



T.C
MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI

HİBRİT ÖĞRENME MODELİNİN
ÖĞRENCİLERİN FEN VE TEKNOLOJİ
DERSİNDEKİ BAŞARILARINA, TUTUMLARINA
VE MOTİVASYONLARINA ETKİSİNİN
İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
Fatih BALAMAN

Tez Danışmanı
Yrd. Doç. Dr. Cengiz TÜYSÜZ

HATAY- 2010

T.C
MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALI

HİBRİT ÖĞRENME MODELİNİN
ÖĞRENCİLERİN FEN VE TEKNOLOJİ
DERSİNDEKİ BAŞARILARINA,
TUTUMLARINA VE MOTİVASYONLARINA
ETKİSİNİN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
Fatih BALAMAN

Tez Danışmanı
Yrd. Doç. Dr. Cengiz TÜYSÜZ

HATAY, 2010

ONAY

FATİH BALAMAN tarafından hazırlanan “**HİBRİT ÖĞRENME MODELİNİN ÖĞRENCİLERİN FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDEKİ BAŞARILARINA, TUTUMLARINA VE MOTİVASYONLARINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ**” adlı bu çalışma jüri tarafından lisansüstü öğretim yönetmeliğinin ilgili maddelerine göre değerlendirilip oybirliği / oyçokluğu ile **İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALINDA YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

.../ ... / 2010

Jüri Üyeleri	İmza
Yrd. Doç. Dr. Cengiz TÜYSÜZ (Tez Danışmanı - Başkan)	
Yrd. Doç. Dr. Erdal TATAR (Üye)	
Yrd. Doç. Dr. Yunus KARAKUYU (Üye)	

Fatih BALAMAN Tarafından Hazırlanan “**Hibrit Öğrenme Modelinin Öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersindeki Başarılarına, Tutumlarına ve Motivasyonlarına Etkisinin İncelenmesi**” adlı tez çalışmasının yukarıda imzaları bulunan jüri üyelerince kabul edildiğini **onaylarım**.

Doç. Dr. Yakup BULUT

Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Eğitim; bir toplumun gelişmesi ve ilerlemesi için en önemli unsurdur. Artık gençliğe ve geleceğe yapılacak en büyük yatırımın eğitim olduğu düşüncesi çağdaş ve medeni toplumlar tarafından anlaşılmıştır. Eğitimi etkili ve kalıcı kılmak için eğitim metotlarının kullanımı çok önemlidir. Belli bir düzen ve sistematığe göre yapılan eğitim daha iyi amacına ulaşabilmektedir.

Günümüzde bilim ve teknolojideki hızlı ilerleme ile hayatımıza girmiş olan bilgisayarlar, her alanda kullanıldığı gibi eğitimdeki yerini de almış bulunmaktadır. Zamanla bilgisayar fiyatlarındaki düşüş ve bilgisayarların eğitim için ayrılmaz bir unsur olduğunun anlaşılması, bilgisayarların kullanımının yaygınlaşmasına zemin hazırlamıştır. Ayrıca internet kullanımının yaygınlaşması ve internetin eğitim amaçlı kullanılması birçok kolaylığı beraberinde getirmiştir. Bunlardan en önemlisi eğitim faaliyetinin zaman ve mekândan bağımsız olarak yapılabilmesidir. Fakat eğitimin yalnızca bilgisayar ve internet yolu ile yapılmasının da çeşitli dezavantajları vardır. Bu noktada hem yüz yüze eğitimi terk etmeksizin web tabanlı eğitimi kullanmak; bu iki eğitim metodunun dezavantajlarını ortadan kaldırmaktadır. Bu açıdan bakıldığında hibrit öğrenme modeli önemi ön plana çıkmaktadır.

Çalışmanın her aşamasında kıymetli fikirleriyle ve tecrübesiyle bana yardımcı olan, sadece tez süresince değil, yüksek lisans eğitimim boyunca yardımlarını esirgemeyen, bilgisi ve kişiliği ile bana rehber olan değerli hocam, danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Cengiz TÜYSÜZ beye, daha iyi bir çalışmanın ortaya çıkması için bilgi ve gayretlerini esirgemeyen, yapıcı eleştirilerde bulunan Yrd. Doç. Dr. Erdal TATAR beye, Yrd. Doç. Dr. Yunus KARAKUYU beye teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca üzerimde büyük emekleri olan, bana desteklerini esirgemeyen eşim Hatice BALAMAN'a, annem Bağdat BALAMAN'a, babam Hacı BALAMAN'a teşekkürlerimi sunarım.

Fatih BALAMAN

Mayıs,2010

HİBRİT ÖĞRENME MODELİNİN ÖĞRENCİLERİN FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDEKİ BAŞARILARINA, TUTUMLARINA VE MOTİVASYONLARINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Yüksek Lisans Tezi, Fatih BALAMAN

İlköğretim Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2010

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Cengiz TÜYSÜZ

ÖZET

Bu araştırmanın temel amacı, hibrit öğrenme modelinin öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki başarılarına, tutumlarına ve motivasyonlarına etkisinin incelenmesidir. Bu amaçla, öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersindeki başarılarını tespit edebilmek için Fen ve Teknoloji Dersi Başarı Testi geliştirildi. Çalışmaya katılan öğrencilerin derse yönelik tutumlarını test edebilmek için Fen ve Teknoloji Tutum Ölçeği, motivasyonlarını ölçebilmek için de Fen ve Teknoloji Motivasyon Ölçeği kullanıldı.

Araştırmanın örneklemini, Hatay ili Kırıkhan ilçesindeki Öğretmen Yüksek Acun İlköğretim Okulu 7.sınıfta okuyan 64 öğrenci oluşturmaktadır. Sayısal verilerin analizinde SPSS 13 paket programı kullanılmıştır. Verilerin analizi için bağımsız gruplar t testi, frekans ve aritmetik ortalama kullanılmıştır. Nitel veriler ise içerik analizi yapılarak değerlendirilmiştir.

Araştırma öncesinde deney ve kontrol gruplarının fen ve teknoloji dersindeki başarılarında, derse karşı tutum ve motivasyonlarında anlamlı fark bulunmamıştır.

Araştırma sonrasında deney ve kontrol grupları arasında öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki başarılarında, derse karşı tutum ve motivasyonlarında deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur.

ANAHTAR KELİMELER

Hibrit Öğrenme, Karma Öğrenme, Harmanlanmış Öğrenme, Web Tabanlı Öğrenme, Bilgisayar Destekli Öğrenme, Yüz Yüze Öğrenme

**AN ANALYSIS OF THE EFFECT OF HYBRID LEARNING MODEL ON
THE STUDENTS SUCCESS, ATTITUDES AND MOTIVATION IN SCIENCE
AND TEKNOLOGY LESSONS**

**Master Thesis, Fatih BALAMAN
The Depertmant of Primary Education, 2010
Supervisor: Asst. Prof. Dr. Cengiz TÜYSÜZ**

ABSTRACT

The main purpose of this research was how hybrid learning model affected students, their success, attitudes and motivation on Science and Technology Lesson. With this aim, Science and Technology Lesson Success Test was developed. Science and Technology Attitude Measurement was used to test the students' attitudes to the lesson that participated in this study. Science and Technology Motivation Measurement was also used to test their motivation.

This research was carried out within Öğretmen Yüksel Acun Primary School with the 64 7th Grade students Kırıkhan, HATAY. SPSS 13 package programme was used to analyse the numerical data. T-test, Frequency and arithmetic average were used to analyze the data in free group. Also, the qualitative data was evaluated with content analyzing.

Before this research, there wasn't any significant difference on experimental and control groups success, attitudes and motivation in this science and technology lesson.

After the research, a significant difference between the experimental and control groups success, attitudes and motivation was found in the science and technology lesson in favour of this research.

KEY WORDS

Hybrid Learning, Blended Learning, Mixed Learning, Web Supported Learning, Computer – Supported Learning, Face of Face Learning.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
ÖZET VE ANAHTAR KELİMELER.....	ii
ABSTRACT AND KEYWORDS.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
TABLolar LİSTESİ.....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
KISALTMALAR.....	xi
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu.....	3
1.2. Problem Cümlesi.....	5
1.3. Alt Problemler.....	5
1.4. Araştırmanın Amacı	7
1.5. Araştırmanın Önemi.....	7
1.6. Varsayımlar	9
1.7. Sınırlılıklar.....	9
1.8. Tanımlar	9
2. KURAMSAL ÇERÇEVE	11
2.1 Fen ve Teknoloji Dersi.....	11
2.1.1 Fen ve Teknoloji Dersinin Amaçları.....	11
2.1.2 Fen ve Teknoloji Dersinin Önemi.....	13
2.1.3 Fen ve Teknoloji Dersinin Gerekliliği.....	13
2.1.4 Bilgisayar Destekli Fen ve Teknoloji Dersi Öğretimi.....	14
2.2 Bilgisayar Destekli Öğretim.....	16
2.2.1 Ülkemizde Bilgisayar Destekli Öğretim.....	22
2.2.2 Dünyada Bilgisayar Destekli Öğretim.....	24
2.2.3.1 Kişisel Ders Programları (Konu Anlatımları)	25
2.2.3.2 İnteraktif Test Uygulamaları	27
2.2.3.3 Eğitsel Oyunlar.....	28

