı 10. sınıf öğrencilerine aktarılmıştır. Çalışmanın sonunda elde edilen veriler yorumlandığında, dersi web tabanlı video anlatım tekniği ile işleyen öğrencilerin akademik başarılarının, dersi web tabanlı animasyon ile anlatım tekniğiyle işleyen öğrencilerin akademik başarısından daha fazla olduğu sonuca varılmıştır.

Ocak (2008)'in 102 ilköğretim 7. sınıf öğrencisi üzerinde yapmış olduğu “Web tabanlı çoklu öğrenme ortamlarının bilgi okuryazarlığı performansı üzerine etkisi” adlı çalışma sonunda, web tabanlı çoklu öğrenme ortamının erişimi, kalıcılık ve transfer üzerinde etkili olduğu bulunmuştur. Elde edilen sonuçlara göre; gruplar arasında erişim açısından anlamlı bir farka ulaşılmazken; ortam geliştirme sürecine katılan grupla, öğretmen desteği sunulan grup arasında öğrenmelerinin kalıcılığa ve transferi açısından anlamlı derecede farklılık görülmüştür.

Yaylak (2010), yapmış olduğu “İlköğretim sosyal bilgiler öğretiminde internet tabanlı öğretim yönteminin ders başarısına etkisi” isimli çalışmasının sonunda, internet tabanlı öğretim yöntemi kullanımı ile yapılan öğretimin, öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersine ilişkin akademik başarılarını ve bilgileri hatırlama düzeylerini arttırdığı, ayrıca deney grubundaki öğrencilerin, ünite sürecine ilişkin olumlu görüşler ifade ettiklerini belirtmiştir.

Ünlü (2007), “Problem Çözme ve Buluş Yoluyla Öğretim Kuramına Göre Geliştirilmiş Web Tabanlı Eğitimin Öğrenci Başarısına Etkisi” adını verdiği çalışmada problem çözme ve buluş yoluyla öğretim kuramına göre geliştirilmiş Web tabanlı eğitim ortamının öğrencilerin başarıları üzerindeki etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın sonucundaki değerlendirmede, web tabanlı eğitim ortamında öğrenim gören öğrencilerin son test puanları, geleneksel eğitim sisteminde öğrenim gören öğrencilere göre daha yüksek çıkmıştır. Ancak her iki öğrenme sisteminde öğrenim gören öğrencilerin son test puanlarının ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu bulgu, her iki öğrenme sisteminin de eşit düzeyde bir başarı sağladığını göstermektedir. Ayrıca öğrencilerin web ortamında sunulan sayfalarının menü yapısının kullanımını kolay buldukları, web ortamında sunulan sayfaların menü yapısını kolay hatırladıkları, web ortamında sunulan sayfalarda ders çalışmalarının daha az zamanlarını aldığına inandıkları, internet’ te (Web ortamında) çalışmanın daha faydalı olduğuna inandıkları, internet’ te araştırma yapmayı sıkıcı bulmadıkları sonucu çıkarılmıştır.

Güngörmüş (2007), tarafından yapılan araştırmada web tabanlı eğitimde, zorluk dereceleri farklı olan ünitelere yönelik hazırlanmış oyunların kullanım

durumunun, öğrencilerin başarısına ve kalıcı izli öğrenmelerine katkısını ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda Başkent Üniversitesi, Ticari Bilimler Fakültesi, “Bilgisayar Kullanımı” dersini alan 1. sınıf öğrencileri üzerinde uygulama yapılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, bu ders için açılan 12 grup arasından yansız atama yolu ile belirlenmiş dört grup öğrenciden toplam 50 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmanın hipotezlerini test etmek amacıyla görsel tasarımları aynı olan fakat iki farklı ünite içeren dört web tabanlı eğitim materyali tasarlanmış ve kullanılmıştır. Ayrıca her iki ünite için de kullanılmak üzere eğitsel oyun özelliklerine uygun bir oyun geliştirilmiştir. Geliştirilen bu oyun, ünitelerin içerisinde yer alan konuların alıştırmalarında kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda, her iki ünite de oyunların kullanıldığı ve kullanılmadığı web materyalleriyle çalışan öğrencilerin öğrenmelerinin ortalama başarı puanları arasında oyunlu materyal lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Öğrencilerin öğrenmelerindeki kalıcılığı ölçmek amacıyla, uygulamadan 15 gün sonra yapılan kalıcılık testi sonucunda; oyunların kullanıldığı ve kullanılmadığı web materyalleriyle çalışan öğrencilerin öğrenmelerinin kalıcılıkları arasında oyunlu materyal lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Bunun yanında, oyunlu ve oyunsuz materyaller hakkında görüş bildiren öğrencilerin, materyalleri olumlu yönde değerlendirdikleri görülmüştür.

Karaoğlu (2008)’nin “İlköğretim bilgisayar derslerinde web tabanlı eğitimin öğrenci başarı düzeyine etkisi” isimli tezinde, teze katılan 83 ilköğretim öğrencisinin ön test ve son test puanları analiz edildiğinde, testlerin aralarında anlamlı fark ortaya çıkmıştır. Bu sonuçlara dayanarak ilköğretim düzeyinde öğrencilere uygulanan web tabanlı bilgisayar eğitimi öğrenci başarısına olumlu katkılar sağlayabileceği söylenebilir.

Olçay (2011), 2009-2010 akademik yılı güz döneminde Gaziantep il merkezinde bulunan Gaziantep Üniversitesi Turizm ve Otelcilik Meslek Yüksekokulu Turizm ve Seyahat İşletmeciliği Programı ile Turizm ve Otel İşletmeciliği Programında öğrenim gören toplam 50 öğrenci üzerinde araştırma yapmıştır. Ön test- son test ve deney-kontrol grubu desenine uygun olarak yürütülen “ Turizm eğitiminde web tabanlı öğretimin öğrenci başarısına etkisi” isimli

araştırmanın sonunda, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin sınav puan ortalamaları arasında anlamlı fark olduğu ve bu farkın kontrol grubu öğrencilerinin lehine olduğu görülmüştür.

2.1.2 Tutum Üzerine Yapılan Çalışmalar

Tanyeri (2004)'nin ilköğretim 8. Sınıf Fen Bilgisi dersinin "Maddedeki Değişim ve Enerji" ünitesinin Web destekli öğretimi için Gagné 'nin Öğretim Modeli temel alarak bir öğretim materyalinin geliştirilmesi ve geliştirilen öğretim materyalinin öğretimsel ve biçimsel yeterliliklerini fen bilgisi öğretmenlerinin görüşlerine sunarak ortaya koymanın amaçlandığı araştırmasında, elde edilen sonuçlar özetlendiğinde öğretmenlerin Gagné'nin öğretim modeli ve grafik tasarım ilkeleri doğrultusunda tasarlanan web destekli öğretim materyalinin ölçütleri taşıdığı görüşünde olduğu yargısına varılabilir. Bu yargıdan hareketle, hazırlanan Web öğretim materyalinin fen öğretiminde etkili öğretim uygulamaları için eğitim teknolojileri açısından yararlanılabilir bir araç olduğu söylenebilir.

Bacanak (2008), "Fen ve teknoloji dersi performans değerlendirme formlarına yönelik oluşturulan web tabanlı programın etkililiğinin araştırılması" adlı doktora çalışmasında performans değerlendirme formları hazırlamak için geliştirilen web tabanlı performans değerlendirme programını altıncı sınıf fen ve teknoloji öğretmenlerine uygulamak ve etkililiğini araştırmayı amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda iki ay süresince iki ilköğretim okulunun 6. sınıflarında öğrenim gören 137 öğrenci, 137 veli ve 3 fen ve teknoloji öğretmeniyle uygulama gerçekleştirilmiştir. Özel durum yönteminin kullanıldığı bu çalışmada nitel veriler öğretmenlerle yapılan ön mülakat ve son mülakatlardan elde edilmiştir. Ayrıca örneklemdaki öğrenci ve velilerin bilgisayar ve internet kullanıp kullanmadıklarını öğrenebilmek için "Öğrenci ve veli profil anketi" uygulanmıştır. Ön mülakatların içerik analizleri sonucunda öğretmenlerin rubrik, kontrol listesi, derecelendirilmiş ölçek gibi performans değerlendirme formlarını düzenli olarak kullanmadıkları belirlenmiştir. Bunun başlıca nedenlerinin fazla zaman alması, maddi yük getirmesi, emek gerektirmesi, yararına inanmama, kullanmayı bilmeme, uygulamanın karmaşık olması olduğu saptanmıştır. Sonuç olarak geliştirilen web tabanlı programın yukarıda

bahsedilen olumsuzlukları ortadan kaldırdığı gözlenmiştir. Ayrıca, performans değerlendirme formlarının hazırlanmasına, kullanılmasına, formların saklanmasına, öğrenci ve velilere geribildirim verilmesine, öğrencilerin ve velilerin değerlendirme sistemine katılmasına, değerlendirme ölçütlerinin önceden bildirilmesine, öğrencilerin gelişiminin takibinin yapılmasına önemli ölçüde katkı sağladığı belirlenmiştir.

Günbatar (2009)'ın 2007-2008 bahar yarıyılında Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümüne kayıtlı Bilgisayar II dersini alan öğrencilerden 60 kişiye uyguladığı çalışmada, deney grubu öğrencilerine web tabanlı probleme dayalı, kontrol grubu öğrencilerine yüz yüze probleme dayalı öğrenme ile ders işlenmiştir. Çalışma sonunda deney ve kontrol grubunun ön test ve son test toplam yaratıcılık ölçeği puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak deney grubunda bulunan öğrencilerin web tabanlı probleme dayalı öğrenmeye ilişkin genel tutumları olumlu yönde yüksek çıkmıştır. Ayrıca deney grubu öğrencilerinin “bilgisayar dersine”, “işbirliğine dayalı öğrenmeye”, “web’e dayalı öğrenmeye”, “kendi kendine öğrenmeye” ve “problem çözmeye ilişkin” alt boyutlardaki tutumları da olumlu yönde yüksek çıkmıştır.

Döşlü (2009), ortaöğretim 10. sınıf Bilgi ve İletişim Teknolojileri dersinde web tabanlı portfolyo hazırlama ve web tabanlı portfolyo değerlendirme ile ilgili öğrenci görüşlerini almak amacıyla bir çalışma gerçekleştirmiştir. Ayrıca öğrencilerin e-portfolyo öğretim sürecine yönelik tutumlarını ve web tabanlı portfolyo yöntemi kullanımı sonucu başarı durumları tespit edilmiştir. Öğrencilerin tamamının yapılan web tabanlı portfolyo çalışmasını olumlu bulduğu, yaptıkları çalışmanın zevkli ve eğlenceli olduğu, çalışmayı çok beğendikleri, çalışmada yeni kavramlar öğrendikleri, araştırma yapma ve arkadaşlarından yardım alma ihtiyacı duydukları sonucuna ulaşılmıştır.

2.1.3 Akademik Başarı ve Tutum Üzerine Yapılan Araştırmalar

Can (2008)'in “Fen eğitiminde web tabanlı öğretim” adlı araştırmasında yaşamımızdaki elektrik konusu iki farklı okulda toplam 76 öğrenciye uygulanmış, öğrencilerin akademik başarıları, fen bilgisine yönelik tutumları ve bilgisayara karşı

tutumlarının ölçülmesi amaçlanmıştır. Araştırma esnasında uygulanan başarı testi sonrasında deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test verileri karşılaştırılmış ve iki deney grubunun lehine anlamlı fark ortaya çıkmıştır. Ayrıca deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutumları ve bilgisayara karşı tutumlarının ölçülmesi amacıyla uygulanan tutum testlerinin ön test ve son test değerlerinin karşılaştırılması sonucunda deney grubundaki öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutum ve bilgisayara yönelik tutumlarında, deney grubundaki öğrencilerin tutumlarının kontrol grubundaki öğrencilere göre anlamlı olarak arttığı görülmüştür.

Kenanoğlu (2008), tarafından yapılan “Web tabanlı uzaktan eğitim sistemlerinin öğrenci başarısına ve bilgisayara yönelik tutumlara etkisi” adlı çalışma, Diyarbakır ilinde 94 lise 1. sınıf öğrencisi üzerinde ve Bilgi ve İletişim Teknolojileri dersinde gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonunda elde edilen bulgulardan ve yapılan istatistiksel karşılaştırmalardan şu sonuçlar elde edilmiştir. Web Destekli Öğretim yöntemlerinin uygulandığı birinci deney grubunun erişim puanları geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubuna göre anlamlı bir farkla yüksek çıkmıştır. Bu sonuca göre Web Destekli Öğretim yöntemi uygulamaları erişim açısından daha etkili olmuştur. Web Destekli Öğretim yöntemlerinin uygulandığı birinci deney grubunun kalıcılık puanları, hem Web Tabanlı Öğretim yönteminin uygulandığı deney grubuna göre hem de geleneksel yöntemlerin uygulandığı Kontrol Grubuna göre anlamlı bir farkla yüksek çıkmıştır. Bu sonuca göre Web Destekli Öğretim yöntemi uygulamaları öğrenilenlerin kalıcılığı açısından daha etkili olmuştur. Ayrıca, Web Tabanlı Öğretim yönteminin uygulandığı deney grubunun tutum ölçeği puanları geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubuna göre anlamlı bir farkla yüksek çıkmıştır. Bu sonuca göre web tabanlı öğretim yöntemi uygulamaları tutum açısından daha etkili olmuştur. Web tabanlı öğretim yönteminin uygulandığı deney grubunun tutum ölçeği puanları geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubuna göre anlamlı bir fark yaratmamıştır. Bu sonuca göre web destekli öğretim yöntemi uygulamaları tutum açısından etkili olmamıştır.

Uzunboyulu (2002)'in “ Web Destekli İngilizce Öğretiminin Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi” adlı doktora tezi çalışması sonucunda, web destekli İngilizce dilbilgisi öğretimi alan deney grubu deneklerinin İngilizce dilbilgisi sontest puanları ile geleneksel öğretime göre İngilizce dilbilgisi öğretimi alan kontrol grubu deneklerinin sontest puanları arasında, deney grubu denekleri lehine anlamlı bir fark olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca deney grubu denekleri ile kontrol grubu denekleri arasında İngilizce öğrenmeye karşı motivasyon ve öğrenmeye istekli olma durumları arasında deney grubu denekleri lehine bir farklılık tespit edilmiştir.

Karagöz (2010)'ün “İlköğretim fen ve teknoloji dersinde web destekli öğretim yönteminin etkililiği” adlı yüksek lisans tez çalışmasında, web destekli öğretim yönteminin ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin başarısına, öğrendikleri bilgilerin kalıcılığına ve derse karşı tutumları üzerindeki etkisi araştırılmıştır. 28 öğrenci deney grubunda, 28 öğrenci kontrol grubunda olmak üzere toplam 56 öğrenci ile uygulama yapılmıştır. Araştırma sonuçları; web destekli öğretim yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin akademik başarılarının ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığının, kontrol grubu öğrencilerine göre istatistiksel olarak daha yüksek olduğunu, fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarında ise herhangi bir etkisi olmadığını ortaya koymuştur.

Altunçekiç (2010)'in “Web destekli probleme dayalı öğrenme ortamlarının bilişsel ve duyuşsal öğrenme ürünlerine etkisi: Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Fakültesi örneği” adlı doktora çalışmasında, deney grubunda 30, kontrol grubunda 38 öğrenci yer almıştır. Araştırma süresince "ısı ve sıcaklık" konusu işlenmiş ve akademik başarı testi, problem çözme becerisi tutum ölçeği ve internet kullanımına yönelik tutum ölçeği kullanılarak veriler toplanmıştır. Toplanan verilerin ışığında web destekli probleme dayalı öğrenme ortamı kullanımı öğrencilerin akademik başarılarında, problem çözme beceri düzeyi üzerinde ve öğrencilerin internet kullanımına yönelik tutumları üzerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık oluşturduğu görülmüştür. Araştırmada öğrencilerin akademik başarı, problem çözme beceri düzeyi ve internet kullanımına yönelik tutumları cinsiyet ve mezun olunan lise türü değişkenine göre de incelenmiştir. Ayrıca araştırmada, öğrencilerin akademik

başarı, problem çözme beceri düzeyi ve internet kullanımına yönelik tutumları cinsiyet ve mezun olunan lise türü değişkenine göre de incelenmiştir. Bu değişkenlere bağlı olarak yapılan incelemelerin sonucunda, Web Destekli Probleme Dayalı Öğrenme Ortamının öğrencilerin akademik başarı, problem çözme beceri düzeyi ve internet kullanımına yönelik tutumlarında artışın meydana geldiği görülmüştür.

Biber (2009)'un çalışma grubunu 2007–2008 eğitim-öğretim yılında İzmir'in Konak ilçesinde bulunan bir ilköğretim okulunda öğrenim gören ve kaynaştırma eğitimi alan 22 tane 7. sınıf öğrencisi oluşturmuştur. “Web destekli fen bilgisi öğretiminin kaynaştırma eğitimindeki ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin performans düzeyi ve akademik başarılarına etkisi” isimli araştırmasının sonunda elde edilen sonuçlar genel olarak incelendiğinde, öğrencilerin performans düzeylerinin artmış, bilgisayara ve fenne yönelik tutumlarının da olumlu yönde artış gösterdiği belirlenmiştir. Ayrıca uygulama süresince yapılan gözlemlerde öğrencilerin fen bilgisi dersini bilgisayarla çalışmaktan zevk aldıkları, uygulama çalışmalarına sürekli katılmaya özen gösterdikleri, böyle bir çalışmaya tekrar katılmaya istekli davrandıkları ve memnuniyetlerinin yüksek olduğu görülmüştür.

Kızılkaya (2009), web tabanlı öğrenme ortamında yansıtıcı düşünme becerilerinin problem çözme üzerine etkisini ortaya koymayı amaçlamış, bu amaç doğrultusunda biri yansıtıcı düşünme etkinlikleri ile desteklenmiş diğeri desteklenmemiş olmak üzere iki web tabanlı öğrenme ortamı geliştirmiştir. Elde edilen verilerde web tabanlı öğrenme ortamının öğrencilerin problem çözme başarı testi puanları üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu görülmüştür

Gezer (2007) , uzaktan eğitim yöntemleri içinde olan web tabanlı eğitimin ana bileşeni Öğrenim Yönetim Sistemi (ÖYS) yazılımı geliştirmiş ve geliştirilen bu sistemi geleneksel yöntem ile sınıfta verilen bir derste yardımcı araç olarak kullanılmış ve kullanımına ilişkin gözlemler ve karşılaştırmalar yapmıştır. Gözlemler sonucunda öğrencilerin bir kısmının ÖYS'yi kullandıkları, bir kısmının da kullanmadıkları tespit edilmiş, hem gözlem hem de karşılaştırma sonuçlarından, her

iki grubun da bilgi teknolojilerine olan tutumunun pozitif yönde değiştiği ancak ÖYS kullanmayan öğrencilerde bu değişimin daha hızlı olduğu belirlenmiştir.

Çayırıcı (2007), çalışmasında web tabanlı portfolyo sitesi kurarak, bu sitenin ilköğretim 7. Sınıf öğrencilerinin sözel ve sayısal derslerdeki akademik başarısına etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Ayrıca uygulanan tutum ölçekleri ile öğrencilerin bilgisayar ve internete yönelik tutumları belirlenmiştir. Araştırmada ön test son test kontrol gruplu desen kullanılmıştır. Araştırma sonunda elde edilen bulgulara göre, sosyal bilgiler dersinde, web tabanlı portfolyo kullanılması öğrencilerin akademik başarılarını arttırmaktadır. Fen Bilgisi dersinde de web tabanlı portfolyo kullanılması öğrencilerin akademik başarılarını arttırmaktadır. Ayrıca yapılan uygulama öğrencilerin internete yönelik tutumlarında ve bilgisayara yönelik tutumlarında olumlu yönde etki etmiştir.

2.2 Uluslararası Çalışmalar

Warnakulasooriya ve Pritchard (2003)'in "Learning and Problem-solving Transfer between Physics Problems using Web-based Homework Tutor " isimli çalışmasında yürütülen uygulamaya 400 öğrenci katılmış ve öğrencilerin web tabanlı ev ödevlerinde soru çözme süreleri göz önüne alınarak ulaştıkları sonuçlarda çalışmaya katılan öğrencilerin soruları daha kısa sürede çözdükleri görülmüştür.

Shih ve Gamon (2001), uzaktan eğitimin öğrencilerin başarıları ve tutum, öğrenme stilleri, motivasyon ve demografik özellikleri arasındaki ilişkiyi araştırmak amacıyla bir çalışma yürütmüşlerdir. Çalışmaya katılan 99 öğrenci, iki tane web tabanlı eğitime katılmışlardır. Öğrencilere çalışmanın sonunda öğrenme stilleri testi ve çevrimiçi anket formu uygulanmıştır. Uygulanan bu testler neticesinde öğrencilerin akademik başarıları arasında anlamlı farklılık bulunamamış ancak, diğer değişkenler incelendiğinde web tabanlı eğitim alan öğrencilerin olumlu yönde ilerlediği görülmüştür.

Reshma ve Kumar (2004), yüksek lisans öğrencileri üzerinde yaptıkları ve web tabanlı bilginin öğrencilerin öğrenme stratejileri üzerindeki etkilerini bulmayı amaçladıkları çalışmada, cinsiyet faktörünü esas değişken olarak kullanmışlardır.

Öğrencilere Web-tabanlı Bilgi Erişim Anket formu ve Öğrenme Strateji Ölçeği uygulanmıştır. Uygulanan bu ölçeklere göre elde edilen veriler sonucunda, web tabanlı bilgi anket formu sonuçları da kız ve erkek öğrencilerin eşit düzeyde olduğu, kız öğrencilerin öğrenme stratejilerini kullanmada erkek öğrencilerden daha iyi olduğu görülmüştür. Sonuç olarak web tabanlı bilginin öğrencilerin öğrenme stratejileri üzerinde etkisi olmadığı kanaatine varılmıştır.

Shyr (2010)'un “web tabanlı ortamda mekatronik laboratuvarını geliştirilmesi ve değerlendirilmesi adlı çalışması 55 öğrenci ile yürütülmüştür. Öğrenciler eşit sayıda ve denk akademik başarıya sahip iki gruba ayrılmıştır. Çalışma sonunda ortaya çıkan sonuçlar şu şekilde özetlenmiştir.1. Öğrenciler laboratuvar çalışmasının, faydalı şeyler öğrettiği, ilginç ve rekabeti arttırdığı konusunda hemfikirdir. 2. Öğrenciler süreç performansını değerlendirebilir. 3.Öğrenciler tasarlandıkları çalışma ortamında çalışmaktan hoşlanmaktadır. 4.Öğrenciler laboratuvar uygulamalarından ve uygulamalar için ayrılan çalışma saatlerinden hoşnut değildir. 5. Çalışma sonunda öğretmenler denemenin laboratuvar kalitesini önemli oranda arttırdığını düşünmektedir. Araştırma neticesinde Web tabanlı laboratuvar ortamının öğrencilerin öğrenmelerine ve karışık mekatronik sistemleri anlamalarına yardımcı olduğu sonucuna varılabilir.

Poellhuber and Anderson (2011), uzaktan eğitim öğrencilerinin sosyal araçlara ve işbirliğine hazırbulunuşluklarını tespit etmek amacıyla, uzaktan eğitim merkezlerinde öğrenimlerine devam eden 3462 öğrenciye ulaşılmış ve öğrencilere online anket uygulanmıştır. Anket sonuçları öğrencilerin çeşitli görüş ve tecrübelere sahip olduğunu, ancak yaş ve cinsiyet değişkenlerinde önemli ve güçlü farklılıklar gösterdiklerini ortaya koymuştur. Ayrıca çalışmaya katılan erkek ve genç öğrencilerin daha iyi sonuçlar elde ettikleri de gözlemlenmiştir.

Kimberly ve Ziedler (2003), “Öğrencilerin fenin doğasını anlama ve sosyobilimsel sorunlarını üzerine web tabanlı bir öğrenme araştırması” başlıklı çalışmasında iki yüksekokulun fen bilimleri sınıflarından toplam 38 öğrenci ile genetiği ile oynanmış gıdalar konusu üzerinde durulmuştur. Çalışma çevrimiçi aktiviteler ve videolar ile desteklenmiştir. Öğrenciler deneysel, yaratıcı, öznel ve

bilimin sosyal yönlerini yansıtan çevrimiçi soruları yanıtlamışlardır. Çalışma bulguları internet tabanlı eğitimin, öğrencilerin sözel yanıt yeteneği üzerinde olumlu değişiklikler meydana getirdiğini göstermiştir.

Koszalka, Grabowski ve Kim (2002), yürütmüş oldukları çalışmada, ortaokul öğrencilerine probleme dayalı öğrenmeyi aşlamak amacıyla web tabanlı fizik dersi planları hazırlamayı ve uygulamayı amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda 12 ders planı tasarlanmış ve uygulanmıştır. Yapılan uygulama neticesinde geliştirilen planların çocukların ihtiyaçlarını daha fazla karşıladığı ve müfredat ile aralarındaki bağı güçlendirdiği görülmüştür.

Kim, Chung ve Kim (2001), “Web tabanlı fizik sınıfında probleme dayalı öğrenme” isimli çalışmalarında, problem tabanlı öğrenmenin ve sosyal yapılandırmacı bakış açısının web tabanlı fizik programına uygulanmasını ve geliştirilmesini amaçlamıştır. Çalışma neticesinde elde edilen bulgular, web tabanlı probleme dayalı fizik eğitiminin, öğrencilerin bilimsel düşünme becerilerinin ve etkileşimli araçlar yardımıyla problem çözme becerilerinin gelişmesine yardımcı olduğunu göstermektedir.

Thirunarayanan ve Perez (2001), anadili İngilizce olmayan toplam 60 öğrenciden 29’ünü çevrimiçi eğitim ortamında, 31’ini ise sınıf ortamında çalışmaya dahil etmiştir. Çevrimiçi eğitim ortamındaki öğrencilerin ön test başarı puanları sınıf ortamındaki öğrencilere göre daha düşük çıkmıştır. Çalışma sonunda yapılan son test sonuçlarına göre iki grup arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Bu sonuçtan yola çıkarak çevrimiçi eğitim ortamındaki öğrencilerin başarılarını daha çok arttırdığı, çevrimiçi eğitim ortamının yabancı dil eğitimde etkili olduğu sonuçlarına varılabilir.

Kan (2011), Malezya’da iki farklı okuldan 20 deney 20 kontrol grubu öğrencisi olmak üzere toplam 40 öğrenci üzerinde yürüttüğü çalışmada, işbirlikli öğrenme esaslarına göre hazırlanmış bir interaktif eğitim ortamının, fizik dersi müfredatındaki bir konu üzerine etkilerini araştırmıştır. Çalışma sekiz hafta sürmüştür ve çalışmanın sonunda öğrencilere Likert tipi ölçek uygulanmıştır. Uygulanan ölçek; öğrencilerin kullandıkları interaktif eğitim ortamına karşı olumlu geri bildirimler verdiklerini,

gerçekleştirilen uygulamanın öğrenme faaliyetlerine yardımcı olduğunu düşündüklerini ve öğrencilerin işbirliğini ve web ortamını kullanmayı öğrendiklerini göstermiştir.

Akhter (2011), uzaktan eğitim için hazırlanmış televizyon programlarının etkinliğini araştırmak amacıyla yapmış olduğu araştırmada, 250 öğrenciye e-mail yoluyla anket göndermiş ve geri bildirim sağlayan 193 öğrencinin anket sonuçlarını değerlendirmiştir. Uzaktan eğitim öğrencileri; yayınlanan televizyon programlarının kullanışlı, çoğunluğu için faydalı, ayrıca ödevler ve sınavlar için çok yardımcı olduğunu belirtmişlerdir.

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, verilen toplanması ve analizi ile ilgili açıklamalara yer verilecektir.

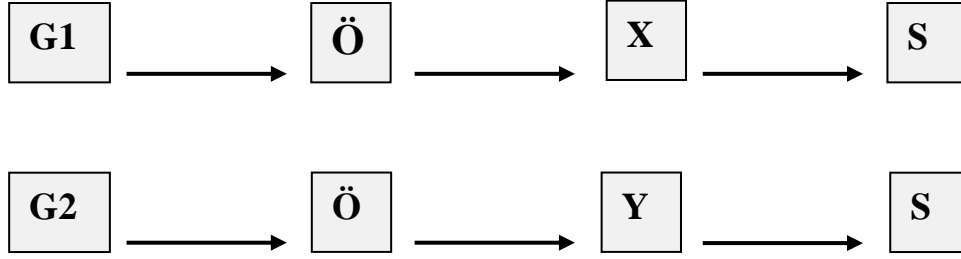
3.1 Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışmada, web tabanlı uzaktan eğitimin ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına, bilgisayara yönelik tutumları ve fen ve teknoloji dersine yönelik tutumları üzerindeki etkisini tespit etmek amacıyla ön test- son test kontrol gruplu yarı deneysel yöntem kullanılmıştır.

Yarı deneysel yöntem eğitim araştırmalarında sıklıkla kullanılmakta ve iç geçerliliği tehdit edebilecek, tarih, test etme ve araç gibi kaynaklardan gelen hatalar ya da değişkenler, deney ve kontrol grubunda aynı etkiye sahip olacağından, güçlü olarak kontrol edilebilmektedir. Bu yöntemde deney ve kontrol gruplarına yerleşecek kişiler rastgele dağılım dışında bir yolla yerleştirilir. Bilimsel değer bakımından gerçek deneysel yöntemden hemen sonra gelen bu yöntem, eşitlenmemiş gruplara yalnızca son test uygulanması, tek bir gruba ön test ve son test uygulanması ve eşitlenmemiş gruplara ön test ve son test uygulanması gibi farklı şekillerde uygulanabilir (Çepni, 2005).

Grupların yansız atama yoluyla eşitlenmeleri için bir çaba harcanmamasına karşın, benzer nitelikte olmalarına olabildiğince özen gösterilmelidir. Ayrıca bunlardan hangisinin deney, hangisinin kontrol grubu olacağı da yansız bir seçimle kararlaştırılır. Karasar (1984) ve McMillan (2000:217-218) bu tür çalışmalarda kullanılan “deney ve kontrol gruplu deneysel desenler” için yapılacak çalışmayı gösteren yapıyı şu şekilde göstermektedirler:

Şekil 3.1: Deney Deseni



G1: Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Alan Deney Grubu

G2: Öğretmen Merkezli Eğitim Alan Kontrol Grubu

Ö: Başarı, Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum, Bilgisayara Yönelik Tutum Ölçekleri Ön-Test

X: Deney Grubuna Uygulanan Deneysel İşlem

Y: Kontrol Grubunda Uygulanan Deneysel İşlem

S: Başarı, Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum, Bilgisayara Yönelik Tutum Ölçekleri Son - Test

Araştırmada web tabanlı uzaktan eğitimin etkinliğini tespit etmek amacıyla bir deney bir de kontrol grubu seçilmiştir. Deney grubu öğrencilerinin web tabanlı uzaktan eğitim ile kontrol grubundaki öğrencilerinin ise geleneksel öğretim yöntemleri kullanılarak derslerini işlemeleri sağlanmıştır. Araştırmaya başlamadan önce ve deneysel işlemler tamamlandıktan sonra deney ve kontrol gruplarına Akademik Başarı Testi, Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutum Ölçeği ve Bilgisayar Tutum Ölçeği uygulanmıştır.