2.2.3.4 Konu Etkinlikleri	30
2.3 Web Tabanlı Öğretim.....	31
2.3.1 Web Tabanlı Öğretimin Türleri	37
2.3.1.1 Senkron (Eşzamanlı) Öğretim	37
2.3.1.2 Asenkron (Eşzamansız) Öğretim.....	37
2.3.2 Web Tabanlı Öğretim Bileşenleri	38
2.3.2.1 İnternet ve İnternet Araçları	38
2.3.2.2 Bilgisayarlar ve Depolama Birimleri.....	39
2.3.2.3 Bağlantı ve Servis Sağlayıcılar	39
2.3.2.4 Çoklu Ortam Unsurları	39
2.3.3 Web Tabanlı Öğretimin Avantajları.....	40
2.3.4 Web Tabanlı Öğretimin Dezavantajları.....	42
2.3.5 Bir Web Tabanlı Öğretimde Bulunması Gereken Özellikler.....	42
2.3.5.1 Grafik ve Arayüz Tasarımı	43
2.3.5.2 Genel Yapı ve Format.....	43
2.4 Yüz Yüze Öğretim	44
2.4.1 Yüz yüze Öğretimin Tanımı	44
2.4.2 Yüz Yüze Öğretimin Avantajları	46
2.4.3 Yüz Yüze Öğretimin Dezavantajları	47
2.5 Hibrit Öğrenme	48
2.5.1 Hibrit Öğrenmenin Amacı	50
2.5.2 Hibrit Öğrenmenin Avantajları	53
2.5.3 Hibrit Öğrenme Neden Önemlidir?.....	59
2.5.4 Hibrit Öğrenmede Neden Harmanlamaya İhtiyaç Duyulur	60
2.5.5 Hibrit Öğrenme İle İlgili Yapılan Çalışmalar	61
2.5.5.1 Yurtiçi Çalışmalar	61
2.5.5.2 Yurtdışı Çalışmalar	64
3. YÖNTEM.....	68

3.1. Araştırmanın Modeli	68
3.2. Çalışma Grubu	68
3.3. Veri Toplama Araçları	69
3.3.1 Fen ve Teknoloji Dersi Başarı Testi.....	69
3.3.2 Fen ve Teknoloji Tutum Ölçeği	71
3.3.3 Fen ve Teknoloji Motivasyon Ölçeği.....	71
3.3.4 Kompozisyon	71
3.4 Web Sayfası.....	71
3.4.1 Konu Anlatımları	74
3.4.2 Etkinlikler	75
3.4.2.1 Elementler ve Sembolleri Konusu Etkinlikleri	75
3.4.2.1.1 İsimleri Karışık Olarak Verilen Elementlerin Bulunması.....	75
3.4.2.1.2 Elementlerin Kullanım Alanları Etkinliği.....	76
3.4.2.1.3 Semboller ile Formüllerin Ayırt Edilmesi Etkinliği	76
3.4.2.2 Atomun Yapısı Konusu Etkinlikleri	77
3.4.2.2.1 Proton, Nötron, Elektron Özellikleri.....	77
3.4.2.2.2 Elektronların Dizilimi	78
3.4.2.2.3 Atomun Yapısı ve Özellikleri.....	78
3.4.2.2.4 Atomun İyon Değerinin Bulunması.....	79
3.4.2.3 Elektronların Dizilimi ve Kimyasal Özellikleri Konusu Etkinlikleri ..	79
3.4.2.3.1 Elektron Alış – Verişi	79
3.4.2.3.2 İyon Ağacı.....	80
3.4.2.3.3 İyon Adı - Formülü Eşleştirmesi	80
3.4.2.3.4 Elektronlar İle İlgili Kavramlar	81
3.4.2.3.5 Atomların Yükü ve Birbirini İtme - Çekme Durumları	81
3.4.2.4 Kimyasal Bağ Konusu Etkinlikleri.....	82
3.4.2.4.1 Atomun Elektron Sayısına Göre Durumu	82
3.4.2.4.2 İyonik Bağ Oluşumu	83
3.4.2.4.3 Elektronların Ortaklaşa Kullanılması	83
3.4.2.4.4 Bağ Türleri	84
3.4.2.5 Bileşikler ve Formülleri Konusu Etkinlikleri.....	85

3.4.2.5.1 Bileşiklerin Formülleri ile Eşleştirilmesi	85
3.4.2.5.2 Yapılarına Göre Bileşiklerin İsimlendirilmesi	85
3.4.2.6 Karışımlar Konusu Etkinlikleri	86
3.4.2.6.1 Kelime Yazma Etkinliği.....	86
3.4.2.6.2 Karışım Türleri	86
3.4.2.6.3 Çözünme Hızı.....	87
3.4.2.6.4 Derişikten - Seyreltiğe 1.....	88
3.4.2.6.5 Derişikten - Seyreltiğe 2.....	88
3.4.3 Oyunlar	89
3.4.3.1 Elementler ve Sembolleri Konusu Oyunları	89
3.4.3.1.1 Bulmaca Oyunu	89
3.4.3.1.2 Hafıza Oyunu.....	89
3.4.3.1.3 Periyodik Cetvel Oyunu	90
3.4.3.2 Elektronların Dizilimi ve Kimyasal Özellikleri Konusu Oyunları.....	90
3.4.3.2.1 Atom Dağılımı Oyunu	90
3.4.3.3 Kimyasal Bağ Konusu Oyunları.....	93
3.4.3.3.1 Kimyasal Bağ Oyunu	93
3.4.3.4 Bileşikler ve Formülleri Konusu Oyunları	94
3.4.3.4.1 Bileşik Oluşturma	94
3.4.4 Konu Testleri	95
3.4.5 Genel Tarama Testi	95
3.5. Verilerin Analizi	95
4. BULGULAR VE YORUMLAR	97
5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	100
5.1 Sonuç ve Tartışma.....	100
5.2 Öneriler.....	102
KAYNAKLAR.....	102
EKLER.....	116
Ek 1. Fen ve Teknoloji Dersi Başarı Testi	116
Ek 2. Fen ve Teknoloji Tutum Ölçeği	118
Ek 3. Fen ve Teknoloji Motivasyon Ölçeği	119

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1: Web Destekli Eğitim İle Yüz Yüze Eğitimin Karşılaştırılması	36
Tablo 2: Deneklerin Cinsiyete Göre Dağılımları	69
Tablo 3: Başarı Testi Faktör Analiz Sonuçları.....	70
Tablo 4: Bbt Güçlük İndeksi (P) Analiz Sonuçları.....	70
Tablo 5: Bbt Ayırt Edicilik İndeksi (R _{jx}) Analiz Sonuçları	71
Tablo 6: Öntest Analiz Sonuçları	97
Tablo 7: Sontest Analiz Sonuçları.....	98
Tablo 8: Yapılan Çalışma İle İlgili Öğrenci Görüşleri	99

ŞEKİLLER TABLOSU

Şekil 1:Konu Anlatım Ekranı	74
Şekil 2:Resim Görüntüleme Ekranı	74
Şekil 3:Deneye Görüntüleme Ekranı	75
Şekil 4: İsimleri Karışık Olarak Verilen Elementlerin Bulunması Etkinliği	75
Şekil 5: Elementlerin Kullanım Alanları Etkinliği	76
Şekil 6: Semboller ile Formüllerin Ayırt Edilmesi Etkinliği	76
Şekil 7: Proton, Nötron, Elektron Özellikleri Etkinliği	77
Şekil 8: Elektronların Dizilimi Etkinliği	78
Şekil 9: Atomun Yapısı ve Özellikleri Etkinliği	78
Şekil 10: Atomun İyon Değerinin Bulunması Etkinliği	79
Şekil 11: Elektron Alış – Verişi Etkinliği	79
Şekil 12: İyon Ağacı Etkinliği.....	80
Şekil 13: İyon Adı - Formülü Eşleştirmesi Etkinliği	80
Şekil 14: Elektronlar İle İlgili Kavramlar Etkinliği.....	81
Şekil 15: Atomların Yükü ve Birbirini İtme - Çekme Durumları Etkinliği.....	81
Şekil 16: Atomun Elektron Sayısına Göre Durumu Etkinliği.....	82
Şekil 17: İyonik Bağ Oluşumu Etkinliği.....	83
Şekil 18: Elektronların Ortaklaşa Kullanılması Etkinliği	83
Şekil 19: Bağ Türleri Etkinliği	84
Şekil 20: Bileşiklerin Formülleri ile Eşleştirilmesi Etkinliği	85
Şekil 21: Yapılarına Göre Bileşiklerin İsimlendirilmesi Etkinliği	85
Şekil 22: Kelime Yazma Etkinliği.....	86
Şekil 23: Karışım Türleri Etkinliği	86
Şekil 24: Çözünme Hızı Etkinliği.....	87
Şekil 25: Derişikten - Seyreltiğe 1 Etkinliği	88
Şekil 26: Derişikten - Seyreltiğe 2 Etkinliği	88

Şekil 27: Bulmaca Oyunu	89
Şekil 28: Hafıza Oyunu.....	89
Şekil 29: Periyodik Cetvel Oyunu	90
Şekil 30: Atom Dağılımı Oyunu-Bölüm_1	91
Şekil 31: Atom Dağılımı Oyunu-Bölüm_2	91
Şekil 32: Atom Dağılımı Oyunu-Bölüm_3	92
Şekil 33: Atom Dağılımı Oyunu-Bölüm_4.....	92
Şekil 34: Kimyasal Bağ Oyunu-Ekran_1	93
Şekil 35: Kimyasal Bağ Oyunu-Ekran_2.....	94
Şekil 36: Bileşik Oluşturma Oyunu	94
Şekil 37: Konu Testleri	95

KISALTMALAR

MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
TTKB	: Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı
DG	: Deney Grubu
KG	: Kontrol Grubu
WTE	: Web Tabanlı Eğitim
FTTÖ	: Fen ve Teknoloji Tutum Ölçeği
FTBT	: Fen ve Teknoloji Başarı Testi
FTMÖ	: Fen ve Teknoloji Motivasyon Ölçeği
ODTÜ	: Orta Doğu Teknik Üniversitesi
ADSL	: Asymmetric Digital Subscriber Line
KPSS	: Kamu Personel Seçme Sınavı
ÜDS	: Üniversitelerarası Dil Sınavı
TOEFL	: Test Of English As a Foreign Language
GPRS	: General Packet Radio Service

BİRİNCİ BÖLÜM

1. GİRİŞ

İnsanoğlunun hayatında öğrenme doğumla başlar, ölüme kadar devam eder. Birey hayatı boyunca sürekli olarak çevreyi tanımaya, merak ettikleri hakkında bilgi edinmeye çalışır. Bilgiye duyulan bu ihtiyaç “nasıl daha hızlı ve etkili öğrenebilirim?” sorusunu akla getirmiştir. Bu sorunun cevabını bulabilmek için geçmişten günümüze birçok çalışma yapılmıştır. Bunun sonucunda eğitimin önemi ön plana çıkmış ve öğrenme için eğitimin zorunlu olduğu kanaatine varılmıştır.