Bu araştırmada uygulanan deneysel desende, bağımlı değişkenler akademik başarı, bilgisayara yönelik tutum ve fen bilgisi dersine yönelik tutumdur. Bu bağımlı değişkenler üzerindeki etkisi araştırılacak olan bağımsız değişkenler ise web tabanlı uzaktan eğitim ve öğretmenin aktif olduğu (anlatım, soru-cevap ve gösteri) öğretim yöntemleridir.

Tablo 3.1: Araştırma Deseninin Simgesel Gösterimi

| Grup | Ölçme I | Deneysel İşlem | Ölçme II |
|---------------|---|----------------------------|---|
| Deney Grubu | Akademik Başarı Testi | Web Tabanlı Uzaktan Eğitim | Akademik Başarı Testi |
| | Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği | | Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği |
| | Bilgisayara Yönelik Tutum Ölçeği | | Bilgisayara Yönelik Tutum Ölçeği |
| Kontrol Grubu | Akademik Başarı Testi | Öğretmen Merkezli Öğretim | Akademik Başarı Testi |
| | Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği | | Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği |

3.2 Çalışma Grubu

Araştırma 2011-2012 eğitim öğretim yılında, Batı Karadeniz Bölgesinde orta büyüklükte bir ilin yaklaşık 5000 kişilik bir ilçesinde 500 öğrencinin öğrenim gördüğü bir ilköğretim okulunun iki farklı yedinci sınıfında uygulanmıştır. Kulaklı İlköğretim Okulu 7-A (16) ve 7-B (16) sınıflarına devam eden toplam 32 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Araştırma esnasında Kulaklı İlköğretim Okulu 7-A sınıfı öğrencileri kontrol grubu olarak, 7-B sınıfı öğrencileri ise deney grubu olarak atanmış ve uygulama yürütülmüştür.

3.2.1 Çalışma Gruplarının Denkliliğinin İncelenmesi

Araştırmada yer alan deney ve kontrol grupları öğrenci sayıları, öğretmen görüşleri ve uygulama öncesi yapılan ön test sonuçlarının dikkate alınmasıyla incelenmiştir. Deney ve kontrol gruplarının ön test sonuçlarının analizi için bağımsız gruplar için t-testi uygulanmıştır.

Deney ve kontrol sayı eşitliği ve kız erkek dağılımı açısından incelendiğinde, iki grupta da 16 öğrenci olduğu, deney grubunda 10 kız 6 erkek, kontrol grubunda ise 9

kız 7 erkek öğrencinin olduğu görülmüştür. Bu veriler doğrultusunda deney ve kontrol grubunun öğrenci sayısına ve cinsiyet dağılımına göre denk olduğu söylenebilir.

3.2.1.1 Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Başarı Ön-test Puanlarına Göre Karşılaştırılması

Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin, akademik başarı açısından denkliklerinin tespiti için yapılan bağımsız gruplar t-testi sonuçları Tablo 3.2’de verilmiştir.

Tablo 3.2: Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Başarı Ön-test Sonuçlarının Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları

| Grup | N | \bar{X} | S | Sd | t | p |
|---------|----|-----------|-------|----|------|------|
| Deney | 16 | 38,44 | 12,61 | 30 | 0,91 | 0,37 |
| Kontrol | 16 | 34,69 | 10,56 | | | |

Tablo 3.2 incelendiğinde, deney grubunda yer alan öğrencilerin aldıkları puanların ortalaması $\bar{X}=38,44$, kontrol grubunda yer alan öğrencilerin aldıkları puanların ortalaması ise $\bar{X}= 34,69$ olarak bulunmuştur. Gruplar arasında farklılık düzeyi incelendiğinde, (t(30)=0,91; p>0,05) gruplar arasında akademik başarı ön test puanları açısından anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Bu veriler neticesinde deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin akademik başarı ön test puanları açısından denk oldukları söylenebilir.

3.2.1.2 Deney ve Kontrol Gruplarının Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ön-test Puanlarına Göre Karşılaştırılması

Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin, fen ve teknoloji dersine yönelik tutum açısından denkliklerinin tespiti için yapılan bağımsız gruplar t-testi sonuçları Tablo 3.3’de verilmiştir.

Tablo 3.3: Deney ve Kontrol Gruplarının Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ön-test Sonuçlarının Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları

| Grup | N | \bar{X} | S | Sd | t | p |
|---------|----|-----------|------|----|------|------|
| Deney | 16 | 4,21 | 0,54 | 30 | 0,06 | 0,95 |
| Kontrol | 16 | 4,20 | 0,49 | | | |

Tablo 3.3 incelendiğinde, deney grubunda yer alan öğrencilerin aldıkları puanların ortalaması $\bar{X}=4,21$, kontrol grubunda yer alan öğrencilerin aldıkları puanların ortalaması ise $\bar{X}=4,20$ olarak bulunmuştur. Gruplar arasında farklılık düzeyi incelendiğinde, $(t(30)=0,06; p>0,05)$ gruplar arasında fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ön test puanları açısından anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Bu veriler neticesinde deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ön test puanları açısından denk oldukları söylenebilir.

3.2.1.3 Deney ve Kontrol Gruplarının Fen ve Teknoloji Dersi Notlarına Göre Karşılaştırılması

Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin, fen ve teknoloji dersi geçmiş dönem notları açısından denkliklerinin tespiti için yapılan bağımsız gruplar t-testi sonuçları Tablo 3.4’de verilmiştir.

Tablo 3.4: Deney ve Kontrol Gruplarının Fen ve Teknoloji Dersi Notlarının Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları

| Grup | N | \bar{X} | S | Sd | t | p |
|---------|----|-----------|-------|----|--------|------|
| Deney | 16 | 64,17 | 16,97 | 30 | -0,134 | 0,89 |
| Kontrol | 16 | 65,56 | 11,64 | | | |

Tablo 3.4 incelendiğinde, deney grubunda yer alan öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersi notlarının ortalaması $\bar{X}=64,17$, kontrol grubunda yer alan öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersi notlarının ortalaması ise $\bar{X}=65,56$ olarak bulunmuştur. Gruplar arasında farklılık düzeyi incelendiğinde, $(t(30)=-0,134;$

$p>0,05$) gruplar arasında fen ve teknoloji dersi notları açısından anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür.

3.3 Deneysel İşlemler

1) Araştırma Kaynarca Kulaklı İlköğretim Okulu 7-A ve 7-B sınıflarında yürütülmüştür. Deney ve kontrol grubu olarak seçilen sınıflar seçkisiz olarak oluşturulmuş, deney ve kontrol grupları yansız bir seçimle atanmıştır.

2) Çalışmada yer alan sınıflarda fen ve teknoloji dersinin gerçekleştirilmesinde aynı fen ve teknoloji dersi öğretmeni görev almıştır. Deney ve kontrol gruplarında ders işlenişi esnasında aynı öğretmenin görev alması, öğretmenlerin denk olmayışından doğabilecek sıkıntıların önüne geçmiş, her iki grubunda çalışma süresince içerik ve öğretmen davranışları bakımından benzer bir eğitim almalarını sağlamıştır.

3) Deney ve kontrol gruplarının denkliğinin sağlanması açısından, öğrencilerin daha önceki başarı durumları, 6. sınıf sonundaki fen ve teknoloji dersi yılsonu başarı durumları ve 2011-2012 eğitim öğretim yılı içerisindeki fen ve teknoloji dersi başarıları göz önüne alınmıştır. Uygulanan ölçme araçlarının İteman programıyla yapılan analizleri sonunda Kuder-Richardson-20 güvenilirlik katsayısı 0,74 olarak hesaplanmıştır. Tüm bu değişkenler, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin denk oldukları belirlenmiştir.

4) Çalışmanın öncesinde, çalışmanın yürütülmesinde görev alacak fen ve teknoloji dersi öğretmenine çalışmanın amacı açıklanarak, web tabanlı uzaktan eğitim, çalışma esnasında kullanılacak olan web sayfası ve “moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment)” kullanımı hakkında gerekli bilgilendirmeler yapılmıştır.

5) Kontrol grubu öğrencileri için yürütülecek olan eğitim öğretim faaliyetleri ve kullanılacak araç gereçler hakkında ders öğretmeni ile gerekli görüşmeler yapılmış ve yürütülecek faaliyetler planlanmıştır.

6) Deney grubu öğrencilerinin web sayfasına nasıl ulaşabilecekleri, web sayfasından yararlanabilmeleri için yapmaları gerekenler ve web sayfasının genel yapısı hakkında öğrencilere ön bilgi verilmiştir. Öğrenciler günün her saatinde

bilgisayar ve internet bağlantısı mevcut olan her yerden web sayfasına ulaşabilecek ve sayfayı kullanabilecekleri anlatılmıştır. Öğrenciler ders dışı vakitlerinde okulun fen ve teknoloji dersi laboratuvarındaki bilgisayarları kullanarak uygulamaya katılabilecektir.

7) Ayrıca öğrenciler konu sonlarında yer alan testleri cevaplayarak başarı durumlarını anında görebilecektir.

8) Çalışma öğretim programı yer verilen süreye bağlı olarak 4 hafta yürütülmüştür. Çalışmanın başında ve sonunda ön test ve son testlerin uygulanması ve gerekli bilgilendirmenin yapılması için 2 hafta süre ayrılmış, böylece çalışma toplam 6 hafta olarak planlanmıştır. Her hafta her biri 40 dakikadan oluşan 4 ders saatinden oluşmaktadır. Çalışma toplamda 24 ders saati olarak yürütülmüştür.

9) İlk hafta deney grubunda yer alan öğrencilere akademik başarı testi, fen bilgisi dersine yönelik tutum ölçeği ve bilgisayar tutum ölçeği, kontrol grubunda yer alan öğrencilere ise akademik başarı testi, fen bilgisi dersine yönelik tutum ölçeği uygulanmıştır.

10) Kontrol grubunda yer alan öğrenciler geleneksel yöntem kullanılarak öğretime devam etmiştir. “Işık” ünitesi altında yer alan konular, programda belirtilen hedefler doğrultusunda ders öğretmeni tarafından anlatılarak işlenmiştir. Geleneksel yöntemler içinde soru- cevap, anlatım ve tartışma gibi yöntem ve tekniklere yer verilmiştir. Öğrenciler kaynak kitap olarak ders kitaplarını kullanmışlardır.

11) Deney grubunda yer alan öğrenciler ders dışı zamanlarında uygulama için hazırlanmış web sayfası kullanarak çalışmada yer almışlardır. Okul içinde boş zamanlarında öğrencilerin okul bilgisayarlarını kullanmaları sağlanmıştır. Web sayfası içinde yer alan animasyonlar, görseller, videolar ve metinler sayesinde konunun somutlaştırılması amaçlanmıştır. Konu sonlarında yer alan testler ve anında dönüt sistemi ile öğrencilerin kendi kendilerini değerlendirmeleri sağlanmıştır. Ders öğretmeni de web sayfasını kullanarak öğrencilerin etkinliklerini takip etmiştir.

12) Çalışmanın sonunda deney ve kontrol grubu öğrencilerine son testler uygulanarak uygulama bitirilmiştir.

13) Ön test ve son testlerden elde edilen verilen SPSS 15 (Statistical Package for Social Sceinces) kullanılarak analiz edilmiştir.

3.4 Veri Toplama Araçları

Web tabanlı uzaktan eğitimin öğrencilerin akademik başarıları, fen bilgisi dersine yönelik tutum ve bilgisayar tutum üzerine etkisinin tespitine yönelik olarak veri toplamak amacıyla kullanılan ölçme araçları şunlardır:

- 1) Öğrencilerin “Işık” ünitesi ile ilgili olarak akademik başarılarını ölçmek amacıyla “ Akademi Başarı Testi” (ABT)
- 2) Öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarını ölçmek amacıyla “Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” (FYTÖ)
- 3) Öğrencilerin bilgisayara karşı olan tutumlarını ölçmek amacıyla “Bilgisayar Tutum Ölçeği” (BTÖ) olmak üzere 3 farklı ölçek kullanılmıştır.

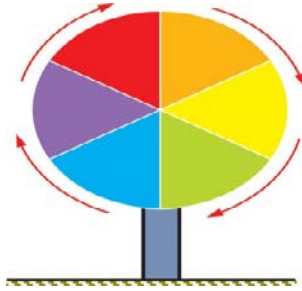
3.4.1 Akademik Başarı Testi

Öğrencilerin “Işık “ünitesinde yer alan konularda sahip oldukları akademik başarı seviyelerini ölçmek amacıyla hazırlanmıştır. Akademik başarı testi çoktan seçmeli bir test olup, çoktan seçmeli test hazırlama ilkelerine uygun olarak, ders öğretmenlerinin de görüşleri alınarak hazırlanmıştır. Testin oluşturulmasında farklı kaynaklardan yararlanılmıştır. Ders kitapları, önceki yıllarda sorulmuş SBS soruları, soru bankaları ve derse yardımcı kitaplar taranarak sorular seçilmiştir. Milli Eğitim Bakanlığı’nın belirlemiş olduğu Fen ve Teknoloji Dersi 7. sınıf öğretim programı uygun olarak testin hazırlanması sağlanmıştır.

Akademik başarı testi ilk olarak 30 soru halinde hazırlanmıştır. Daha sonra hazırlanan bu 30 soruluk test Sakarya ili Kaynarca ilçesindeki Merkez İlköğretim Okulu, Karaçalı Esenbel İlköğretim Okulu ve Kaynarca Mimar Sinan İlköğretim Okulu’ndaki 7. Sınıf öğrencilerinden 120 öğrenciye uygulanmıştır. İlk uygulamanın ardından, madde ayırt edicilik düzeyi 0,30 ve altında kalan maddeler ile öğrencilerin %10’undan fazlasının boş bıraktığı maddelerden 10 madde testten çıkartılmıştır. Geri kalan 20 madde tekrar analiz edilerek teste son hali verilmiştir. Kalan 20 madde için uygulanan Kuder-Richardson-20 (KR-20) güvenilirlik belirleme analizi sonunda Alpha katsayı değeri 0,79 bulunmuştur. Elde edilen test Akademik Başarı Testi

olarak belirlenmiş ve araştırmanın deney ve kontrol gruplarına uygulanmıştır. Akademik Başarı Testi Ekler bölümünde verilmiştir

Örnek Sorular:



1. Beyaz renkteki bir karton, daire şeklinde kesilip şekilde görüldüğü gibi altı eşit parçaya ayrılıp kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi ve mor renklere boyanmıştır. Daha sonra dairenin merkezi esas alınarak karton, kendi eksenini etrafında hızlı bir şekilde döndürüldüğünde beyaz renge yakın bir renk görülür.

Bunun nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kırmızı ve turuncu renkleri beyaza en yakın renkler olması
- B) Kartonun başlangıçta beyaz renkte olması
- C) Beyaz ışığı oluşturan bu renklerden yansıyan ışınları ayırt edemeyen beynimizin bu renkleri beyaza yakın olarak algılaması
- D) Kartonun soldan sağa doğru döndürülmüş olması

2. Arda'nın gömleği beyaz ışık altında mavi görünmektedir. Arda'nın gömleğinin mavi görünmesinin sebebi nedir?

- A) Gömlek bütün beyaz ışığı soğurur ve onu maviye çevirir.
- B) Mavi ışığı yansıtır diğerlerini soğurur.
- C) Yalnızca mavi ışığı soğurur.
- D) Kendi mavi ışığını üretir.

3.4.2 Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği

Öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla kullanılan "Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği", Yanpar, Çakır ve Şahin (1998), tarafından geliştirilmiştir. Ölçek 27 maddeden oluşmuştur ve her bir madde için "tamamen katılıyorum", "katılıyorum", "kararsızım", "katılmıyorum" ve "hiç katılmıyorum" seçenekleri bulunmaktadır. Ölçekte yer alan maddeler 14 olumlu, 13 olumsuz maddeden oluşmaktadır.