İnsanın, yaşadığı çevrede olup bitenleri anlamlandırabilmesi, kendini keşfedebilmesi, diğer insanlarla daha doğru ve düzgün iletişim kurabilmesi ve en önemlisi de 21.yüzyılda baş döndürücü hızla ilerleyen teknolojik gelişmelere ayak uydurabilmesi için eğitim zorunludur.

Eğitimin ne kadar önemli olduğuna vurgu yapmak için bazı düşünürler şu veciz sözleri söylemişlerdir.

- ✓ Ekmekten sonra eğitim, bir milletin en büyük ihtiyacıdır. (Paul Richer)
- ✓ Hayatta en hakiki mürşit ilimdir. (Mustafa Kemal Atatürk)
- ✓ İnsan eğitimle doğmaz, ama eğitimle yaşar.(Cervantes)
- ✓ Eğitim kafayı geliştirmek demektir. Belleği doldurmak değil.(Mark Twain)
- ✓ En iyi eğitimli kişi, yaşadığı hayatı en iyi anlayandır. (Helen Keller)
- ✓ Planınız bir yıl içinse pirinç ekin, on yıl içinse ağaç dikin, yüz yıl için ise insanları eğitin.(Huang-Çe)
- ✓ Vatan müdafaasının en emin ve ucuz yolu eğitimidir.(Buchner)
- ✓ İnsan eğitilmesi zorunlu olan tek yaratıktır. (Immanuel Kant)

Yukarıdaki özlü sözlerden de anlaşıldığı gibi eğitim; hayatımızın olmazsa olmazları arasına girmiştir. Eğitim artık birey için bir gereksinim olmaktan çıkmış, zorunluluk haline gelmiştir.

Birey; yaşamını sağlıklı bir şekilde devam ettirebilmesi için çevreye uyum sağlamak zorundadır. Çevreye uyum sağlama ancak öğrenme ile mümkündür. Çevreye uyum sağlama adına insan farkında olmadan dahi olsa aslında sürekli yeni bir şeyler öğrenmektedir.

Her öğrencinin psikolojik yapısı, sosyal çevresi, öğrenmeye karşı hazır bulunuşluluk düzeyleri, algıları farklı olduğu için öğrenme şekilleri de farklıdır. Tüm

öğrencilere uygun bir öğrenme şekli yoktur. Farklı öğrenme yöntemleri farklı öğrenciler için uygun olabilir. Bu nedenle öğrenmenin bireyselleştirilmesi öğrenme için en etkili yöntemdir. Bu nedenle artık günümüz eğitim yaklaşımlarında öğrencilerin bireysel öğrenme stilleri ön plana çıkmış ve öğrenci merkezli eğitim yaklaşımları önem kazanmıştır.(Odabaşı, 1998)

Öğrenci merkezli eğitim yaklaşımlarının ön plana çıkması ile birlikte daha etkili eğitim-öğretim faaliyetlerinin yürütülebilmesi amacıyla farklı araç-gereçler kullanılmaya başlanmıştır. Bu araçlardan bir tanesi de bilgisayardır.

Bilgisayarlar icat edildiğinden beri birçok alanda kullanılmaktadır. Eğitim – öğretim de bu alanlardan biridir. Bilgisayarların kullanımında özellikle zaman ve mekân sınırlamasının olmaması eğitim için önemini artırmaktadır. Bunun yanında bilgisayar ağları sayesinde tüm kullanıcılar sanal ortamda bir araya gelebilmekte, birbirleri ile iletişim kurabilmekte ve doküman paylaşabilmektedirler. Yani bir çeşit sanal sınıflar oluşturulabilmektedir. Bu yöntem öğrencilere hem eğlenceli gelmekte hem de eğitim – öğretim sürecini hızlı, etkili ve zevkli kılmaktadır.

Bilişim teknolojisindeki gelişmelere bağlı olarak bilgisayarın eğitimde kullanılma biçimleri de değişiklik göstermektedir. Bilişim ve ağ teknolojilerindeki gelişmelere bağlı olarak internette eğitim amacıyla kullanılmaya başlanmıştır. İnternetin uzaktan eğitim amacıyla kullanılması; web tabanlı öğretim olarak ifade edilmektedir. Web Tabanlı öğretim, öğrenciler için web üzerinden verilen her türlü öğretim faaliyetleri olarak tanımlanabilir (Duffy, 1997). Web tabanlı öğrenme; öğrencilerin bilgiye uzaktan erişmesine imkân tanımaktadır.

Yüz yüze öğrenme ortamlarında, öğrencinin öğrenme süresi, konuyu tekrar sayısı, dönüt alma – almama v.b. durumlarda öğrenci tamamen öğretmene bağımlı iken, web tabanlı öğrenme ortamında öğrenciler tamamen bağımsızlardır. Web tabanlı eğitim öğrenmeye büyük katkı sağlarken, öğrenme sürecinde tek başına kullanıldığında beraberinde getirdiği dezavantajları nedeniyle yeterli bir çözüm olamamaktadır. Bu nedenle ne yüz yüze öğretim ne de Web Tabanlı Öğretim ayrı ayrı kullanıldığında yeterli ve etkili bir öğretim yöntemi olamamaktadır. Bu nedenle eğitimde web tabanlı öğrenme ile yüz yüze öğrenme birlikte kullanılmaya başlanmıştır.

Yüz yüze eğitim ile web tabanlı eğitimin harmanlanması “Hibrit Öğrenme” olarak adlandırılmaktadır (Driscoll, 2002; Koohang and Durante, 2003; Bonk and Graham, 2004). Bu öğrenme modelinde sınıf içi öğrenme ile web tabanlı öğrenme

dengelenerek derse veya konuya göre denge herhangi birine kaydırılır. İki öğrenme türü beraber yürütülerek birbirlerinin olumsuz yönleri ortadan kaldırılmaktadır.

Bu çalışmada Fen ve Teknoloji Dersinde “Hibrit öğrenme” yaklaşımına göre öğrenim gören öğrenciler ile geleneksel yöntemlerle öğrenim gören öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersindeki başarılarında, derse yönelik tutumlarında ve motivasyonlarında anlamlı bir fark olup olmadığının araştırılması amaçlanmıştır.

1.1. Problem Durumu

Sadece okullarda değil hayatımızın her aşamasında eğitim – öğretim faaliyetleri ile karşılaşmaktayız. Bilim dünyasının süreklilik gösteren yeni keşifleri, teknolojinin hızla gelişmesi, öğrenilmesi ve takip edilmesi gereken yeni bilgi birikimlerini ortaya çıkarmakta ve bilgi dağarcığını artırmaktadır. Öğrenilmesi gereken bilginin artması; daha hızlı ve kalıcı öğrenmenin nasıl olacağı sorusunu ortaya çıkarmıştır. Bunun; farklı öğretim yöntemlerinin ve doğru materyallerin eğitimde kullanılması ile olacağı anlaşılmıştır.

Farklı eğitim materyallerinin kullanılması daha fazla duyuya hitap ettiği için genel olarak tüm öğrencilerde etkili olmaktadır. Fakat tek bir öğretim yönteminin sınıftaki tüm öğrencilere uygulanması; her öğrencide farklı öğretim yöntemleri etkin olabileceği için, yeterli görülmemektedir. Bu durum; birden fazla öğretim yönteminin harmanlanarak beraber kullanılması fikrini akla getirmiştir. Hibrit öğrenme yönteminde, yüz yüze öğrenme ile web tabanlı öğrenme yöntemleri harmanlanarak, bu iki öğrenme yönteminin dezavantajları ortadan kaldırılmaktadır. Bu sayede etkili ve kalıcı bir öğrenme sağlanmaktadır.

Yüz yüze öğrenme; yıllardır süregelen, kökeni çok eskilere dayanan bir metot olsa da günümüzde hala tercih edilebilmektedir. Yüz yüze öğretimde bazı avantajlar olsa da beraberinde birçok dezavantajı da getirmektedir.

Yüz yüze öğrenmenin avantajlarını şu şekilde sıralayabiliriz (Ünsal, 2007):

- Öğrenme güçlüklerinde öğrencilere anında müdahale edebilme.
- Öğrenciler ile sürekli diyalog halinde bulunabilme, öğrenci – öğretmen arasında etkili bir iletişim ortamının bulunması
- Öğretim sürecinde kontrolün öğretmenin elinde olması
- Öğretmenin jest, mimikler ve vücut diliyle daha etkili olabilme şansı olması
- Daha disiplinli bir ortamın sağlanmış olması

Yüz yüze öğretimin dezavantajları ise şu şekilde sıralanabilir:

- Eğitimde yer ve zaman sınırlamasının olması
- Bireyselleştirilmiş eğitime imkân tanımaması
- Öğrencilerin bireysel yeteneklerini ortaya çıkaramaması
- Öğretmen merkezli eğitim olduğu için öğretmenin yükünün fazla olması. Bu nedenle öğrencilere rehberlik anlamında fazla yardımcı olamaması
- Fazla duyuya hitap edemediği için öğrenmede çok etkin olamaması
- Öğrencilerin pasif kalması ve bu nedenle sürecin öğrenciler açısından sıkıcı geçmesi
- Katı bir disiplin ortamı sağlandığı için öğrencilerin psikolojik olarak olumsuz etkilenebilmeleri

Son yıllarda oldukça popüler olan, web tabanlı öğretim yüz yüze öğretimin birçok dezavantajını giderebilmektedir. En önemli avantajının ise bireyselleştirilmiş eğitime imkân tanınması olduğu söylenebilir.

Genel olarak Web Tabanlı Öğrenmenin Avantajlarını şu şekilde sıralayabiliriz (Arıkan, 2007).

Mekân özgürlüğü	: Materyale istenilen yerden ulaşabilme
Zaman özgürlüğü	: Materyale istenilen zamanda ulaşabilme
Kaynak zenginliği	: Sınıf içi öğretim dışındaki farklı kaynaklara ulaşabilme
Bireysel hız	: Öğrenenin öğrenme etkinliği süresine kendi karar vermesi
Sınıf dışı iletişim	: Eşzamanlı (e-posta) ve eşzamanlı (sohbet) iletişim
Tekrar	: Öğrenenin öğrenme malzemelerini tekrar kullanabilmesi
Öğrenci merkezlilik	: Öğrenme sürecinde öğrenci etkinliği
Dikkat çekme	: Web ortamının öğrenme isteği ve merak uyandırması
Geribildirim	: Sorulara hızlıca yanıt alabilme
Maliyet azlığı	: Materyalin tekrar kullanılabilirliği
Güncellik	: Materyalin ve içeriğin yenilenebilmesi

Yukarıda sayılan avantajların yanında Web Tabanlı Öğretimin dezavantajları da mevcuttur. Bu dezavantajları şu şekilde sıralayabiliriz (Arıkan, 2007) :

Etkileşim	: İletişim ortamlarında yaşanan sorunlar
Geribildirim	: Yüz yüze iletişime göre geribildirimde yaşanan sorunlar

İnternet erişimi	: İnternet bağlantısının olmayışı veya bağlantıda yaşanan sorunlar
Zaman	: Web ortamına ayrılan zamanın fazlalığı
Güdülenme	: Öğrenme ortamındaki öğrenme isteği
Bireysel öğrenme	: Web ortamında öğrenmenin öğrenciye fazla sorumluluk yüklemesi
Sağlık	: Bilgisayar kullanımından kaynaklanan sağlık sorunları
Güvenlik	: Web sunucularında yaşanabilecek teknik sorunlar
Maliyet	: Kullanılan kaynakların maliyetinin fazlalığı
Bilgisayar bilgisi	: Web ortamını kullanım için bilgisayar bilgisinin gerekmesi
Asosyalleşme	: Uygulama nedeniyle sosyal etkinliklerden uzak kalma

Görüldüğü gibi hem web tabanlı öğrenmenin hem de yüz yüze öğrenmenin ciddi dezavantajları olmasına rağmen, eğitim sürecinde iki öğrenme türüne de ihtiyaç vardır. İki öğretim türü de vazgeçilemeyecek derecede büyük öneme sahiptir. Bu bağlamda bu iki öğretim türünün birlikte kullanılması ile birçok dezavantaj ortadan kalkacak ve etkili bir öğrenme ortamı sağlanacaktır.

1.2. Problem Cümlesi

Fen ve Teknoloji Dersinde “Hibrit öğrenme” yaklaşımına göre öğrenim gören öğrenciler ile geleneksel yöntemlerle öğrenim gören öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersindeki başarılarında, derse yönelik tutumlarında ve motivasyonlarında anlamlı bir fark var mıdır?

1.3. Alt Problemler

1- Fen ve Teknoloji Dersinde Hibrit öğrenme yaklaşımına göre öğrenim gören deney grubu öğrencileri ile geleneksel yöntemlerle öğrenim gören kontrol grubu öğrencileri arasında Madde Ünitesi ile ilgili akademik başarı düzeyleri arasında anlamlı fark var mıdır?

a) Uygulama öncesi deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersindeki hazırbulunuşluk düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

b) Uygulanan yöntemlere bağı olarak uygulama sonrasında deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersindeki başarıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

2- Fen ve Teknoloji Dersinde Hibrit öğrenme yaklaşımına göre öğrenim gören deney grubu öğrencileri ile geleneksel yöntemlerle öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve teknoloji dersine yönelik tutumları arasında anlamlı fark var mıdır?

a) Uygulama öncesi deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

b) Uygulanan yöntemlere bağı olarak uygulama sonrasında deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

3- Fen ve Teknoloji Dersinde Hibrit öğrenme yaklaşımına göre öğrenim gören deney grubu öğrencileri ile geleneksel yöntemlerle öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerin Fen ve teknoloji dersine yönelik motivasyonları arasında anlamlı fark var mıdır?

a) Uygulama öncesi deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersine yönelik motivasyonları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

b) Uygulanan yöntemlere bağı olarak uygulama sonrasında deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersine yönelik motivasyonları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

4- Fen ve Teknoloji Dersinde Hibrit öğrenme yaklaşımına göre öğrenim gören deney grubu öğrencilerinin yapılan uygulama ile ilgili görüş ve düşünceleri nelerdir?

1.4. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada, hibrit öğrenme modelinin öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersindeki başarılarına, Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarına ve Fen ve Teknoloji dersine karşı motivasyonlarına etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

1.5. Araştırmanın Önemi

Günümüzde çağa ayak uydurabilmek, teknolojik ve bilimsel gelişmeleri takip edebilmek için eğitim vazgeçilmez bir unsurdur. Eğitim; kendi isteği doğrultusunda bireyde meydana gelen davranış değişikliğidir.

Öğretim ise belli bir amaç ve program doğrultusunda eğitimin okulda gerçekleştirilmesidir. Yani eğitimin okulda gerçekleştiği sürecin tümüdür. Okulda gerçekleştirilen öğretim sürecini planlarken daha verimli ve etkili yapılması amaçlanmaktadır. Bunun için çok çeşitli öğrenme modelleri ortaya konmuştur. Yapılan araştırmalar genellikle öğrenme modellerinin tek başına kullanıldığında avantajları ve dezavantajları olduğunu ortaya koymuştur. Etkili bir öğrenmenin gerçekleşebilmesi için tek bir öğretim yönteminin uygulanmasının yeterli olmadığı, yerine göre çeşitli yöntemlerin birbirini desteklemesi gerektiği görüşü yaygınlaşmıştır.

Eğitimde her bireyin hazır bulunuşluluk düzeyleri, motivasyonları, öğrenme hızları, psikolojik ve sosyal durumları farklılık gösterebilmektedir. Bu nedenle öğrenme sürecinde kişisel farklılıklar göz önünde bulundurulmalıdır. Bir öğretmen eğitim süreci boyunca her öğrenciye farklı hızda ve yöntemde eğitim veremez. Bu nedenle etkili bir öğrenmenin gerçekleşebilmesi için teknolojinin kullanımından başka çare kalmamaktadır.

Günümüzde baş döndürücü hızla ilerleyen teknolojik gelişmeler eğitimdeki rolünü de üstlenmiş bulunmaktadır. Eskiden çok yorucu ve zor şartlarda yapılan eğitim, günümüzde teknolojinin kullanımıyla kolay, etkili ve zevkli bir hal almıştır.

Eğitimde kullanılan teknolojik materyallerden en önemlisi ve yaygın olanı şüphesiz bilgisayarlardır. Dünya üzerinde bilgisayarlarla eğitim amaçlı uygulamalar ilk kez 1970 li yıllarda A.B.D. de gerçekleşmiştir.(Odabaşı, 2008). Ülkemizde ise 1984 yılında bilgisayar destekli öğretimin ilk adımları atılmıştır. 1984 yılından bu yana bilgisayar destekli eğitimin gelişmesi ve yaygınlaşması ile eğitimde verimlilik ve kolaylık sağlanmıştır.

Eğitimde bilgisayarların kullanımı; etkili öğrenmenin gerçekleşebilmesi için öğrencide bulunması gereken hazır bulunuşluluk, motivasyon, ilgi v.b. özellikleri artırmaktadır. Bu durum öğrenmeyi etkili kılmakta, bilginin bireyde daha kalıcı olmasını sağlamaktadır. Aynı zamanda bilgisayarlar sayesinde öğrenciler öğrenmeyi kendi hızlarına göre ayarlayabilirler, istedikleri anda geribildirim alabilirler. Bu sayede bireysel farklılıklardan doğacak olumsuzluklar da engellenebilmektedir.

Bilgisayar destekli eğitimin vazgeçilmez bir unsur olmasının yanında eğitimde bilgisayarların tek başına kullanımının dezavantajları da vardır. Bu dezavantajlardan en önemlisi; tek başına bilgisayarlı eğitim yapıldığı zaman öğrenci – öğretmen ve öğrenci-öğrenci etkileşiminin yeterli düzeyde olmamasıdır (Kahraman, 2007). Böyle bir durumda öğrenci soru soracağı öğretmenini bulamamakta, sadece bilgisayarın mümkün kıldığı geribildirimlerle yetinmek zorunda kalmaktadır. Ayrıca bilgisayar okur-yazarlığı konusunda yetersiz olan öğrenciler bilgisayar yazılımlarından yeterince faydalanamamaktadır.