1998 yılında 101 öğrenciyle yapılan pilot çalışmasının ardından puanların “Cronbach Alfa” katsayısı 0,90 bulunmuştur. Ölçek deney ve kontrol gruplarına ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Bu çalışma için de, araştırmada toplanan veriler analiz edildiğinde ölçeğin Cronbach Alfa katsayısının 0,90 olduğu tespit edilmiştir. Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği ekler bölümünde verilmiştir.

Örnek Maddeler:

- a) Fen Bilgisi dersini severim.
- b) Fen Bilgisi dersinin biran önce bitmesini isterim.
- c) Fen Bilgisi dersine girerken büyük sıkıntı duyarım.

3.4.3 Bilgisayar Tutum Ölçeği

Likert tipi beşli dereceleme ölçeğinin kullanıldığı tutum ölçeğinin aslı, İngilizce olarak Jones ve Clark tarafından 1994 yılında geliştirilen ve 40 maddeden oluşan “Ortaokul Öğrencileri İçin Bir Bilgisayar Tutum Ölçeği”dir. Ölçeğin 15 maddesi duyuşsal, 15 maddesi bilişsel ve 10 maddesi devinişsel alt boyutlardan meydana gelmiştir. Ölçek Uzunboylu (1995) tarafından, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi’nde görevli Eğitim Teknolojisi ve Eğitimde Psikolojik Hizmetleri bölümü uzmanlarının görüşleri doğrultusunda düzeltmeleri yapılarak Türkiye koşulları için hazır hale getirilmiştir. Ölçek tek boyutlu olup, Cronbach Alpha yöntemi ile hesaplanan güvenilirliği 0,97 olarak bulunmuştur (Tosun, 2006). Ölçeği oluşturan 40 maddenin 16 tanesi olumlu, 24 tanesi olumsuz ifadelerden oluşmuştur. Bu çalışma için ölçeğin Cronbach Alpha katsayısı 0,70 olarak hesaplanmıştır. Bilgisayara Yönelik Tutum Ölçeği ekler bölümünde verilmiştir

Örnek Maddeler:

- a) Bilgisayar beni tehdit eder ve korkutur.
- b) Bilgisayarla uğraşan herkes acayip ve teknik bir dille konuşuyor.
- c) Yeni bilgisayar konularını deneme ve yanılma yoluyla öğreniyorum.

3.5 Verilerin Analizi

Bu araştırmada web tabanlı uzaktan eğitim alan deney grubu ile geleneksel eğitim yöntemi ile eğitim alan kontrol grubu arasında akademik başarı, fen bilgisine yönelik tutum ve bilgisayara yönelik tutum arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını araştırmak amacıyla SPSS 15.0 programı ile analizler yapılmıştır. Çalışmada ANCOVA (kovaryans analizi) ve grupların kendi içlerindeki ön-test ve son-test puanlarının aralarında farklılık olup olmadığının tespiti için t- testi analizleri yapılmıştır.

4. BULGULAR

Bu bölümde, araştırmanın alt problem cümlelerini incelemek amacıyla yapılan istatistiksel analizlerin sonuçlarına ve yorumlara yer verilmiştir. Araştırmada, web tabanlı uzaktan eğitiminin ve öğretmen merkezli yöntemlerin, öğrencilerin akademik başarı, fen ve teknoloji dersine yönelik tutumu ve bilgisayara yönelik tutumu üzerinde etkisi olup olmadığı incelenmiştir

4.1 Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Deney grubunda yer alan öğrencilerin ön test ve son test verilerinin karşılaştırıldığı birinci alt probleme ait bulgular şu şekildedir:

a. “Web tabanlı uzaktan eğitim yöntemi ile öğrenim gören deney grubu öğrencilerinin deneysel işlem öncesinde ve sonrasında, akademik başarı düzeyi arasında anlamlı düzeyde bir farklılık var mıdır?” şeklinde ifade edilen 1. alt probleme ilişkin problem cümlesini test etmek amacıyla, akademik başarı testi deney grubu öğrencilerine deneysel işlem öncesi ve deneysel işlem sonrasında test- tekrar test şeklinde uygulanmıştır

Elde edilen veriler, deney grubundaki öğrencilerin akademik başarı ön test – son test puanları arasındaki farklılığın anlamlılık düzeyini tespit etmek amacıyla yapılan bağımlı gruplar için t testi sonuçları Tablo 4.1’ de verilmiştir.

Tablo 4.1: Deney Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t-Testi

| Test | N | \bar{X} | S | sd | t | p |
|---------|----|-----------|-------|----|-------|------|
| Öntest | 16 | 38,44 | 12,61 | 15 | -7,01 | 0,00 |
| Sontest | 16 | 63,13 | 19,22 | | | |

Tablo 4.1’e göre web tabanlı uzaktan eğitim ile öğrenim gören deney grubu öğrencilerinin akademik başarı ön test ve son test puanları arasından anlamlı düzeyde farklılık olduğu belirlenmiştir ($t(15)=-7,01$; $p<0,05$). 16 öğrencinin uygulamaya katıldığı akademik başarı testinde, deney grubu öğrencilerinin ön test sonuçları

ortalaması $\bar{X}=38,44$, standart sapması $S=12,61$ olarak bulunmuştur. Bu öğrencilerin son test aritmetik ortalaması $\bar{X}=63,13$, standart sapması $S=19,22$ olmuştur.

b.“ Web tabanlı uzaktan eğitim yöntemi ile öğrenim gören deney grubu öğrencilerinin deneysel işlem öncesinde ve sonrasında, fen ve teknoloji dersine yönelik tutumları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık var mıdır?” şeklinde tanımlanan 1. alt probleme ait problem cümlesini test etmek amacıyla, fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ölçeği deney grubu öğrencilerine deneysel işlem öncesi ve deneysel işlem sonrasında test- tekrar test şeklinde uygulanmıştır.

Elde edilen veriler, deney grubundaki fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ön test son test puanları arasındaki farklılığın anlamlılık düzeyini tespit etmek amacıyla yapılan bağımlı gruplar için t testi sonuçları Tablo 4.2’de verilmiştir.

Tablo 4.2: Deney Grubu Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t-Testi

| Test | N | \bar{X} | S | sd | t | p |
|---------|----|-----------|------|----|-------|------|
| Öntest | 16 | 4,21 | 0,54 | 15 | -0,73 | 0,47 |
| Sontest | 16 | 4,31 | 0,25 | | | |

Tablo 4.2’e göre web tabanlı uzaktan eğitim ile öğrenim gören deney grubu öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ön test ve son test puanları arasından anlamlı düzeyde farklılık olmadığı belirlenmiştir ($t(15)=-0,73$; $p>0,05$). 16 öğrencinin uygulamaya katıldığı fen ve teknoloji dersine yönelik tutum testinde, deney grubu öğrencilerinin ön test sonuçları ortalaması $\bar{X}=4,21$, standart sapması $S=0,54$ olarak bulunmuştur. Bu öğrencilerin son test aritmetik ortalaması $\bar{X}=4,31$, standart sapması $S=0,25$ olmuştur.

c. “ Web tabanlı uzaktan eğitim yöntemi ile öğrenim gören deney grubu öğrencilerinin deneysel işlem öncesinde ve sonrasında bilgisayara yönelik tutum düzeyi arasında anlamlı düzeyde bir farklılık var mıdır?” şeklinde ifade edilen 1. alt probleme ait problem cümlesini test etmek amacıyla, bilgisayara yönelik tutum testi deney grubu öğrencilerine deneysel işlem öncesi ve deneysel işlem sonrasında test-

tekrar test şeklinde uygulanmıştır. Elde edilen veriler, deney grubundaki öğrencilerin bilgisayara yönelik tutum testi ön test – son test puanları arasındaki farklılığın anlamlılık düzeyini tespit etmek amacıyla yapılan bağımlı gruplar için t testi sonuçları Tablo 4.3’ de verilmiştir.

Tablo 4.3: Deney Grubu Öğrencilerinin Bilgisayara Yönelik Tutum Testi Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t-Testi

| Test | N | \bar{X} | S | sd | t | p |
|---------|----|-----------|------|----|-------|------|
| Öntest | 16 | 3,46 | 0,22 | 15 | -2,95 | 0,01 |
| Sontest | 16 | 3,75 | 0,31 | | | |

Tablo 4.3’e göre web tabanlı uzaktan eğitim ile öğrenim gören deney grubu öğrencilerinin bilgisayara yönelik tutum testi ön test ve son test puanları arasından anlamlı düzeyde farklılık olduğu belirlenmiştir ($t(15)=-2,95$; $p<0,05$). 16 öğrencinin uygulamaya katıldığı bilgisayara yönelik tutum testinde, deney grubu öğrencilerinin ön test sonuçları ortalaması $\bar{X}=3,46$, standart sapması $S=0,22$ olarak bulunmuştur. Bu öğrencilerin son test aritmetik ortalaması $\bar{X}=3,75$ standart sapması $S=0,31$ olmuştur.

4.2 İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ön test ve son test verilerinin karşılaştırıldığı birinci alt probleme ait bulgular şu şekildedir

a.“Öğretmen merkezli eğitim yöntemleri ile öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerinin, aldıkları eğitimin öncesinde ve sonrasında, akademik başarı düzeyi arasında anlamlı düzeyde bir farklılık var mıdır?” şeklinde tanımlanan 2. alt probleme ait problem cümlesini test etmek amacıyla, akademik başarı testi kontrol grubu öğrencilerine test- tekrar test şeklinde uygulanmıştır.

Elde edilen veriler, kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarı ön test – son test puanları arasındaki farklılığın anlamlılık düzeyini tespit etmek amacıyla yapılan bağımlı gruplar için t testi sonuçları Tablo 4.4’ de verilmiştir.

Tablo 4.4: Kontrol Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t-testi

| Test | N | \bar{X} | S | sd | t | p |
|---------|----|-----------|-------|----|--------|------|
| Öntest | 16 | 34,68 | 10,56 | 15 | -13,07 | 0,00 |
| Sontest | 16 | 55,31 | 12,07 | | | |

Tablo 4.4'e göre geleneksel eğitim yöntemleri ile öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı ön test ve son test puanları arasından anlamlı düzeyde farklılık olduğu belirlenmiştir ($t(15)=-13,07$; $p<0,05$). 16 öğrencinin uygulamaya katıldığı akademik başarı testinde, kontrol grubu öğrencilerinin ön test sonuçları ortalaması $\bar{X}=34,68$, standart sapması $S=10,56$ olarak bulunmuştur. Bu öğrencilerin son test aritmetik ortalaması $\bar{X}=53,31$, standart sapması $S=12,07$ olmuştur.

b.“ Öğretmen merkezli eğitim yöntemleri ile öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerinin aldıkları eğitimin öncesinde ve sonrasında, fen ve teknoloji dersine yönelik tutum düzeyi arasında anlamlı düzeyde bir farklılık var mıdır?” şeklinde tanımlanan 2. alt probleme ait problem cümlesini test etmek amacıyla, fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ölçeği kontrol grubu öğrencilerine test- tekrar test şeklinde uygulanmıştır.

Elde edilen veriler, kontrol grubundaki öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ön test – son test puanları arasındaki farklılığın anlamlılık düzeyini tespit etmek amacıyla yapılan bağımlı gruplar için t testi sonuçları Tablo 4.5' de verilmiştir.

Tablo 4.5: Kontrol Grubu Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ön Test-Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t-Testi

| Test | N | \bar{X} | S | sd | t | p |
|---------|----|-----------|------|----|------|------|
| Öntest | 16 | 4,20 | 0,49 | 15 | 0,52 | 0,60 |
| Sontest | 16 | 4,13 | 0,49 | | | |

Tablo 4.5'e göre geleneksel eğitim yöntemleri ile öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ön test ve son test puanları arasında anlamlı düzeyde farklılık olmadığı belirlenmiştir ($t(15)=0,52$; $p>0,05$). 16 öğrencinin uygulamaya katıldığı fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ölçeğinde, kontrol grubu öğrencilerinin ön test sonuçları ortalaması $\bar{X}=4,20$, standart sapması $S=0,49$ olarak bulunmuştur. Bu öğrencilerin son test aritmetik ortalaması $\bar{X}=4,13$, standart sapması $S=0,49$ olmuştur.

4.3 Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin ön test ve son test verilerinin karşılaştırıldığı üçüncü alt probleme ait bulgular şu şekildedir

a.“ Web tabanlı uzaktan eğitim yöntemi ile öğrenim gören deney grubu öğrencileri ile öğretmen merkezli yöntemlerle öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerinin, uygulama sonrasındaki son test akademik başarı düzeyleri arasında anlamlı düzeyde bir farklılık var mıdır?” şeklinde tanımlanan 3. alt probleme ait problem cümlesini test etmek amacıyla, deney grubu öğrencilerine ve kontrol grubu öğrencilerine uygulamadan sonra akademik başarı uygulanmıştır.

Elde edilen veriler, deney grubunda yer alan öğrenciler ile kontrol grubunda yer alan öğrencilerin akademik başarı son test puanları arasındaki farklılığın anlamlılık düzeyini tespit etmek amacıyla yapılan bağımlı gruplar için t testi sonuçları Tablo 4.6' de verilmiştir.

Tablo 4.6: Deney Grubunda ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Akademik Başarı Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t- Testi

| Grup | N | \bar{X} | S | sd | t | p |
|----------------|----|-----------|-------|----|------|------|
| Deney | 16 | 63,12 | 19,22 | 30 | 1,37 | 0,18 |
| Kontrol | 16 | 55,31 | 12,02 | | | |

Tablo 4.6 incelendiğinde deney grubunda ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin akademik başarı son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı

görülmüştür ($t(30)=1,37$; $p>0,05$). Deney grubunda yer alan öğrencilerin akademik başarı son test puanları ortalaması $\bar{X}=63,12$, standart sapma değeri $S=19,22$ olarak belirlenmiştir. Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin akademik başarı son test puanları ortalaması ise $\bar{X}=55,31$, standart sapma değeri $S=12,02$ olarak belirlenmiştir.

b.“ Web tabanlı uzaktan eğitim yöntemi ile öğrenim gören deney grubu öğrencileri ile öğretmen merkezli yöntemlerle öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerinin, uygulama sonrasındaki fen ve teknoloji dersine yönelik tutum düzeyleri arasında anlamlı düzeyde bir farklılık var mıdır?” şeklinde tanımlanan 3. alt probleme ait problem cümlesini test etmek amacıyla, deney grubu öğrencilerine ve kontrol grubu öğrencilerine uygulamadan sonra fen ve teknoloji dersine yönelik tutum testi uygulanmıştır.

Elde edilen veriler, deney grubunda yer alan öğrenciler ile kontrol grubunda yer alan öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik tutum son test puanları arasındaki farklılığın anlamlılık düzeyini tespit etmek amacıyla yapılan bağımlı gruplar için t testi sonuçları Tablo 4.7’ de verilmiştir.

Tablo 4.7: Deney Grubu ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar t- Testi

| Grup | N | \bar{X} | S | sd | t | p |
|---------|----|-----------|------|----|------|------|
| Deney | 16 | 4,31 | 0,25 | 30 | 1,33 | 0,19 |
| Kontrol | 16 | 4,13 | 0,49 | | | |

Tablo 4.7 incelendiğinde deney grubunda ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik tutum son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür ($t(30)=1,33$; $p>0,05$). Deney grubunda yer alan öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik tutum son test puanları ortalaması $\bar{X}=4,31$, standart sapma değeri $S=0,25$ olarak belirlenmiştir. Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik tutum son test puanları ortalaması

ise $\bar{X}=4,13$ standart sapma değeri $S=0,49$ olarak belirlenmiştir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin arasında anlamlı bir farklılık olmadığı ve grupların fen ve teknoloji dersine yönelik tutum açısından çalışma sonrasında da denk olduğu söylenebilir.

Tablo 4.8: Deney ve Kontrol Grubu Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Son-test Puanları Ortalaması

| Gruplar | N | \bar{X} | S |
|---------------|----|-----------|------|
| Deney Grubu | 16 | 4,31 | 0,25 |
| Kontrol Grubu | 16 | 4,13 | 0,49 |

Tablo 4.8 incelendiğinde grupların son test puanları ortalamaları birbirlerine yakın olarak görülmekte ancak standart sapmaları arasında fark olduğu görülmektedir.

Tablo 4.9: Deney ve Kontrol Grubu Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Son-test Puanları ANCOVA Testi

| Varyans Kaynağı | Kareler Toplamı | sd | Kareler Ortalaması | F | p |
|---------------------------------------|-----------------|----|--------------------|------|------|
| Düzeltilmiş Model | 2,23 | 3 | 0,74 | 7,74 | 0,00 |
| Grup | 0,53 | 1 | 0,53 | 5,58 | 0,02 |
| Grup*Bilgisayara Yönelik Tutum Öntest | 0,49 | 1 | 0,49 | 5,15 | 0,03 |
| Hata | 2,69 | 28 | 0,09 | | |
| Düzeltilmiş Toplam | 4,92 | 31 | | | |

Bilgisayara yönelik tutum ön-test puanları sabit tutulduğunda, deney ve kontrol grupları fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($F(1-28)=5,58$; $p=0,02$). Benzer şekilde grup ve bilgisayara yönelik tutum ön-test puanları göz önüne alındığında da

iki grubun Fen ve teknoloji dersine yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($F(1-28)=5,15$; $p=0,03$).

Tablo 4.10: Deney ve Kontrol Grubu Akademik Başarı Son-test Puanları Ortalaması

| Gruplar | N | \bar{X} | S |
|---------------|----|-----------|-------|
| Deney Grubu | 16 | 63,12 | 19,22 |
| Kontrol Grubu | 16 | 55,31 | 12,03 |

Tablo 4.10 incelendiğinde grupların son test puanları ortalamaları ve standart sapmaları arasında fark olduğu görülmektedir

Tablo 4.11: Deney ve Kontrol Grubu Akademik Başarı Son Test Puanları ANCOVA Testi

| Varyans Kaynağı | Kareler Toplamı | sd | Kareler Ortalaması | F | p |
|-------------------------|-----------------|----|--------------------|------|------|
| Düzeltilmiş Model | 529,31 | 3 | 176,43 | 0,64 | 0,59 |
| Grup | 8,85 | 1 | 8,85 | 0,03 | 0,85 |
| Grup*Bilgisayara | | | | | |
| Yönelik Tutum Öntest | 21,73 | 1 | 21,73 | 0,07 | 0,78 |
| Hata | 7676,15 | 28 | 274,14 | | |
| Düzeltilmiş Toplam | 8205,46 | 31 | | | |

Bilgisayara yönelik tutum ön-test puanları sabit tutulduğunda, deney ve kontrol grupları akademik başarı son-test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($F(1-28)=0,03$; $p=0,85$). Benzer şekilde grup ve bilgisayara yönelik tutum ön-test puanları göz önüne alındığında da iki grubun akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($F(1-28)=0,07$; $p=0,78$).

5. TARTIŞMA

Araştırmanın bu bölümünde, web tabanlı uzaktan eğitimin öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki akademik başarı, bilgisayar yönelik tutum ve fen ve teknoloji dersine yönelik tutumları üzerindeki etkileri ile ilgili olarak önceki bölümde yer verilen bulgular, yapılan yorumlar ve elde edilen sonuçlar tartışılacaktır.

Eğitim alacak insan sayısının artması ve eğitim niteliklerinin değişmesi ve gelişmesi, gelişmiş bilgi teknolojilerinin de yardımı ile eğitimi yerleşke alanının dışına taşımıştır. Uzaktan eğitimde gelişmiş haberleşme teknolojileri ve bilgisayar kullanımı, eğitimde televizyon kullanımı ve geleneksel sınıf ortamından daha canlı bir ortam sağlamaktadır (Önder, 2003). Bu bağlamda artan nüfus ve eğitim ihtiyacı beraberinde de yeni eğitim sorunlarını da getirmiştir. Bu sorunların çözümünde alternatif yöntemler ve yeni teknolojilere yer verilmiştir.

Bütün ülkeler artan eğitim sorunlarını çözmek için çaba göstermektedir. Ülkelerin eğitim sorunlarını çözmeye çalışma çabaları ilk önceleri geleneksel yöntemlere dayanmaktaydı. Fakat zamanla bu yöntemlerin eğitim sorunlarını çözmeye yetersiz kaldığı görülmüştür. Bu nedenle ülkeler geleneksel yaklaşımları bir kenara bırakıp çağdaş yaklaşımlara yönelmişlerdir. Bahsedilen bu çağdaş yaklaşımlar bilgi iletişim teknolojilerinin yoğunlukla kullanıldığı yaklaşımlardır (İşman, 2011). Bilgisayarların eğitim ortamına girmesi ve bilgisayar destekli öğrenme ortamlarının oluşturulması bilgi okur-yazarı bireyler yetiştirilebilmesinde yararlı olacağı düşünülmektedir. Yapılan çalışma sonunda bilgisayar destekli öğrenme ortamının geleneksel öğretim yöntemlerine göre akademik başarıyı daha yüksek düzeyde artırdığı, bilimsel süreç becerilerini geliştirdiği ve bilgisayar kullanmaya yönelik olumlu tutumlar gelişmesini sağladığı tespit edilmiştir (Tavukçu, 2008).

Araştırma sonunda deney ve kontrol gruplarının son-test puanları incelendiğinde, deney grubu öğrencilerinin akademik başarı son-test puanları ortalaması ($\bar{X}=63,12$) kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı son-test puanları ortalaması ($\bar{X}=55,31$) olarak bulunmuştur. Deney grubu öğrencilerinin akademik başarı ortalamalarının kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı ortalamalarından

daha yüksek olduğu görülmektedir. Ancak son-test puanları arasında anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır. Elde edilen bu sonuçlar daha önce yapılmış olan çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

Yekta (2004), yaptığı çalışma sonucunda geleneksel eğitim yöntemleri ile web tabanlı uzaktan eğitimin sonucunda deney ve kontrol gruplarının son test puanları arasında anlamlı bir farklılık tespit edememiş, benzer düzeyde olduğu sonucuna varmıştır. Tekmen (2006), yapmış olduğu deneysel çalışmada, elde edilen son test puanlarının analiz edilmesi neticesinde, deney grubu ve kontrol grubu arasında anlamlı bir farka ulaşamamış, bilgisayar teknolojileri kullanılan deney grubu ile, geleneksel öğretim yöntemleri kullanılan deney grubunun son test akademik başarı düzeyleri eşit olmuştur. Ceylan (2008), elde ettiği sonuçlara göre, öğrenme nesnelerinin kullanılmasıyla yapılan öğretimin en az geleneksel öğretim kadar etkili olduğunu, uygulanan yöntem öğrenci başarısı açısından kıyaslandığında istatistiki olarak anlamlı bir fark bulunmadığını ($p>0,05$), ancak deney grubu öğrencilerinin son test ve izleme testi puanları ortalamalarının daha yüksek olduğunu belirtmiştir. Thirunarayanan ve Perez (2001) 'in yapmış olduğu araştırmada da benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Elde edilen sonuçlar ve daha önce yapılan çalışmaların sonuçları dikkate alındığında, web tabanlı eğitimin fen ve teknoloji dersinde akademik başarıyı arttırmada, öğretmen merkezli öğretim yöntemlerine göre daha etkili olduğu, ancak bu etkinin anlamlı bir farklılık düzeyi yaratmakta etkisiz kaldığı söylenebilir.

Araştırma süresince incelenen ve ölçekler ile değişimi gözlenen değişkenlerden biride tutumdur. Tutum bir süreç, yaşantı ya da olay neticesinde değişiklik gösterebilir. Bilgisayar ile öğrenim gören deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanları incelendiğinde, puanlar arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür.

Kenanoğlu (2008), web destekli öğretim yöntemi uygulanmasının, geleneksel öğretim yöntemine göre tutum açısından web tabanlı öğretim yönteminin uygulandığı deney grubu ile geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubu arasında

anlamli fark bulunmuştur. Biber (2009)'un araştırma sonuçları, web destekli öğretim yöntemi ile sağlanan özel eğitim desteği öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilemiş olduğunu göstermiştir.

Çayırıcı (2007) de yaptığı araştırma ile bu sonuçları desteklemektedir. Web tabanlı portfolyo uygulaması öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilemiş, uygulama sürecinde öğrencilerin bilgisayar ortamında hazırladıkları çalışmalar, onların bilgisayarla ilgili yeni bilgiler öğrenmelerini sağlamış, kullandıkları programların yeni özelliklerini keşfederek bilgisayar alanında kendilerini geliştirmiş, bilgisayar alanında kazandıkları bu yeni bilgiler öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumlarında olumlu bir artış meydana getirmiş olduğunu belirtmiştir.

Ateş (2005) 'in çalışması da benzer sonuçlar ortaya koymaktadır. Bilgisayar kullanılarak eğitim yapılan deney grubu öğrencilerinin tutum puanları ile, geleneksel yöntemler kullanılan kontrol grubu tutum puanları arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Akçay, Tüysüz ve Feyzioğlu (2003), yaptıkları çalışmada bilgisayar destekli programın öğrencilerin tutumlarına ve başarılarına etkisi aratmışlardır. Araştırma sonuçları kontrol grubunda bulunan öğrencilerin deney grubundakilere kıyasla bilgisayara karşı olan tutumlarında pozitif yönde gelişme olduğunu göstermiştir.

Can (2008), "Fen eğitiminde web tabanlı öğretim" isimli çalışmasında, deney ve kontrol gruplarının bilgisayara yönelik tutum son test puanlarını karşılaştırdığında "Web Tabanlı Fen Öğretimi" ile öğrenim gören deney grupları ile normal öğretim gören kontrol gruplarının bilgisayara yönelik tutum ölçeğinden aldıkları son test puanlarının aritmetik ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu görülmüştür.

Elde edilen sonuçlar ile incelenen literatür sonuçları benzerlik göstermektedir. Öğrenciler, genellikle eğlence ve oyun amacıyla kullanılan bilgisayarı bir eğitim aracı olarak kullanmış ve deneysel işlem sonunda tutumlarının olumlu yönde gelişmiştir.

Deney ve kontrol gruplarının fen ve teknoloji dersine yönelik tutum son test puanları karşılaştırıldığında, deney grubunda ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür ($t(30)=1,33$; $p>0,05$). Deney grubunda yer alan öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik tutum son test puanları ortalaması $\bar{X}=4,31$, standart sapma değeri $S=0,25$ olarak belirlenmiştir. Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik tutum son test puanları ortalaması ise $\bar{X}=4,13$ standart sapma değeri $S=0,49$ olarak belirlenmiştir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin arasında anlamlı bir farklılık olmadığı ve grupların fen ve teknoloji dersine yönelik tutum açısından çalışma sonrasında da denk olduğu söylenebilir.

Karagöz (2010), çalışmasında kontrol grubu öğrencileri ile web destekli öğretim uygulanan deney grubu öğrencilerinin FYTO, hem ön test hem de son test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Kontrol grubu ile deney grubu öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine tutum düzeyleri yaklaşık olarak aynıdır. Bu da her iki öğretim yönteminin gruplar arasında tutum açısından anlamlı bir fark oluşturmadığını göstermektedir. Özkan (2010), çalışmasının sonuçları elde edilen bulgularla paralellik göstermektedir. Araştırma sonucunda, web üzerinden fen ve teknoloji dersine yönelik etkinlikler hazırlanarak düzenlenen ders, öğrencilerin fenne yönelik tutumları arasında fark oluşturamamıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular; web tabanlı eğitim anlayışına uygun olarak hazırlanan etkinliklerle gerçekleştirilen uygulamanın, öğrencilerin fenne yönelik tutumlarını önemli ölçüde geliştirmediği görülmektedir. Bu durumun, öğrencilerin fen dersini başarılması zor bir ders olarak nitelendirmelerinden, hazırlanan web ortamının fen dersi içeriklerinin niteliğinden, sunulan etkinliklerin uygulama sürelerinden ve eğitimde sınıf içi iletişimin etkin rolünden kaynaklandığı düşünülmektedir. Başaran (2005) 'in de elde ettiği bulgular neticesinde öğrenci tutumlarında anlamlı farklılıkların meydana gelmediği görülmektedir.

Elde edilen sonuçlar, fen ve teknoloji dersinde bilgisayar destekli uygulamalara yer verilmesinin öğrencilerin bilgisayara ve bilgisayar kullanmaya karşı olan

tutumlarını üzerinde olumlu ve anlamlı bir etki meydana getirdiğini göstermektedir. Aynı zamanda bu uygulamaların öğretmen merkezli eğitim yöntemlerine alternatif olarak uygulanabileceğini ve öğrencilerin akademik başarısını arttırmada da etkili olabileceğini göstermiştir. Ancak fen ve teknolojisine yönelik tutum üzerinde meydana getirdiği etkinin anlamlı bir farklılık yaratmadığı görülmektedir.

SONUÇ

2011-2012 eğitim öğretim yılı Sakarya ili Kaynarca ilçesi Kulaklı Köyü Kulaklı İlköğretim Okulu 7. Sınıf fen ve teknoloji dersinde gerçekleştirilen bu çalışmada web tabanlı uzaktan eğitimin öğrencilerin akademik başarılarına, bilgisayara yönelik tutumlarına ve fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarına etkisinin öğretmen merkezli öğretim yöntemleri ile karşılaştırılarak incelenmiştir. Bu karşılaştırmanın yapılabilmesi amacıyla akademik başarı testi, bilgisayara yönelik tutum ölçeği ve fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ölçeği kullanılmıştır.

1. Web tabanlı uzaktan eğitimin uygulandığı kontrol grubu öğrencileri ile öğretmen merkezli öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.
2. Web tabanlı uzaktan eğitimin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile öğretmen merkezli öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik tutum son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.
3. Web tabanlı uzaktan eğitimin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin bilgisayara yönelik tutum son-test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur.
4. Bilgisayara yönelik tutum ön-test puanları sabit tutulduğunda, deney ve kontrol grupları akademik başarı son-test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.
5. Grup ve bilgisayara yönelik tutum ön-test puanları göz önüne alındığında iki grubun akademik başarı son-test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Öneriler

Bu bölümde, web tabanlı uzaktan eğitimin ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarı, fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ve bilgisayara yönelik tutum üzerindeki etkilerinin incelendiği araştırma neticesinde elde edilen bulgular ışığında yeni yapılacak araştırmalara yapılacak önerilere yer verilmiştir.

1. Bu araştırma web tabanlı uzaktan eğitimin, ilköğretim 7. sınıf fen ve teknoloji dersi “ Işık “ ünitesi ele alınmıştır. İleride gerçekleştirilecek olan çalışmalarda farklı yaş grupları, dersler ve konular ele alınabilir.
2. Bu araştırma web tabanlı uzaktan eğitimin, akademik başarı, fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ve bilgisayara yönelik tutum değişkenleri üzerindeki etkisi araştırılmıştır. İleride yapılacak olan araştırmalarda web tabanlı uzaktan eğitimin başka değişkenler üzerindeki etkisi araştırılabilir.
3. Öğrencilerin akademik başarılarının artırılabilmesi için farklı bilgisayar destekli uygulamalar yapılabilir.
4. Araştırma yürütülürken oluşturulan web sayfası, içerik bakımından geliştirilmeye ve zenginleştirilmeye açıktır. Animasyonlar, videolar ve farklı materyaller kullanılarak daha zengin bir içerik sunulabilir.
5. Fen ve teknoloji dersine yönelik tutumların değişmesi için öğrencilerin bilgisayara olan ilgilerinden yararlanılabilir.