Bilgisayar destekli eğitimin salt kullanımından doğacak dezavantajı ortadan kaldırarak daha etkili bir eğitim verebilme düşüncesi “hibrit öğrenme” modelini akla getirmiştir.

Karma öğrenme veya harmanlanmış öğrenme de denilen hibrit öğrenme, en geniş tanımı ile; birden fazla öğretim metodunun beraber kullanılmasıdır. Daha özel tanımı ise yüz yüze öğretim yönteminin uzaktan öğrenme yöntemi ile birleştirilmesi, beraber kullanılmasıdır. Başka bir deyişle yüz yüze öğrenme ile çevrimiçi öğrenmenin birleştirilmesidir. Bu çalışmada yüz yüze öğretim metodu ile web tabanlı öğretim metodunun harmanlanması yöntemi ile “hibrit öğrenme” metodu kullanılmıştır. Bu metod ile hem yüz yüze öğretim, hem de web tabanlı öğretim yapılmıştır. Hibrit öğrenme metodu ile bilgisayar destekli öğretim metodundan meydana gelecek olumsuzluklar yüz yüze öğrenme metodu ile giderilmiştir. Yapılan araştırma ile ;

1- Fen ve Teknoloji dersi madde ünitesi kavramları somutlaştırılarak daha verimli bir öğrenme sağlanmaya çalışılmıştır.

2- Konu ile ilgili oyunlar geliştirilerek dersin daha zevkli hale getirilmesi amaçlanmıştır.

3- Sanal ortamda etkinlikler ve testler hazırlanarak konuyu daha iyi kavramaları hedeflenmiştir.

4- Web Tabanlı öğretim metodu yüz yüze öğretim metodu ile desteklenerek web tabanlı öğretimin dezavantajlarını ortadan kaldırmak hedeflenmiştir.

1.6. Varsayımlar

1- Araştırma süresince deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kontrol altına alınamayan dış etkenlerden eşit düzeyde etkilendikleri varsayılmıştır.

2- Öğrenciler çalışma öncesinde ve sonrasında öntest ve sontestleri içtenlikle cevaplandıkları varsayılmıştır.

3- Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin araştırma öncesi hazır bulunuşluluk seviyelerinin eşit olduğu varsayılmıştır.

4- Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin öğrenmeye karşı isteklerinin eşit olduğu varsayılmıştır.

5- Çalışma boyunca deney ve kontrol grubu öğrencilerinin araştırmanın sonucunu etkileyecek bir girişimde bulunmadıkları varsayılmıştır.

1.7. Sınırlılıklar

1- 2009-2010 Yılında Öğretmen Yüksel Acun İlköğretim Okulunda öğrenim gören 64 tane 7.sınıf öğrencisi ile,

2- İçerik bakımından Fen ve Teknoloji Dersi Madde Ünitesi ile ilgili konu anlatımları, etkinlikler, oyunlar, konu testleri ve genel tarama testi ile,

3- Süre bakımından Madde Ünitesinin anlatıldığı 8 haftalık ders süresi ile ,

4- Veri toplama teknikleri bakımından madde ünitesi başarı testi, fen ve teknoloji tutum ölçeği, fen ve teknoloji motivasyon ölçeği ile sınırlıdır.

1.8. Tanımlar

Materyal: Materyal; yazılı, sözlü veya görüntülü kaydedilmiş tüm belgelere materyal denir(Akdağ, 2009).

Görsel Materyal: Bir konuyu açıklarken göze hitap eden materyallere görsel materyal denir. Ör: slaytlar, haritalar, resimler, grafikler v.b. (Akdağ, 2009)

İşitsel Materyal: Sadece işitme duyusuna hitap eden materyallere işitsel materyal denir. Ör: teyp veya cd çalınan ses dosyaları (Akdağ, 2009).

Hem Görsel Hem İşitsel Materyal: Hem işitme hem de görme duyusuna hitap eden materyallere hem görsel hem işitsel materyal denir.Ör: bilgisayarda veya televizyonda çalınan sesli ve görüntülü videolar (Akdağ, 2009).

Yazılım: Bilgisayar ile kullanıcı arasındaki iletişimi sağlayan, kullanıcı tarafından verilen komutları yerine getiren programlardır(Kurt, 2006).

Eğitim Yazılımı: Eğitim amaçlı yazılan yazılımlara eğitim yazılımları denir(Berigel, 2007).

Web: Yazı, resim, ses, film, animasyon gibi pek çok farklı yapıdaki verilere etkileşimli bir şekilde ulaşmamızı sağlayan çoklu hiper ortam sistemidir (Yeniad, 2006).

Bilgisayar Destekli Öğretim: Eğitim ve öğretim faaliyetlerinde bilgisayarların kullanılmasına Bilgisayar Destekli Öğretim denir (Demirel ve Yağcı 2006). Bilgisayar Destekli Öğretim, bilgisayarın öğretim de öğrenmenin meydana geldiği bir ortam olarak yer aldığı bir yöntemdir (Usun, 2000). Bilgisayar destekli öğretim; öğrencilerin programlı öğrenme materyalleri ile bilgisayar kullanarak etkileşimde bulunduğu; diğer bir deyişle, bilgisayar programları aracılığı ile öğrenmeyi gerçekleştirdiği, öğrenmelerini izleyip kendi kendini değerlendirebildiği bir öğretim biçimidir (Senemoğlu, 1997).

Web Tabanlı Öğrenme: Uzaktaki öğrencilere eğitim verilmesi amacıyla webin bir araç olarak kullanılmasıdır(Can, 2008).

Uzaktan Eğitim: Farklı mekânlardaki öğrenci, öğretmen ve eğitim materyallerinin iletişim teknolojileri aracılığıyla bir araya getirildiği eğitim faaliyetidir(Keskin, 2006).

Geleneksel Öğrenme: Bir sınıftaki öğrencilerin tümüne yönelik olarak gerçekleştirilen öğretmen merkezli öğretim metodudur. (Uzunboylu, 1995)

Çevrimiçi Öğrenme : İnternet ya da bir bilgisayar ağı üzerinden, bireyin kendi kendine öğrenmesi ile gerçekleşen, bilgiye ulaşmada zaman, mekan sınırı tanımayan, eş-zamanlı ya da eş-zamansız olarak diğer öğrenenler ve öğretenler ile iletişim kurulan, bilgisayar teknolojisinin sağladığı görsel ve işitsel tepkiler ile etkileşim kurulabilen, sosyo-ekonomik statü engellerini ortadan kaldıran, bireylere yaşam boyu eğitimin üstünlüğünden yararlanma olanağı sağlayan bir öğrenme ortamıdır (cevrimici.aof.edu.tr, 2010).

İKİNCİ BÖLÜM

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

2.1 Fen ve Teknoloji Dersi

Fen; gözlenen doğayı ve doğa olaylarını sistemli bir şekilde inceleme, henüz gözlenmemiş olayları kestirme gayretleridir. Doğadaki her olay fen bilimlerinin bir konusunu oluşturduğu için, fen bilimleri yaşamın önemli bir parçasıdır. Fen bilimleri hem canlı hem de cansız doğa ile ilgilenmekte olup, olgular, kavramlar ve genellemeler, ilkeler, kuramlar ve doğa yasalarından oluşmaktadır (Denizoğlu, 2008). Teknoloji ise; insanın bilimi kullanarak doğaya üstünlük kurmak için tasarladığı bir olgudur. (M.E.B. – T.T.K., 2006).

Fen Bilimleri, doğa olayları ile ilgilenirken teknoloji, doğaya üstünlük kurma çabası olarak değerlendirilmektedir. Bu açıdan bakıldığında Fen ile Teknolojinin birbiri ile önemli derecede ilişkili olduğu anlaşılmaktadır.

2004 yılına kadar “Fen Bilgisi” olarak okutulan dersin adı; M.E.B. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından 2004 yılında gerçekleştirilen öğretim programı reformları çerçevesinde “Fen ve Teknoloji” dersi olarak değiştirilmiştir. Talim ve Terbiye Kurulu; aynı reformlar çerçevesinde ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin müfredatın yetişmediğine yönelik eleştirilerini dikkate alarak Fen ve Teknoloji dersinin İlköğretim II. kademedeki haftada 4 saat okutulmasına karar vermiştir(Can, 2008).

İlgili Kurul; Fen Bilgisi dersinin adını ve içeriğini değiştirirken, müfredat içerisinde fen konularının ve teknolojinin günlük hayatımıza yansıyan yönlerine ağırlık vermeyi amaçlamıştır.

Fen ve Teknoloji; günlük hayatta belki de farkında olmadan karşılaştığımız, yaşadığımız olayların içerisinde yer almaktadır. Birey, Fen ve Teknoloji dersi sayesinde yaşadığı çevreyi daha yakından tanımakta, yaşamında karşılaştığı doğa olaylarını anlamlandırabilmekte ve bu doğa olayları arasında neden – sonuç ilişkisi kurabilmektedir(Can, 2008).

2.1.1 Fen ve Teknoloji Dersinin Amaçları

Fen ve Teknoloji Dersinin amacı; bireysel farklılıkları ne olursa olsun bütün öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesidir(Can, 2008).

Fen ve teknoloji okuryazarlığı, genel bir tanım olarak; bireylerin araştırma-sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerileri geliştirmeleri, yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları, çevreleri ve dünya hakkındaki merak duygusunu sürdürmeleri için gerekli olan fenle ilgili beceri, tutum, değer, anlayış ve bilgilerin bir bileşimi olarak tanımlanmaktadır. (M.E.B. – T.T.K., 2006)

Fen ve Teknoloji okur-yazarı olan bir birey doğa – fen ilişkisini kurabilecek, teknolojinin ilerlemesiyle beraber doğa olayları içerisinde anlamlandırmakta güçlük çektiği olaylar hakkında aydınlanabilecek, kafasındaki soru işaretlerine cevaplar bulabilecektir.