KAYNAKÇA

- AİO (2011); Açık İlköğretim Okulu <http://aio.meb.gov.tr/sayfa.php?id=58> (Erişim Tarihi: 18.12.2011).
- Akçay, Hüsametdin, Cengiz Tüysüz ve Burak Feyzioğlu (2003); “ Bilgisayar Destekli Fen Bilgisi Öğretiminin Öğrenci Başarısına ve Tutumuna Etkisine Bir Örnek: Mol Kavramı ve Avogadro Sayısı “, *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET* April 2003 ISSN: 1303-6521 volume 2 Issue 2 Article 9.
- Akhter, Nasreen (2011); “Evaluation Of Educational Television Programs For Distance Learning”, *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*, October 2011, Volume 10 Issue 4
- Aktaş, Özgür (2008); “*Uzaktan Eğitim Teknolojileri ve Kullanım Yeterlilikleri*”, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Elektronik Bilgisayar Eğitimi Anabilim Dalı Bilgisayar Kontrol Eğitimi Programı, İstanbul.
- Altıparmak, Mahinur, Dürdane Kurt İnci ve Metin Kapıdere (2011); “E-Öğrenme ve Uzaktan Eğitimde Açık Kaynak Kodlu Öğrenme Yönetim Sistemleri”, www.ab.org.tr/ab11/bildiri/129.doc, (Erişim Tarihi : 04.09.2012).
- Altunçekiç, Alper (2010); “*Web Destekli Probleme Dayalı Öğrenme Ortamlarının Bilişsel ve Duyuşsal Öğrenme Ürünlerine Etkisi: Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Fakültesi Örneği*”, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı, Ankara.
- AOL (2011) :Açık Öğretim Lisesi http://www.aol.meb.gov.tr/sayfa_goster.asp?ID=50, (Erişim Tarihi 19.12.2011).
- Aslan, Muhammed (2011); “*Ulaknet 2011 Çalıştayı Uzaktan Eğitim Sunumu*”, <http://www.ulakbim.gov.tr/ulaknet/calistay/11/>, (Erişim Tarihi : 09.11.2011).
- Ateş, Alev (2005); “ *Bilgisayar Destekli İngilizce Öğretiminin Ortaöğretim Hazırlık Öğrencilerinin İngilizce 'ye ve Bilgisayara Yönelik Tutumları Üzerindeki Etkililiği*”, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitim Anabilim Dalı Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Programı, İzmir.
- Aydede, Meryem Nur, Çiğdem Çağlayan, Fatih Matyar ve Osman Gülnaz (2006); “*Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Kullandıkları Öğretim Yöntem ve Tekniklerine İlişkin Görüşlerinin Değerlendirilmesi*” <http://egitim.cu.edu.tr/efdergi/download/2006.2.32.52.pdf>, (Erişim Tarihi:11.03.2012).

- Aydın, Cansu Çiğdem, Serdal Biroğul (2008); “ E-Öğrenmede Açık Kaynak Kodlu Öğretim Yönetim Sistemleri ve Moodle”, *Bilişim Teknolojileri Dergisi* , Cilt: 1, Sayı: 2, MAYIS 2008.
- Ayna, Cevat (2009); “*Fen ve Teknoloji Dersinde Birleştirme II (Jigsaw II) Yönteminin Kullanılmasının ve Sosyo-Ekonomik Düzeyin Öğrencilerin Akademik Başarı, Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum ve Motivasyon Düzeylerine Etkisi*” Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi (Bülent Ecevit Üniversitesi) Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı, Zonguldak.
- Bacanak, Ahmet (2008); “*Fen ve Teknoloji Dersi Performans Değerlendirme Formlarına Yönelik Oluşturulan Web Tabanlı Programın Etkinliğinin Araştırılması*”, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı, Trabzon.
- Bacanlı, Hasan (2001); “*Gelişim ve Öğrenme*”, Nobel Yayın Dağıtım, 4. Baskı, Ankara
- Baksh, Rawwida, Tanyss Munro (2009), “ *Learning to Live Together Using Distance Education for Community Peacebuilding*” 1. Baskı, Commonwealth of Learning, Vancouver.
- Başaran, Bülent (2005), “ *Bilgisayar Destekli Öğretimin Fizik Eğitiminde Öğrenci Başarısı ve Tutumuna Etkisi*” Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fizik Anabilim Dalı, Diyarbakır.
- Biber, Sezer Köse (2009) “*Web Destekli Fen Bilgisi Öğretiminin Kaynaştırma Eğitimindeki İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Performans Düzeyi ve Akademik Başarılarına Etkisi*”, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü-Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, İzmir.
- Bilişim Şurası (2004); “ *Türkiye 2. Bilişim Şurası Taslak Raporu 10-11 Mayıs 2004*”, Ankara.
- Bodur, Feyyaz (2010); “*Uzaktan Öğretim Ders Kitaplarındaki Görsel Öğelerin Öğrenmeye Katkıları Anadolu Üniversitesi Uzaktan Öğretim Öğrenci Görüşlerinin Değerlendirilmesi* “ , Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Bramble, J. William, Santosh Panda (2008), “ *Economics of Distance and Online Learning: Theory, Practice and Research*”, 1. Baskı , Routledge Taylor & Franchis Group.
- Can, Şule (2008); “*Fen Eğitiminde Web Tabanlı Öğretim*”, Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.

- Ceylan, Beril (2008); “*Öğrenme Nesnelерinin Tasarımı ve Öğrenme Süreçlerinin Kullanımının Öğrencilerin Başarı Düzeylerine Etkisi ile Öğrenme Süreçlerine Katkıları*”, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı, İzmir.
- Chen, Caattheriine (2003); “A Constructivist Approach to Teaching: Implications in Teaching Computer Networking”, *Information Technology, Learning, and Performance Journal*, Vol. 21, No. 2, Fall 2003.
- Cole, John, Helen Foster (2008); “*Using Moodle Teaching With The Popular Open Source Course Management System*”, 2nd Edition, O’Reilly Media, Inc.
- Cüez, Tuğba (2006); “*İlköğretim 8. Sınıflarda Fen Bilgisi Dersinde Web Tabanlı Öğretim Desteğinin Öğrenci Başarısına Etkisi*”, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretimi Bölümü, İzmir.
- Çağıltay Kürşat (2001); “*Uzaktan Eğitim: Başarıya Giden Yol Teknolojide mi Yoksa Pedagojide mi?*”, Erişim Adresi: <http://ocw.metu.edu.tr/file.php/118/Week10/Cagiltay.pdf>, (Erişim Tarihi : 21.03.2012).
- Çavuş, Hayati (2002); “*İnternet Tabanlı Uzaktan Eğitime Pratik Bir Yaklaşım*”, Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Elektrik Elektronik Mühendisliği Anabilim Dalı, Van.
- Çayırıcı, Çağdaş (2007); “*İlköğretim 7. Sınıfta Web Tabanlı Porfolyo Uygulaması: Fen Bilgisi ve Sosyal Bilgiler Örnekleri*”, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Programı, İzmir.
- Çelik, Kenan, Ulvi Şeker (2008); “Bilişim Teknolojilerinin Etkin Kullanımı Uzaktan Eğitim Hayat Boyu Öğrenme ve Sertifikasyon”, *IV. Ulusal Meslek Yüksekokulları Müdürler Toplantısı 3. Komisyon Taslak Raporu*, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Çepni, Salih (2005); *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş*, İkinci Baskı, Trabzon.
- Çepni Salih, Alipaşa Ayas, Derek Johnson ve Fuat Turgut (1997); “Fizik Öğretimi”, *Yök/Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi*, Ankara.
- Çetiner, M. Hakan, Çiğdem Gencel ve Murat Y. Erten (2008), “*İnternete Dayalı Uzaktan Eğitim ve Çoklu Ortam Uygulamaları*”, ODTÜ Enformatik Enstitüsü, Bilişim Sistemleri Anabilim Dalı.
- Çilenti, Kamuran (1984); *Eğitim Teknolojisi ve Öğretim*, Gül Yayınevi, Ankara.

- Çinici, Mehmet Ali (2006), "*Web Tabanlı Uzaktan Eğitimde Uygulanır Değerlendirme Sistemi Tasarımı ve Gerçekleştirimi*", Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı, Ankara.
- Demiray, Uğur (1999), "*Açıköğretim Fakültesi Mezunlarının Çalışma Yaşamı İle İlişkileri*" Eskişehir.
- Demiray, Uğur (2002), "*Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi İle İlgili Olarak Yapılan Araştırmaların Kaynakçası 1988-2002*", Genişletilmiş ve Gözden Gerilmiş Dördüncü Baskı , Eskişehir.
- Demiray, Uğur, Ayşe İnceelli ve Candemir Özden (2008), "*Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi İle İlgili Olarak Yapılan Çalışmalar Kaynakçası 1982-2007*", Geliştirilmiş ve Gözden Geçirilmiş Beşinci Baskı, Eskişehir.
- Demirel, Özcan (2004); *Öğretimde Planlama ve Değerlendirme Öğretme Sanatı*, Yedinci Baskı, Pegema Yayıncılık, Ankara.
- Demirel, Özcan (2007); *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme*, Onuncu Baskı, Pegema Yayıncılık, Ankara.
- Demirel, Özcan, Sadi Seferoğlu ve Esad Yağcı (2004), *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*, Beşinci Baskı, Pegema Yayıncılık, Ankara.
- Derry, N. George (1998); *What Science is And How it Works*, Princeton University Press, Princeton , New Jersey.
- Döşlü, Ali (2009); "*Ortaöğretim 10. Sınıf Bilgi İletişim Teknolojileri Dersinde Web Tabanlı Portfolyo Kullanımı - Adana İlinde Bir Çalışma -*", Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı, Adana.
- Erden, Münire (1998), *Öğretmenlik Mesleğine Giriş*, Alkım Yayınları, İstanbul.
- Ersoy, Mustafa (2008), "*Uzaktan Eğitim-Öğretimin Yönetimi*", Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretimi Bilim Dalı, Sivas.
- Ertürk, Selahattin (1982); *Eğitimde Program Geliştirme*, Yelkentepe Yayınları, Ankara.
- Fiolhais, Carlos, Jorge A. Trindale (1998); "*Use of Computers in Physics Education*", *Proceedings of the Euroconference'98 - New Technologies for Higher Education*, Aveiro, Setembro.
- Fuller Robert (1986); "Resource letter CPE-1: Computers in physics education", American Association of Physics Teachers, Am. J. Phys. 54 (9), September 1986.

- Fung, Alex C. W. , Frank H. K. Fu (2005); “The application of Web-based Teaching and Learning in Tertiary Institution - a Case Study in Hong Kong “, *New Horizons in Education*, No 51, May 2005.
- Gezer, Murat (2007); “*Temel Bilgi Teknolojileri Dersi İçin Web Tabanlı Eğitim Sisteminin Geliştirilmesi ve Uygulanması*“, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Enformatik Anabilim Dalı, İstanbul.
- Gibbons, John (1998); *Power on! New Tools For Teaching and Learning*, U.S. Congress, Office of Technology Assessment
- Gülüşen, Fatih (2011), ”*Bilgi Teknolojilerine Dayalı Uzaktan Eğitim Programlarının Erişilebilirliklerinin Değerlendirilmesi*“, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı ,Eğitim Teknolojisi Programı, Ankara.
- Günbatar, Mustafa Serkan (2009); “*Web Tabanlı Probleme Dayalı Öğrenmenin Öğrencilerin Yaratıcı Düşünme Becerilerine ve Tutumlarına Etkisi* “, Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Programları ve Öğretimi Bilim Dalı, Van.
- Güneş, Ali (2003); *Temel Bilgi Teknolojisi Kullanımı*, Pegema Yayıncılık, Ankara.
- Güngörmüş, Gülten (2007); “*Web Tabanlı Eğitimde Kullanılan Oyunların Başarıya ve Kalıcılığa Etkisi*“, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara.
- Hançer, Ahmet Hakan (2005); “*Fen Eğitiminde Yapılandırmacı Yaklaşımına Dayalı Bilgisayar Destekli Öğrenmenin Öğrenme Ürünlerine Etkisi* “, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı, Ankara.
- İbili, Emin, Fatih Bayram, Fidan Hakkari, Mahmut Kantar ve Mevlüt Doğan (2009),” *SCORM Uyumlu Eğitim Yönetim Sisteminin Tasarlanması ve Üniversite Bazında Uygulanması*” http://ab.org.tr/ab09/kitap/ibili_bayram_AB09.pdf, (Erişim Tarihi: 03.12.2012).
- İçten, Tarık (2006); “*Uzaktan Eğitim Öğrencileri İçin Web Tabanlı Çevrimiçi Sınav Sistemi Uygulanması ve Geliştirilmesi*“, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Elektronik Bilgisayar Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara.
- İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Performans Düzeyi ve Akademik Başarılarına Etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bornova, İzmir.
- İşman Aytekin (2011); *Uzaktan Eğitim*, Dördüncü Baskı, Pegem Akademi, Ankara.

- Kan, Or Soh (2011); “ Cooperative Learning Environment With The Web 2.0 Tool E- Portfolios “,*Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE* July 2011 ISSN 1302-6488 Volume: 12 Number: 3 Article 11.
- Kaptan, Hakan (2002); ”*Veri İletişim Dersi İçin Web Tabanlı Çoklu Ortam Destekli Simülatör*”, Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Elektronik Bilgisayar Eğitimi Anabilim Dalı Elektronik Haberleşme Eğitimi Programı, İstanbul.
- Karagöz, Funda (2010); “*İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Web Destekli Öğretim Yönteminin Etkinliği* “, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osman Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı, Eskişehir.
- Karamustafaoğlu, Orhan, ve Süleyman Yaman (2006). *Fen Eğitiminde Özel Öğretim Yöntemleri I-II*. 5. Baskı, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Karaoğlu, Ahmet (2008); “*İlköğretim Bilgisayar Derslerin Web Tabanlı Eğitimin Öğrenci Başarısı Düzeyine Etkisi*“, Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bilgi Teknolojileri, İstanbul.
- Karasar Niyazi (1984); *Bilimsel Araştırma Yöntemi*, İkinci Baskı, Hacettepe Taş Kitapçılık, Ankara.
- Kaya, Zeki, Orhan Erden, Hüseyin Çakır ve Barış Bağırşakçı (2004);” Uzaktan Eğitimin Temelleri Dersindeki Uzaktan Eğitim İhtiyacı Ünitesinin Web Tabanlı Sunumunun Hazırlanması”, *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET* July 2004 ISSN: 1303-6521 volume 3 Issue 3 Article 20.
- Kayabaş Sibel Gonca (2007);”*İşbirliğine Dayalı ve Bireysel Destekli Öğretimin Öğrencilerin Başarısına ve Öğrenilenlerin Kalıcılığına Etkisinin Karşılaştırılması*”, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Anabilim Dalı, Ankara.
- Kenanoğlu, Rıdvan (2008), ”*Web Tabanlı Uzaktan Eğitim Sistemlerinin Öğrenci Başarısına ve Bilgisayara Yönelik Tutumlarına Etkisi*“, Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı, Diyarbakır.
- Keskin, Gülseren, Burcu Sezgin (2009); “Bir Grup Ergende Akademik Başarı Durumuna Etki Eden Etmenlerin Belirlenmesi”, *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi, Cilt 4, Sayı:10*.
- Keskin, İrfan (2006); “*Web Tabanlı Teknoloji Eğitimi* “, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Endüstriyel Teknoloji Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara.