Fen ve Teknoloji dersi sayesinde birey etrafından duyduklarıyla veya bilinçaltında olan kavramlarla değil, tamamen bilimsel bilgilerle doğayı tanıyabilecek, doğada meydana gelen olayların kaynağına yine bilimsel bilgilerle inebilecektir(Can, 2008).

Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın genel amaçları (M.E.B. – T.T.K., 2006) aşağıdaki şekilde sıralanmıştır.

Öğrencilerin;

- Doğal dünyayı öğrenmeleri ve anlamaları, bunun düşünsel zenginliği ile heyecanını yaşamalarını sağlamak,
- Her sınıf düzeyinde bilimsel ve teknolojik gelişme ile olaylara merak duygusu geliştirmelerini teşvik etmek,
- Fen ve teknolojinin doğasını; fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki karşılıklı etkileşimleri anlamalarını sağlamak,
- Araştırma, okuma ve tartışma aracılığıyla yeni bilgileri yapılandırma becerileri kazanmalarını sağlamak,
- Eğitim ile meslek seçimi gibi konularda, fen ve teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi, deneyim, ilgi geliştirmelerini sağlayabilecek alt yapıyı oluşturmak,
- Öğrenmeyi öğrenmelerini ve bu sayede mesleklerin değişen mahiyetine ayak uydurabilecek kapasiteyi geliştirmelerini sağlamak,
- Karşılaşabileceği alışılmadık durumlarda, yeni bilgi elde etme ile problem çözmede fen ve teknolojiyi kullanmalarını sağlamak,
- Kişisel kararlar verirken uygun bilimsel süreç ve ilkeleri kullanmalarını sağlamak,
- 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,

- 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,
- Meslek yaşamlarında bilgi, anlayış ve becerilerini kullanarak ekonomik verimliliklerini artırmalarını sağlamaktır.

2.1.2 Fen ve Teknoloji Dersinin Önemi

Bilim ve Teknolojinin hızla ilerlediği günümüz çağında çevremizdeki fen olaylarının bilimsel yöntemlerle açıklanabilmesi için Fen ve Teknoloji eğitimi çok büyük önem kazanmıştır.

Küçük yaşta çevreye olan ilgi ve merakları maksimum seviyede olan çocuklarımızın bilimsel bilgiler dışındaki yanlış yönlendirilmelere imkan tanımadan doğru bilgilerle donatılması gerekmektedir. Bu nedenle Fen ve Teknoloji dersinin ilköğretimlerde daha ilk sınıflarda müfredata girmesi gerekmektedir. Nitekim M.E.B.' in müfredat düzenlemesinde de görüldüğü gibi Fen ve Teknoloji dersi ilköğretim 4.sınıftan itibaren okutulmaktadır. Aynı şekilde 1, 2, 3. sınıflarda okutulan "Hayat Bilgisi" dersinin bir çok ünitesi Fen ve Teknoloji dersinin temelini teşkil etmektedir.

Fen ve Teknoloji sadece çevre ve doğa hakkındaki gerçeklerin gerekçelerini öğretmekle kalmaz; aynı zamanda bu gerçeklerin deneylerle test edilebileceğini de gösterir. Bunun yanında Fen ve Teknoloji bilimsel düşünme becerisi kazandırır, olayların ispat edilebilir olduğunu gösterir, bireylerin sorgulayabilme yeteneğini geliştirir. Hiçbir şeyin nedensiz olamayacağı gerçeğini öğreterek olaylar arasındaki neden – sonuç ilişkisinin bilimsel bilgilere dayandırarak açıklanmasını sağlar (Tavukcu, 2008)

2.1.3 Fen ve Teknoloji Dersinin Gerekliliği

Fen ve Teknoloji dersi işleniş itibarı ile yaşamımızdaki olayları somutlaştırarak sınıf ortamına taşır. Somutlaştırılarak anlatılabilen ders, etkili ve kalıcı öğrenmeyi sağlar. Bu durum bilgilerin öğrencide kalıcı olmasının yanında derste öğrendiği konu ile günlük hayat arasında ilişki kurmasını sağlar. Ders dışında karşılaşılabileceği olaylar ile ilgili kafasında oluşabilecek soru işaretlerine mevcut bilgileri ile çözümler üretebilir(Tavukcu, 2008)

Fen ve Teknoloji dersi öğrencilere deney yapma becerisi kazandırır. Bu sayede kural ve formülleri doğrulama, gözlem yapma, araştırma, inceleme gibi

becerilerin kazandırılmasını sağlarken gruplar halinde yapılan deneyler sayesinde öğrenciler işbirliği halinde çalışmayı, dayanışmayı, bilgiyi paylaşmayı, ortak hareket edebilmeyi öğrenirler. Bu kazanımları öğrenci günlük hayatına uygulayarak diğer derslerindeki başarı seviyesini artırabilir, okul ve günlük hayatını daha eğlenceli, daha zevkli hale getirebilir(Tavukcu, 2008).

2004 yılından önce “Fen Bilgisi” olarak okutulan dersin adı ve içeriği değişerek “Fen ve Teknoloji” olarak düzenlenmesiyle fenin teknoloji ile olan yakın ilişkisi ön plana çıkarılmıştır. Böylece ezberci anlayıştan uzak, tekdüze bir ders mantığı terk edilerek yerini yapılandırmacı, yenilikçi, olayları ispatlarla gösteren, deneysel metotları kullanan, teknoloji ile feni iç içe işleyen bir ders mantığı almıştır(Tavukcu, 2008)

Fen ve Teknoloji dersinde teknolojinin fene yansıyan yönleri öğrencilere aktararak doğa ile bilimin yakın ilişkisi işlenir. Öğrenciler doğa olaylarını bilim ile açıklayarak yanlış ön yargılardan, kulaktan dolma bilgilerden kurtulurlar(Tavukcu, 2008).

2.1.4 Bilgisayar Destekli Fen ve Teknoloji Dersi Öğretimi

Eğitimde materyal kullanımı, sadece Fen ve Teknoloji dersi için değil, tüm dersler için çok etkin bir öğrenme ortamı hazırlamaktadır. Bu açıdan eğitim – öğretim sürecinde materyaller çok önemli bir yer tutar. Fen ve Teknoloji gibi; konuları günlük hayatımızla iç içe olan derslerde de bu önem daha da artmaktadır. Materyaller konuları somutlaştırarak kalıcı öğrenmeyi sağlarlar.

Fen ve Teknoloji dersi yaparak – yaşayarak öğrenme teorisi için en uygun ders olması sebebiyle öğretim süreci boyunca materyal kullanım zorunluluğu olan bir derstir.

Eğitimde materyal kullanımı, etkili bir eğitim-öğretim ortamı hazırlayarak, öğrencilerin öngörülen hedeflere daha kolay ulaşmalarını sağlamada ve yürütülen programın başarıya ulaşmasında önemli bir rol oynar. Bu durum, etkin bir eğitim öğretim için çok önemlidir. Çünkü eğitim sürecinde öğrencilere asıl nitelik kazandıran öğe, öğretim programlarıdır. Özellikle fen ve teknoloji öğretim programlarının başarısı için eğitim sürecinde materyal kullanımı yaşamsal önem arz eder (Karamustafaoğlu, 2006).

Etkin öğrenme için önemli ve gerekli olan yalnızca materyal kullanımı değil aynı zamanda doğru materyali kullanmak da çok önemlidir. İyi bir eğitimci konunun içeriğine bağlı olarak hangi materyali kullanacağını iyi bilmelidir.

Günümüzün hızla değişen ve gelişen dünyasında, bireylerin bilgiyi tek bir kaynaktan almaları ve ezberlemeleri beklenmemekte, aksine bilgiye ulaşma yollarını bilen, bunları kullanabilen ve karşılaştığı sorunlar karşısında, bilgiyi kullanarak çözüm yöntemlerini oluşturabilen bireylerin yetiştirilmesi amaçlanmaktadır. Bireylerin bu özellikleri kazanmalarında, öğretmenlerin etkin ve etkileşimli öğrenme ortamlarını tasarlamalarında, öğretim teknolojileri ilkelerine uygun olarak hazırlanmış öğretim materyallerinin kullanımı büyük önem taşımaktadır (Şahin ve Yıldırım, 1999, s:1).

Fen ve Teknoloji dersinde kullanılan bir materyal olarak bilgisayarlar; sadece ders ile ilgili konu anlatımı bakımından eğitim – öğretime katkı sağlamakla kalmaz, aynı zamanda fen laboratuvarını sanal ortama da aktarabilir. Bilgisayar simülasyonları sayesinde olaylar gerçeğinden farksız bir şekilde bilgisayar ortamında canlandırılabilir.

Fen ve Teknoloji laboratuvarlarındaki kimyasal maddeler, ölçüm cihazları v.b. laboratuvar malzemelerinin pahalı olduğu gerçeğini göz önünde bulunduracak olursak bilgisayar destekli fen ve teknoloji eğitiminin ne derece önemli olduğu ortaya çıkar.

Bilgisayar destekli fen ve teknoloji dersi ile öğrencilerin bir çok duyusuna hitap edilmiş olur. Ezbercilikten uzak, bilgiyi özümseyerek anlama imkanı sunan bu yöntem ile bilginin zihinde daha kalıcı olması sağlanır. Öğrenciler derse aktif katılım imkânı bulurlar. Sınıf ortamındaki edilgen dinleyici konumundan etkin katılımcı konumuna ulaşırlar.