- Khan, Badrul (2005); *Managing E-Learning Strategies Design, Delivery, Implementation and Evaluation*, Information Science Publishing.
- Kızılkaya, Gonca (2009); “Yansıtıcı Düşünce Etkinlikleri İle Desteklenmiş Web Tabanlı Öğrenme Ortamlarının Problem Çözme Üzerine Etkisi“, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara.
- Kim, Heeyoung, Ji-Sook Chung ve Younghoon Kim (2001); “Problem-Based Learning in Web-Based Science Classroom, Annual Proceedings of Selected Research and Development and Practice Papers”, *National Convention of the Association for Educational Communications and Technology* (24th, Atlanta, GA, November 8-12, 2001). Volumes 1-2.
- Kimberley, A. Walker , Dana L. Ziedler (2003); “Students' Understanding of the Nature of Science and Their Reasoning on Socioscientific Issues: A Web-based Learning Inquiry “, *Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching* (Philadelphia" PA, March 23-26, 2003).
- Koçer, H. Erdinç (2001), ”Web Tabanlı Uzaktan Eğitim”, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar Sistemleri Eğitimi Anabilim Dalı, Konya.
- Koszalka, Tiffany A., i, Barbara Grabowsk ve Younghoon Kim (2002); “Designing Web-Based Science Lesson plans That Use Problem-Based Learning To Inspire Middle School Kids: KaAMS (Kids as Airborne Mission Scientists)”, *The Annual Meeting of the American Educational Research Association* (New Orleans, LA, April 1-5, 2002).
- Köse, Sacit, Alipaşa Ayas ve Erol Taş (2003); “Bilgisayar Destekli Öğretimin Kavram Yanılgıları Üzerine Etkisi: Fotosentez”, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* Yıl:2003 (2) Sayı:14.
- Köseoğlu, Fitnat, Nusret Kavak (2001); ” Fen Öğretiminde Yapılandırıcı Yaklaşım”,: <http://w3.gazi.edu.tr/~nkavak/makale.htm>, (Erişim Tarihi : 11.07.2012).
- Maol, Mesleki Açıköğretim Lisesi (2011), http://maol.meb.gov.tr/html_files/okulumuz.html (Erişim Tarihi 03.12.2011)
- McMillan, J.H. (2000). *Educational Research: Fundamentals for the Consumer*, USA: Longman.
- MEB (2005); ”İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (4 ve 5. Sınıflar) Öğretim Programı”, Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- MEB (2006); ”İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı”, Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara

- MEB (2011); “Eğitimde Bilgi Teknolojisi Araçlarının Kullanımı Ve Rolü”, http://www.ozalpyibo.k12.tr/internethaftasi/bt/egitimde_bilgi_tekno_arac_kullanimi.htm, (Erişim Tarihi : 15.10.2011).
- MOODLE (2012); <http://moodle.org/about/>(Erişim Tarihi : 11.07.2012).
- Moore, G. Micheal, Greg Kearsley (1996); *Distance Education A System View*, Wadsworth Publishing Company.
- Nazlı, Nazım Deniz (2006), ”*Bilgisayar Destekli Öğretim 'de Sunuş ve Buluş Yoluyla Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi*”, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Anabilim Dalı, Ankara.
- Ocak, Gözde (2008); “*Web Tabanlı Çoklu Öğrenme Ortamlarının Öğrencilerin Bilgi Okuryazarlığı Performansı Üzerine Etkisi*“, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara.
- Olçay, Atınç (2011); “*Turizm Eğitiminde Web Tabanlı Eğitimin Öğrenci Başarısına Etkisi (Gaziantep Üniversitesi Turizm ve Otelcilik Meslek Yüksekokulu Örneği)*”, Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı, Elazığ.
- Öğüt, Hüseyin, Alpaslan A. Altun , Süleyman Sulak ve Erdiñ H. Koçak (2002), ” Bilgisayar Destekli, İnternet Erişimimli İnteraktif Eğitim Cd’si ile E-Eğitim” *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET* January 2004 volume 3 Issue 1 Article 10.
- Önal, Ata, Ahmet Kaya ve Seyman Ersan Draman (2010); “*Açık Kaynak Kodlu Çevrimiçi Eğitim Yazılımları*”, www.ab.org.tr/ab06/bildiri/179.pdf, (Erişim Tarihi:05. 03.2012).
- Önder, Hasan (2003);” Uzaktan Eğitimde Bilgisayar Kullanımı ve Uzman Sistemler”, *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET* July 2003 ISSN: 1303-6521 volume 2 Issue 3 Article 17.
- Önen, Fatma (2005); ”*İlköğretimde Basınç Konusunda Öğrencilerin Sahip Olduğu Kavram Yanılgılarının Yapılandırıcı Yaklaşım ile Giderilmesi*”, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı, İstanbul.
- Özdemir, Yusuf, Kasım Kıroğlu (2011); ”Sınıf Öğretmenlerinin Yapılandırıcı Öğrenme Kuramına İlişkin Bilgi Düzeyleri”, *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 265-283.
- Özdil, Bülent, Adnan Çelik (2000); ”İnternete Dayalı Uzaktan Eğitim”, <http://ab.org.tr/ab2000/dokumanlar/ozdil.rtf>, (Erişim Tarihi:13.07.2012).

- Özel, Sait Fatih (2008), ”*Bilgisayar Destekli Öğretim Materyallerinin Öğrencilerin Tutum ve Başarısına Etkisi*”, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi ve Anabilim Dalı Biyoloji Eğitimi Bilim Dalı, Ankara.
- Özkan, Fehime (2010); “*İlköğretim 6. Sınıf Web Destekli Fen ve Teknoloji Dersinde Öğrencilerin Bilgisayar Öz-Yeterlik Alguları, Bilgisayara ve Fene Yönelik Tutumları ve Akademik Başarıları*”, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı, İzmir.
- Özmen, Ahmet, İ. Göktay Ediz (2002), “*Uzaktan Eğitim ve Dumlupınar Üniversitesi Modeli*”, http://aof20.anadolu.edu.tr/bildiriler/Ahmet_Ozmen.doc, (Erişim Tarihi: 14.04.2012).
- Pektaş, Murat (2008), ”*Biyoloji Öğretiminde Yapılandırmacı Yaklaşımın ve Bilgisayar Destekli Öğretimin Öğrenci Başarısı ve Tutumlarına Etkisi*” Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi ve Anabilim Dalı, Ankara.
- Poellhuber, Bruno, Terry Anderson (2011); “*Distance Students’ Readiness for Social Media and Collaboration*”, Research Articles October 2011, Vol 12 No 6.
- Reshma, P. T. , Sudheesh Kumar (2004); “*Effect of Web- Based Information on Learning Strategies of Post Graduate Students*”,
- Richardson Margaret, Cortland Suny (2007); ”*Constructivism in Education: An overview of contributions to the literature and to the JPACTe annotated bibliography*”, <http://www.learnercentered.org/jpact/Current/articles2007/Richardson.pdf>, (Erişim Tarihi: 16.05.2012).
- Sarpkaya, Yılmaz (2008), ”*Uzaktan Eğitimde Veri Tabanı Tasarımı ve Örnek Model*”, Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar Anabilim Dalı, Afyon.
- Savaş, Serdar (2007); “*Web Tabanlı Uzaktan Eğitimde İki Farklı Öğretim Modelinin Öğrenci Başarısı Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi*”, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsü Elektronik Bilgisayar Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara.
- Senemoğlu, Nuray (2007); *Gelişim Öğrenme ve Öğretim Kuramdan Uygulamaya*, Gönül Yayıncılık, Ankara.
- Shen, Vincebt ,Doan Iran Van (1995); “*Philosophy of Science and Education Chines and European Views*”, *Cultural Hertiage and Contemporary Change Series Hi. Asia*, Volume 9.

- Shih, Ching-Chun, Julia Gamon (2001); “Web Based Learning: Relationships Among Student Motivation, Attitude, Learning Styles and Achievement“, *Journal of Agricultural Education* Volume 42, Issue 4.
- Shyr, Wen-Jhe (2010); “ Development and Evaluation of Mechatronics Learning System in Web Based Environment “, *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*, January 2011, volume 10 Issue 1.
- Sırabaşı, Alev (2006),” *Bilgisayar Destekli Öğretimin Lise Öğrencilerinin Asit-Baz ve pH Konusunu Öğrenmedeki Başarılarına ve Kimyaya Karşı Olan Tutumlarına Etkisinin Geleneksel Yöntemle Karşılaştırılması*”, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Kimya Öğretmenliği Bilim Dalı, Ankara.
- Sönmez Veysel (2000); *Öğretmenlik Mesleğine Giriş*, İkinci Baskı, Anı Yayıncılık, Ankara.
- Sönmez Veysel (2008);”*Öğretim İlke ve Yöntem*”, Anı Yayıncılık, Ankara
- Sözer, Erhan (2000); *Eğitimin Psikolojik Temelleri Öğretmenlik Mesleğine Giriş*, Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları. No:700 Eskişehir.
- Surry, Daniel D., David C. Ensminger (2010); “Facilitating the Use of Web Based Learning by Higher Education Faculty “, <http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/detail?accno=ED491622>, (Erişim Tarihi: 09.10.2012).
- SUZEM (2011); <http://www.uzem.sakarya.edu.tr/Makaleler.aspx?Makaleid=17> (Erişim Tarihi: 21.05.2012).
- Şişman, Burak, İrfan Şimşek, Zerrin Reis Ayvaz (2007); ”*İnternet Destekli Eğitim’de Bir Modül: Web Ortamını Etkin Kullanmak*”, http://ab.org.tr/ab07/kitap/sisman_simsek_AB07.pdf, (Erişim Tarihi:12.11.2012).
- Tanyeri, Tayfun (2004); ”*Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Web Tabanlı Öğretime İlişkin Görüşlerinin Belirlenmesi - İlköğretim 8. Sınıf Fen Bilgisi Dersi “ Maddedeki Değişim ve Enerji “ Ünitesinin Gagne’nin Öğretim Modeline Göre Web Tabanlı Eğitimi*“, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Anabilim Dalı, Eskişehir.
- Tatar, Nilgün (2006); “*İlköğretim Fen Eğitiminde Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Bilimsel Süreç Becerilerine, Akademik Başarıya ve Tutuma Etkisi*“, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı, Ankara.

- Tavukçu, Fatma (2008),”*Fen Eğitiminde Bilgisayar Destekli Öğrenme Ortamının Öğrencilerin Akademik Başarı, Bilimsel Süreç Becerileri ve Bilgisayar Kullanmaya Yönelik Tutuma Etkisi*”, Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı, Zonguldak.
- TBV (2003); ”*Türk Bilişim Vakfı e-Öğrenme Kılavuzu Sürüm 1*”, <http://www.tbv.org.tr/TBV/Documents/EgitimveBilisim/UzaktanEgitimKlavuzu.pdf> , (Erişim Tarihi: 22.06.2012).
- Tekmen, Seçil (2006); “ *Fizik Dersinde, Bilgisayar Destekli Eğitimin Öğrencilerin Erişimine, Derse Karşı Tutumlarına ve Kalıcılığa Etkisi*“, Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretimi Anabilim Dalı, Bolu.
- Temizyürek, Kamil (2003); *Fen Öğretimi ve Uygulamaları*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Thirunarayanan, M. O., Aixa Perez-Prado, (2001); “Comparing Web-based and Classroom-based Learning: a Quantitative Study.”, *Journal of Research on Technology in Education* December 22, 2001.
- Tor, Hacer, Orhan Erden (2004), ”İlköğretim Öğrencilerinin Bilgi Teknolojilerinden Yararlanma Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma”, *The Turkish Online Journal of Educational Technology* TOJET January 2004 volume 3 Issue 1 Article 16.
- Tuncalı, Ender (2006); ”*Fen Bilgisi Eğitiminde Kullanılan Öğretim Metotlarının Farklı Bilgi Düzeyindeki Öğrenci Başarısına Etkisi*”, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bilim Dalı, İstanbul.
- Uşun, Salih (2004); *Bilgisayar Destekli Öğretimin Temelleri*, İkinci Baskı, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Uzunboylu, Hüseyin (2002); “*Web Destekli İngilizce Öğretiminin Öğrenci Başarısı Üzerindeki Etkisi*“, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretimi Anabilim Dalı Eğitim Teknolojisi Bilim Dalı, Ankara.
- Ünlü, Mesut (2007); “*Problem Çözme ve Buluş Yoluyla Öğretim Kuramına Göre Geliştirilmiş Web Tabanlı Eğitimin Öğrenci Başarısına Etkisi* “,Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü Yüksek Lisans Programı, Ankara.
- Varol, Nurhayat (2011); ”*İnternetin Uzaktan Eğitimdeki Durumu*”, <http://ab.org.tr/ab01/prog/FTNurhayatVarol.html>, (Erişim Tarihi: 16.12.2011).

- Warnakulasooriya, Rasil, David E. Pritchard (2003); “Learning and Problem - solving Transfer Between Physics Problems Using Web-Based Homework Tutor “, <http://relate.mit.edu/wp-content/uploads/2012/02/timea.pdf>, (Erişim Tarihi: 11.03.2012).
- Wikipedia (2011); http://tr.wikipedia.org/wiki/Uzaktan_e%C4%9Fitim (Erişim Tarihi: 24.10.2011).
- Wikipedia (2012), <http://tr.wikipedia.org/wiki/Moodle> (Erişim Tarihi: 16.08.2012).
- Yaylak, Erhan (2010); “*İlköğretim Sosyal Bilgiler Öğretiminde İnternet Tabanlı Öğretim Yönteminin Ders Başarısına Etkisi*“, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Programı, İzmir.
- Yekta, Mustafa (2004), “*Çoklu Ortam Araçları Kullanılmış Web Tabanlı Uzaktan Mesleki Teknik Eğitimin Geleneksel Mesleki Teknik Eğitime Göre Öğrenci Başarısına Etkisi*”, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara.
- Yeniad, Mustafa (2006),”*Uzaktan Eğitimde Kullanılmak Üzere Web Tabanlı Bir Portal Yazılımı Geliştirme*”, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı, Adana.
- Yeşilyurt, Nusrettin (2006); “*İleri Kumanda Teknikleri Dersinin Web Tabanlı Eğitimi*“,Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Elektrik Eğitimi Anabilim Dalı Elektrik Eğitimi Programı, İstanbul.
- Yılman Mustafa (2006); *Eğitim Bilimine Giriş*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- YÖK (1999); “*YÖK Uzaktan Eğitim Yönetmeliği, Üniversiteler Arası İletişim ve Bilgi Teknolojilerine Dayalı Uzaktan Yükseköğretim Yönetmeliği*”, Resmi Gazete Tarihi: 14.12.1999 Resmi Gazete Sayısı: 23906.
- Yumuşak, Ahmet, Şule Aycan (2002); “Fen Bilgisi Eğitiminde Bilgisayar Destekli Çalışmanın Faydaları; Demirci (Manisa)’de Bir Örnek”, *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi* Yıl : 2002, Sayı 16, Sayfa 197-204.

EKLER

Ek 1: Web Sayfasından Görüntüler

Giriş yapmadınız. (Giriş)

Türkçe (tr)

webdefen

Açılan Dersler

Işık Nedir?
Teacher: Meral Aktaş

Işık ve Renkler
Teacher: Meral Aktaş

Işığın Kırılması

Mercekler

web tabanlı moodle eğitim sistemi

Takvim

Temmuz 2012

| Pzt | Sal | Çrş | Prş | Cum | Cmt | Paz |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | | | | 1 |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |
| 30 | 31 | | | | | |

Gezinme

[Ana Sayfa](#) ▶ [Derslerim](#) ▶ [Işık Nedir?](#) ▶ [General](#) ▶ [Işık ve Işık Kaynakları](#)

Işık ve Işık Kaynakları

Çevremizdeki cisimleri sahip olduğumuz duyu organımızla tanıyıp algılamaya çalışırız. Bu organlarımızdan en önemlilerinden birisi de gözümüzdür. Çünkü etrafımızda meydana gelen bir çok şeyi göreyerek tanıyıp onlar hakkında fikir ediniriz.

Görme olayı ise tamamen ışıkla gerçekleşir. Etrafımızdaki cisimlerden bir kısmı ışık yayararak görünürler. (Güneş, yıldızlar, yanan kibrit, lamba, ateş böceği ... gibi). Ayrıca ışık yaymadıkları halde ışık kaynaklarından yayılan ışığı yansıtarak görünen cisimler de vardır. (Çiçekler, ev, masa, sıra ... gibi). İşte cisimleri görmemizi sağlayan, göze gelerek bize algılatan enerjiye ışık diyoruz.



Gezinme

[Ana Sayfa](#)

▫ [Benim sayfam](#)

▶ [Site sayfaları](#)

▶ [Profilim](#)

▼ [Derslerim](#)

▼ [Işık Nedir?](#)

▶ [Katılımcılar](#)

▶ [Raporlar](#)

▼ [General](#)

[Işık ve Işık Kaynakları](#)

[Güneş Enerjisinin Kullanıldığı Yerler](#)

[Işığın Yayılması](#)

[Saydam ve Opak](#)

[Ders anlatım videosu](#)

[Konu Sonu](#)

[Değerlendirme Testi](#)

New Quiz

Question 1 of 8 \ Multiple Choice \ 10



Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- Işık doğrusal yolla yayılır.
- Açık renkli cisimler üzerlerine düşen ışığın çoğunu yansıtır.
- Güneş enerjisi elektrik enerjisine dönüştürülebilir.
- Işığın cisimler tarafından tutulmasına yansıma denir

Ana Sayfa ► Derslerim ► Işığın Kırılması ► General ► Ortam Kırılma İlişkisi

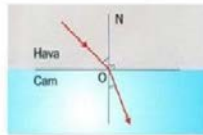
Ortam Kırılma İlişkisi

Işın çok yoğun (çok kırıcı) ortamdan az yoğun (az kırıcı) ortama geçerken normalden uzaklaşır, az yoğun ortamdan çok yoğun ortama geçerken normale yaklaşır.

Normale dik gelen ışın kırılmadan diğer ortama geçer.

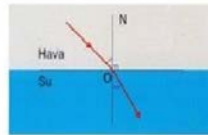
Sudan havaya ya da camdan havaya geçen ışın normalden uzaklaşır.

Az yoğun ortamdan çok yoğun ortama geçiş



Işığın Havadan Cama Geçşi

Normale Yaklaşarak Kırılır



Işığın Havadan Suya Geçşi

Gezinme

Ana Sayfa

► Benim sayfam

► Site sayfaları

► Profilim

▼ Derslerim

► Işık Nedir?

► Işık ve Renkler

▼ Işığın Kırılması

► Katılımcılar

► Raporlar

▼ General

Haber forumu

Işık Hızı

Kırılma Nodur?

Kırılma Kanunları

Ortam Kırılma İlişkisi

Işığın Kırılması

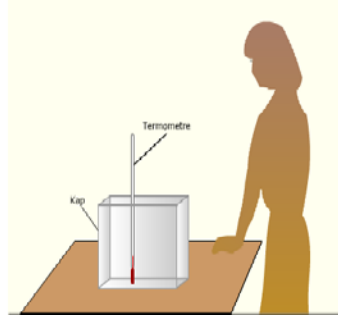
Animasyonlar

Sınır Açığı ve Tam

Derinlik ve Uzaklık

Az yoğun ortamdaki çok yoğun ortama bakan bir kişi cisimleri gerçek yerinden daha yakında görür. Denize baktığımızda balıkları suya yakın gördüğümüz gibi.

Çok yoğun ortamdaki az yoğun ortama bakan kişide cisimleri olduğundan daha uzakta görür.



Gezinme

[Ana Sayfa](#)

▪ [Benim sayfam](#)

▶ [Site sayfaları](#)

▶ [Profilim](#)

▼ [Derslerim](#)

▶ [Işık Nedir?](#)

▶ [Işık ve Renkler](#)

▼ [Işığın Kırılması](#)

▶ [Katılmolar](#)

▶ [Raporlar](#)

▼ [General](#)

📄 [Haber forumu](#)

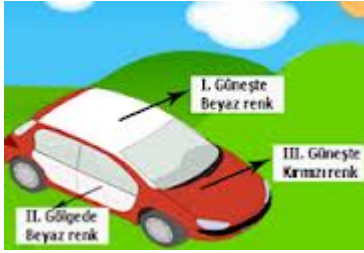
📄 [Işık Hızı](#)

📄 [Kırılma Nedir?](#)

—

Ek 2: Akademik Başarı Testi

1. Güneşin altında park edilmiş şekildeki arabanın oklarla gösterilen I, II ve III numaralı kısımlarının sıcaklıkları arasında nasıl bir ilişki vardır?



A) $III > II > I$ B) $III > I = II$ C) $III > I > II$ D) $II > I > III$

2. I. Güneş ışığını doğrudan alan bir yere bırakılan

koyu renkli cisimler açık renkli cisimlerden daha az ısınır

II. Güneş kolektörlerinde ışığın soğurulma özelliğinden yararlanır.

III. Işık değirmeninde (radyometre) ışık enerjisinden hareket enerjisi elde edilir.

Yukarıdaki ifadeler için aşağıdakilerden

hangisi söylenebilir?

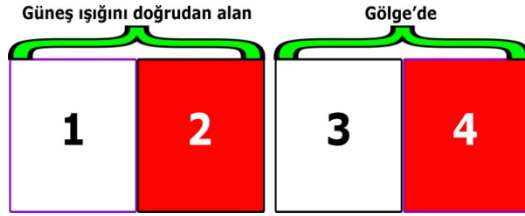
A) I ve II doğru, III yanlış

B) I yanlış, II ve III doğru

C) I ve II yanlış, III doğru

D) I ve III doğru, II yanlış

3.



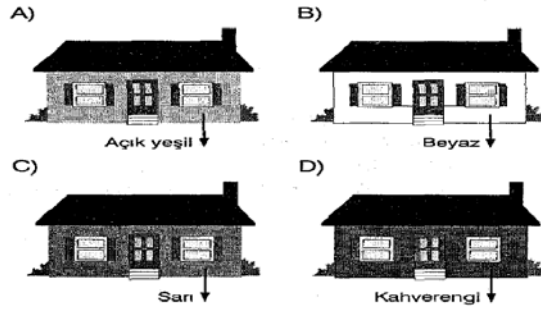
Eşit alana sahip 1, 2, 3 ve 4 nolu bölgelerin güneş ışığını doğrudan alma ya da gölgede olma durumları şekilde belirtildiği gibidir.

Şekilde verilenlere göre en sıcak ve en soğuk bölgeler aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

En sıcak En soğuk

- A) 2 1
 B) 2 3
 C) 4 3
 D) 4 1

4. Aşağıdaki evler aynı malzemeden aynı şekilde yapılmış aynı büyüklükteki evlerdir. Güneşli bir günde hangi evdeki iç sıcaklığın **daha yüksek olması beklenir?**



(Evlerin çatıları özdeş ve aynı renkte)

5.



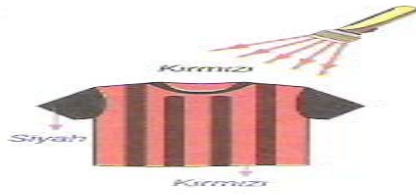
Figen Hanım, birgün pazara gider kırmızı şemsiye altındaki domateslerin rengi ve tazeliği çok hoşuna gider ve 3 kg bu domateslerden alır.

Ancak eve gittiğinde bu domateslerin olgunlaşmadığını görür.

Figen Hanım'ın pazarda domatesleri kırmızı ve olgun zannedip, evde öyle olmadığını fark etmesinin nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

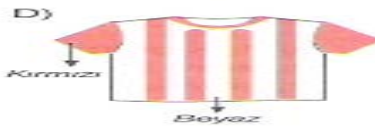
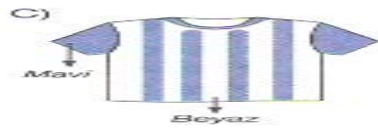
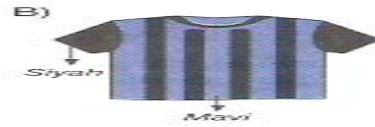
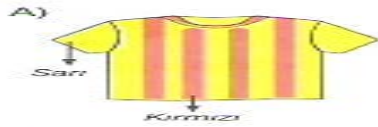
- A) Pazar yerindeki bütün domateslerin eşit büyüklükte olması
- B) Domatesler üzerindeki şemsiyenin kırmızı olması
- C) Figen Hanım'ın o anda domatesleri iyi incelememesi
- D) Domates satan kişinin domateslerden çok iyi bahsettiği için Figen Hanımın farketmemesi

6.



Bir forma kırmızı ışık altında şekildeki gibi siyah ve kırmızı renklerde görünür.

Aynı forma güneş ışığı altında aşağıdakilerden hangi renklerde görünür?



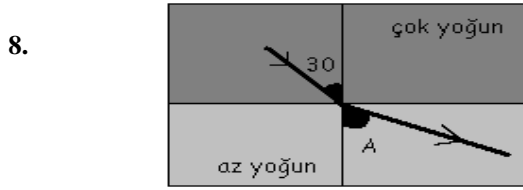
7.

Bir öğrenci bir tişörtte farklı renkteki ışıklar altında bakarak aşağıdaki tabloyu oluşturmuştur.

| Kullanılan ışığın rengi | Tişörtün görüldüğü renk |
|-------------------------|-------------------------|
| Yeşil | Yeşil |
| Kırmızı | Siyah |
| Siyah | Görünmez |
| Beyaz | Yeşil |

Bu tabloya göre tişörtün rengi aşağıdakilerden hangisidir?

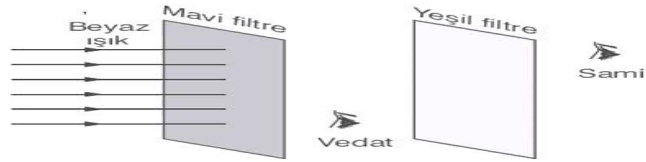
- A) Yeşil
- B) Kırmızı
- C) Siyah
- D) Beyaz



Yandaki şekilde ışık çok yoğun ortamdan az yoğun ortama geçtiğine göre kırılma açısı olan **A açısı kaç derece olabilir?**

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35

9.



Birbirine paralel mavi ve yeşil ışık filtrelerine beyaz ışık gönderilirken, Vedat ve Sami diğer taraftan şekildeki gibi filtrelere bakıyor.

Buna göre, Vedat ve Sami için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- | Vedat | Sami |
|-----------------------|--------------------|
| A) Mavi görür. | Kırmızı görür. |
| B) Yeşil görür. | Kırmızı görür. |
| C) Hiçbir şey görmez. | Mavi görür. |
| D) Mavi görür. | Hiçbir şey görmez. |

10.



K ve L filtreleri iki ayrı biçimde düzenlendiğinde kırmızı, sarı ve yeşil renkli ışınlar karşı davranışı Şekil - I ve Şekil - II deki gibi oluyor.

Buna göre, K ve L filtrelerinin rengi aşağıdakilerden hangileri olabilir?

- | K | L |
|------------|-------|
| A) Sarı | Yeşil |
| B) Kırmızı | Yeşil |
| C) Kırmızı | Sarı |
| D) Yeşil | Sarı |


11.



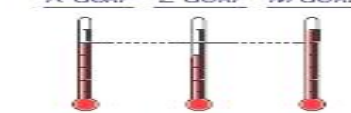
Özdeş K, L, M kapları sırasıyla beyaz, beyaz ve siyaha boyanarak içlerine eşit miktar soğuk su ve termometre konuluyor. Daha sonra kaplar güneşli bir ortama şekildeki gibi konularak bir süre bekletiliyor.

Bu süre sonunda termometrelerdeki sıvı seviyeleri, aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?


A) *K deki L deki M deki*




B) *K deki L deki M deki*



C) *K deki L deki M deki*



D) *K deki L deki M deki*

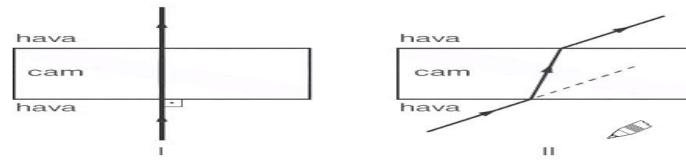


12. Röntgen filmlerinde kullanılan giriciliği fazla olan ışınlar **hangileridir?**

A) Güneş ışınları B) Kızılötesi ışınlar

C) X ışınları D) Beyaz ışık

13.



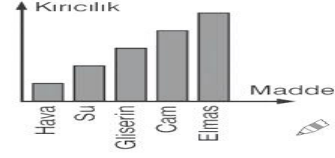
Işık için I ve II düzeneklerini kullanan Cengiz, ışık ışını I de dik, II de eğik olarak gönderdiğinde ışık ışınları şekillerdeki yolları izliyor.

Buna göre, Cengiz yaptığı etkinlikte aşağıdakilerden hangisinin doğruluğunu kanıtlamak istemiştir?

- A) Farklı açılarla gönderilen ışık ışınlarının kırılarak ilerleme doğrultusu da değişir.
- B) Işık doğrultu değiştirmiyorsa hızı da değişmez.
- C) Işığın hızı ortamın cinsine göre değişir.
- D) Işık saydam ortamlarda yayılır, saydam olmayan ortamlardan geçmez.

14.

Bazı maddelerin kırıcılık özelliği ile ilgili sütun grafikleri şekildeki gibidir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Sudan cama geçen ışınlar normale yaklaşarak kırılır.
- B) Işık en hızlı havada yayılır.
- C) Elmasdan gliserine geçen ışınlar normalden uzaklaşarak kırılır.
- D) Hava ortamından cam içindeki cisimlere bakıldığında, cisimler buldukları yerden daha uzakta görünür.

15.



Yukarıda verilen araçların hangilerinde birden fazla mercekle kullanılır?

- A) Yalnız 1
- B) Yalnız 2
- C) 1 ve 2
- D) 3 ve 4

16.



Kalın ve ince kenarlı merceklerden şekildeki gibi çıkan ışınlar hangi şekilde gönderilmiştir?

- A) 1 2
- B) 2
- C) 2
- D) 2

17.

Bir P merceğine gönderilen ışık ışınlarının bu mercekte kırılması şekildeki gibidir.

Buna göre, odak uzaklığı daha küçük bir merceğe gönderilen ışınlardan hangisinin izlediği yol doğrudur?

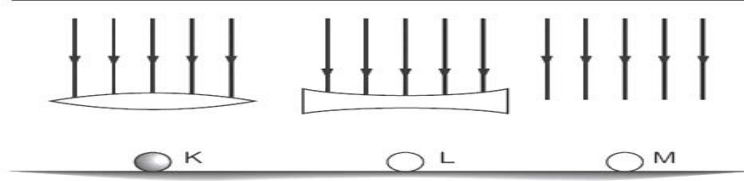
A)

B)

C)

D)

18.



Güneş ışınlarını doğrudan alan bir ortamda ince ve kalın kenarlı merceklerin odağına siyaha boyanmış K cismi ile beyaza boyanmış L cismi konulmuştur. Beyaza boyanmış M cisminin üzerinde ise mercek yoktur.

Cisimlerin başlangıçtaki sıcaklıkları eşit olduğuna göre, bir süre sonraki sıcaklıkları arasındaki ilişki nedir?

- A) $K > M > L$ B) $K > L = M$
 C) $K > L > M$ D) $M > K > L$

19.

Hava ortamından K ortamına gönderilen ışın şekildeki yolu izliyor.

K ortamından yapılmış merceğe gönderilen I ışık ışını aşağıdaki yollardan hangisini izleyemez?

A)

B)

C)

D)

20.



Güneşli bir günde büyüteçle, şekildeki deney yapıldığında tahta parçasının bir süre sonra tutuşup yandığı gözleniyor. Bu gözlem ile aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?

- A) Enerji dönüştürülebilir.
- B) Işık ışınları bir noktada toplanabilir.
- C) Işık ışınlarının doğrultuları değiştirilebilir.
- D) Maddelerin tutuşma sıcaklığı aynı olabilir.

Ek 3: Uygulama Fotoğrafları