Öğretmen, konusunu bilgisayarlar aracılığı ile anlatırken ders boyunca zamandan kazanmış olur, öğrencilerle daha fazla ilgilenme imkânı bulur. Dersin daha hızlı ve etkin işlenmesi sağlanırken öğrencide daha kalıcı izli davranış değişikliğine yol açılmış olunur.

Bu esnada öğretmenin bilgisayar ve ilgili yazılımların kullanımı konusunda yeterli bilgi ve beceriye sahip olması da bu süreçte gereklidir. Aksi takdirde bilgisayarların sağladığı kolaylıklardan faydalanılamayacaktır. Bu doğrultuda M.E.B., bünyesinde çalışan öğretmenlere hizmet içi eğitim kursları düzenleyerek, öğretmenlerinin bu eksikliklerini gidermekte, öğretmenlerin bilgisayar okur – yazarı olmalarını sağlamaktadır. İlköğretim 1.sınıftan başlayarak 8.sınıfa kadar müfredatta

yer alan Bilişim Teknolojileri dersi sayesinde öğrenciler bilgisayar kullanımı konusunda yeterli seviyeye ulaşabilmektedirler.

Fen derslerinde, bilimsel kavram ve prensiplerin çok ve yabancı olması öğretimi zorlaştırmaktadır. Bu nedenle fen derslerinde Bilgisayar Destekli Öğretimin uygulanması bakımından elverişlidir. Araştırmalar Bilgisayar Destekli Öğretimin, fen derslerinde ilgi ve tutumu arttırmada diğer yöntemlere oranla daha etkili olduğunu göstermiştir (Yenice, 2003; Güler ve Sağlam, 2002).

2.2 Bilgisayar Destekli Öğretim

Bilgisayar Destekli Öğretim en genel ifade ile bilgisayarların eğitim amacıyla kullanılması olarak tanımlanmaktadır (Demirdağ, 2007).

Bilgisayar destekli öğretim öğrencinin, bir bilgisayar başında, göstereceği türlü tepkileri göz önünde bulundurarak hazırlanmış ders yazılımı ile karşılıklı etkileşimde bulunarak kendi öğrenme hızına göre kullanabileceği öğretim türü, bu soruna ilişkin uygulama ve araştırma alanı olarak (Demirel, Seferoğlu ve Yağcı, 2001:121) tanımlanabilir.

Bilgisayar destekli öğretim, bilgisayarın öğrenmenin meydana geldiği bir ortam olarak kullanıldığı, öğretim sürecini ve öğrenci motivasyonunu güçlendiren, öğrencinin kendi öğrenme hızına göre yararlanabileceği, kendi kendine öğrenme ilkelerinin bilgisayar teknolojisi ile birleşmesinden oluşmuş bir öğretim yöntemidir (Şahin&Yıldırım, 1999).

Tanımlardan da anlaşılacağı gibi öğrenciler bu öğretim yöntemi ile eğitim sürecini kendilerine göre ayarlayabilirler. Öğrenme şekli ve süresi tamamen öğrenciye bağlıdır. Bu yöntem tam anlamıyla öğrenci merkezli olup, eğitim materyalleri öğrenciye göre şekillenmektedir. Öğrenci bilgisayarda kullandığı eğitim yazılımı sayesinde dilediği zaman dönüt alabilir, anlamadığı bölümü tekrar gözden geçirebilir, interaktif testler sayesinde kendi kendini test ederek sonucunu kimseye ihtiyaç duymadan kendisi değerlendirebilir.

Eğitim yazılımı sektörü bilgisayar destekli öğretimin hızlı bir şekilde yaygınlaşmış ile daha kaliteli yazılımlar üretilmeye başlanmıştır. Firmalar; eğitimi daha eğlenceli hale getirmek, öğrencileri bilgisayara daha bağlı hale getirmek için yazılımlarını çeşitli animasyon, eğitsel oyun, resim, etkinliklerle güçlendirmişlerdir. Böylece öğrenci konuya daha iyi konsantre olmaktadır. Bir taraftan konuyu

öğrenirken diğer taraftan eğlenceli bir bilgisayar oyunu oynuyormuş hissine kapılacaklardır(Kahvecioğlu, 2007).

Eğitim yazılımlarının kullanım kolaylıkları öğrenci için çok önemlidir. Her öğrencinin bilgisayar bilgisi aynı değildir. Kullanıcılar yazılımları kullanana kadar yeterli bilgisayar eğitiminden geçmemiş olabilir, yeterli bilgisayar bilgisine sahip olmayabilir. Bu nedenle yazılımlarda kullanım kılavuzları olmalı, bu kılavuzlar kullanıcının programda kolaylıkla ulaşabileceği bir yerde olmalıdır. Yazılımın kullanımı kılavuzda açık bir şekilde anlatılmalı, en düşük bilgisayar kullanıcısının bilgisi baz alınarak, en alt seviyeye indirgenerek anlatılmalıdır. Burada çok fazla teknik terim kullanılmamaya dikkat edilmeli kullanılması zorunlu bilgisayar terimlerinin tanımları, açıklamaları ek olarak belirtilmelidir. Yazılımlarda sayfalar arası geçiş için uygun butonlar, konu indexinin olduğu içindekiler bölümü ve bu indexe her sayfadan ulaşılabilirlik de kolay kullanım açısından gereklidir. Kullanımı herhangi bir kitap kullanımından zor olmayan yazılımlar öğrenci için daha iyi tercih edilebilir olacaktır(Demirbağ, 2007).

Yazılımda hangi konuya girdiğini, nasıl döneceğini, nereye gideceğini bulamayan öğrenci, yazılımın eğitim kalitesi çok iyi olsa dahi sıkılacaktır ve bilgisayar destekli öğretime karşı önyargı taşıyacaktır.

Yazılımın kullanılması süresince konunun bölümleri ile ilgili küçük ipuçları verilmesi, öğrencinin bilmesi zorunlu olmayan kural veya formüllerin yer alması da yazılım kalitesi ve öğrencinin öğrenmeyi daha iyi gerçekleştirmesi bakımından önemlidir. Bu sayede öğrenci yazılıma ve bilgisayara karşı önyargı taşımayacak, “kullanamıyorum”, “yapamıyorum”, “bilmiyorum” gibi gereksiz hislere kapılmayacaktır.

Öğretim amaçlı yazılımları tercih ederken seçici davranılması gerekmektedir. Yazılım seçilirken şu hususlara dikkat etmek gerekir.

1. *İhtiyaca Göre Program*: Öğrencilerin özellikleri belirlenmeli(hangi seviyede oldukları),hangi amaçla programın kullanılacağı tespit edilmelidir.
2. *Programın Yerini Belirleme*: Bilgisayar programları hakkında genel bir bilgi edinilmeli ve internet kaynakları araştırılmalıdır.
3. *Donanım Uygunluğu*: Kullanılacak programın bilgisayar donanımı ile uygunluğu mutlaka sağlanmalıdır. Aksi takdirde programdan verim alınmaz.
4. *Programın İçeriği*: Programın içeriği konuyu kapsamakta mı? İçerik açık olarak belirtilmiş mi? Öğrencilerin seviyelerine uygun mu? Soruları yanıtlanmalıdır.

5. *Öğretim Dizaynı*: Programın görünümü, kontrolü bilgisayar mı yoksa kullanıcı mı yapacak? Sayfalar arasındaki geçişler, konuların sıralanışı(basitten karmaşığa doğru),geri bildirimlerin verilisi gibi hususlara dikkat edilmelidir.

6. *Kullanım Kolaylığı*: Programın mönüsü kolay kullanılabilirmeli, programdaki yönlendiriciler kolaylıkla takip edilebilmelidir.

7. *Materyalin Maliyeti*: Kullanıcılar açısından en önemli mesele kullanılacak materyalin maliyetidir (Demirci, 2003).

Milli Eğitim Bakanlığı, öğrencilerin eğitim – öğretimde bilgisayar kullanımları konusuna büyük önem vermiştir. Bu anlamda Talim Terbiye Kurulunun çalışmaları ile Bilgisayar Teknolojileri dersi ilköğretimde henüz ilk sınıflarda müfredata girmiştir.

Bireylerin çok küçük yaşlarda bilgisayarlar ile tanışmaları, öğrenmeye çalışmaları gelecek açısından çok büyük önem taşımaktadır. Hızla gelişen bilgisayar teknolojilerine ayak uydurmakta zorluk çekmemek, içeriği çok geniş olan bilgisayar dersini daha iyi anlayabilmek için bilgisayar teknolojileri dersi konularını uzun yıllara yaymak çok isabetli bir uygulamadır.

Bilgisayar Destekli Öğretimin yapılabilmesi için altyapının da yeterli olması, teknik sorunlara takılmadan sürecin tamamlanması önem arz etmektedir. Bu konuda okullarda bilgisayar laboratuvarı sayısının gün geçtikçe arttığını görmekteyiz. Yine bilgisayar destekli öğretimin etkinliğinin keşfedilmesi, teknolojinin zamanla ucuzlaması, bilgisayar kullanımının ve laboratuvar sayısının artması da önemli etkenlerdendir.

Bilgisayar kullanımı ile ilgili olarak öğrencilerin bilgisayar bilgisi bakımından en alt ölçüt bilgisayar okur-yazarlığıdır. Bilgisayar okur – yazarı olan bir öğrenci özel yazılımlarının kullanımını bilmese de bilgisayara aşina, klavyeye, mouse a hakim, bir programla veya yazılımla karşılaştığı zaman nasıl kullanacağı ile ilgili olarak en azından fikir yürütebilmelidir. Bunlar dışında bilgisayar okur – yazarı bir birey Windows işletim sistemini kullanabilmeli, Office programları hakkında kendi ihtiyacını karşılayabilecek derecede bilgi sahibi olmalıdır.

Bilgisayar Destekli Öğretimin genel amacı öğretimi bireyselleştirmektir. Öğrenci sınıf ortamında konu anlatılırken o anda konudan kopmuş veya öğretmenin anlattıklarını çeşitli nedenlerden dolayı anlayamamış olabilir. Bu ve benzeri bireysel farklılıklardan kaynaklanan eğitim – öğretim sürecindeki aksamaları bilgisayar destekli öğretim minimuma indirmektedir (Kahraman, 2007).

Barker ve Yeats' e (1985:27) göre Bilgisayar Destekli Öğretimin amaçları şunlardır.

- 1- Geleneksel öğretim yöntemlerini daha etkili hale getirmek,
- 2- Öğrenme sürecini hızlandırmak,
- 3- Zengin bir materyal sağlamak,
- 4- Ucuz ve zengin öğretimi gerçekleştirmek,
- 5- Gereksinmeye dayalı öğretimi gerçekleştirmek,
- 6- Telafi edici öğretimi sağlamak,
- 7- Bireysel öğretimi gerçekleştirmek

Bilgisayar Destekli Öğretimin amaçları incelendiği zaman yüz yüze öğretimden tamamen vazgeçilmediği görülmektedir. Her ne kadar bilgisayar destekli öğretim eğitim – öğretim süreci için neredeyse vazgeçilmez bir yöntem olsa da, bu öğretim yönteminin kullanımından kaynaklanan bazı dezavantajları gidermek için yüz yüze öğretim yöntemi de tamamen terk edilmemelidir.

Öğüt ve arkadaşlarına göre(2004), bilgisayar destekli öğretimin yararları şöyle sıralanabilir;

- Anlaşılmayan noktalar öğrenci tarafından istenildiği kadar tekrar edilebilir.
- Öğrenme sırasında başkasına bağımlılık söz konusu değildir. Her öğrenci kendi öğrenme hızında öğrenim sağlar.
- Bilgisayar destekli öğretimin uygulanması sırasında öğrenci derse aktif olarak katılmak zorundadır.
- Hatalar, eksikler öğrenme sırasında anında görülür ve düzeltilir.
- Yanlışla karşı hoşgörü vardır. Öğrencinin her zaman yeniden cevaplamaansı vardır.
- Öğrencilerin derse karşı olan ilgilerini her zaman canlı tutar.
- Öğretmeni dersi tekrar etme, hata, ödev düzeltme vb. işlerden kurtararak öğrencilerle daha yakından ilgilenebilme fırsatı verir.
- Tehlikeli ya da pahalı deney ya da çalışmalar bilgisayar destekli öğretimde benzetim yöntemi ile kolaylıkla yapılabilmektedir.
- Öğretmenlerin dersleri sırasında uyguladıkları öğretim yöntemleri arasındaki farklılıklar bilgisayar destekli öğretimle en az düzeye indirilebilir.
- Öğrenciler daha kısa zamanda ve sistematik bir şekilde öğrenebilirler.

- Öğrencilerin dersi izlerken çizimler, renkler, şekiller, resimler vasıtası ile dikkat düzeyleri oldukça yüksek tutulabilir.
- Öğrenim küçük birimlere indirildiğinden, başarı bu birimler üzerinde sınanarak adım adım gerçekleştirilir.

Namlu (1995)'ya göre bilgisayar destekli öğretimin yararları şu şekilde özetlenebilir;

- Bilgisayar destekli öğretim, öğrencilerin sürekli etkin olmasını sağlar. Yüz yüze yöntemlerle, normal sınıf ortamında yürütülen öğretme - öğrenme etkinliklerinde, öğrenci sürekli etkin kılmak oldukça zor olmasına karşın, bilgisayar destekli öğretimde her öğrenci, öğrenim süreci içindeki her adım için, bilgisayarın üreteceği sorulara cevap vermesi gerektiği ve ancak konu üzerinde düşünerek bir sonraki adıma geçebileceği için, sürekli etkin olmak durumundadır.
- Her öğrenci, öğrendiği konu ile ilgili sorularına cevap almak ister. Oysa normal sınıflarda öğrenci sayılarının fazla olması, öğrenciler arasında ilgi, yetenek ve bilgi düzeylerindeki farklılıklar, zamanın sınırlı olması gibi nedenlerle islenecek konu ile ilgili öğrencilere sorulabilecek sorular sorulamayabilir. Oysa ki bilgisayar destekli öğretimde öğrenci, bilgisayarla etkileşim kurarak, istediği anda konu ile ilgili sorularına yanıt alabilmekte ve istediği kadar tekrar yapabilmektedir.
- Laboratuvar ortamı gerektiren bazı deney çalışmaları tehlikeli ya da pahalı olduğundan veya başka nedenlerle yapılamamaktadır. Bilgisayar destekli öğretimde ise, bilgisayara kolayca uygulanabilen benzeşim yöntemleri ile bu tür deneyler kolaylıkla yapılabilmekte ve gerekli bilgiler sağlanabilmektedir.
- Bilgisayar destekli öğretimde, öğretmenden öğretmene değişen öğretimin niteliği, yüksek bir düzeye çıkarılabilmektedir. Başka bir deyişle, öğretmenlerin derslerinde uyguladıkları öğretim yöntemleri arasındaki olumlu ya da olumsuz farklılıklar bilgisayar destekli öğretim ile en az düzeye indirilebilmektedir.
- Bilgisayar destekli öğretimde çizimler, resimler, şekiller, sorular ve öteki gereçler, öğrencilere sırası geldikçe sunulmaktadır. Ekrandaki bu görüntülemelerde renk ve ses faktöründen de yararlanılmakta, böylece öğrencilerin dersi izlerken hayal kurup başka şeyler düşünmeleri önlenerek dikkat düzeyleri yükseltilmektedir.

Bilgisayar Destekli Öğretimin sayılan birçok avantajının yanında dezavantajları da vardır. Bunlardan en önemlisi öğrencinin tamamen öğretmen kontrolünde olmamasıdır. Dolayısıyla öğretim amacıyla kullanılmak istenen

bilgisayar, öğrenci tarafından farklı amaçlar için kullanılma riski taşır. Öğrenciyi güdülemek, disipline etmek zorlaşabilir(Kahvecioğlu, 2007).

Bilgisayar destekli öğretimin sınırlılıkları aşağıdaki gibi sıralanabilir (Altun, 2002, s.193-194; Dooling, 2000, s.21).

- Bilgisayarların eğitimde kullanılması insan ilişkilerini zayıflatmaktadır.
- Tutum ve değerleri bir kenara ittiğinden eğitimin amaçlarını tam olarak yerine getiremez.
- Bilgisayar yazılımlarının sayısı sınırlıdır. Ders programları ile ders yazılımlarının içeriği arasında tutarlılık yoktur. Hazır paket programlarının kalitesi tartışma konusudur.
- Bilgisayar sistemleri pahalıdır, eğitim sistemlerinin özellikle okulların böyle pahalı bir uygulamayı nasıl yüklenebileceği tartışma konusudur.
- Donanım ile ilgili arızaların giderilmesinde teknik eleman eksikliği önemli bir sorundur.
- Eğitim yazılımları ve bunların lisans ücretleri çok yüksektir.
- Duyuşsal ve psiko-motor davranışlar bilgisayarla etkili biçimde öğretilmez.
- BDÖ' de öğretmen hangi kavram veya konu için ne kadar süre ayrılması ve her öğrenciye bilgisayar kullanma olanağı sağlama konusunda yeterli bilgi ve deneyime sahip değildir.
- Bilgisayar kullanma, öğrencilerin fiziksel ve psikolojik gelişmelerini olumsuz etkilemektedir. Şiddet içeren oyunlar çocukları sabırsız ve hoşgörüsüz yapmaktadır.
- Başlangıçta etkin bir planlama yapılmadan eğitimde bilgisayar kullanımına başlanması yarardan çok zarar verebilir.
- Bilgisayar, eğitim ortamındaki her sorunu çözebilecek sihirli bir araç değildir.
- İlköğretimde bilgisayar, sınıf içi etkinliklerinin uygulanabilmesinde tam bir rol üstlenmez; sadece tamamlayıcı bir alternatif rol alır.
- Bilgisayarların öğretmenlerin yerini alabileceği endişesi vardır.
- BDÖ için hazırlanmış bir planın, elektriklerin kesilmesi ile uygulama imkânı kalmaz. Dolayısıyla programda aksamalara neden olabilir.

- Bilgisayarla yeni etkileşime giren öğrenciler, uygulanan programdan daha çok bilgisayarın donanım birimlerine odaklanabilir. Bu da öğrenmeyi güçleştirir.
- Bilgisayar laboratuvarlarında öğretim esnasında öğretmen sınıf yönetimi konusunda sıkıntıya düşebilir. Çünkü öğrenciler bilgisayara ve programa odaklanıp, öğretmenin yönlendirme komutlarını duymayabilirler.
- Okullar, öğretmenlerin BDE konusunda profesyonelce gelişimini sağlamada, bilgisayar zamanını programlamada ve bilgisayar teknolojisi programını geliştirmede zorluklarla karşılaşmaktadırlar.

2.2.1 Ülkemizde Bilgisayar Destekli Öğretim

Ülkemizde; bilgisayar destekli eğitim ilk kez 1984 yılında kullanılmaya başlanmıştır. M.E.B., ortaöğretim kurumlarına 1100 adet mikrobilgisayar alarak bu alanda başlangıç yapmıştır(Sırabaşı, 2006).

MEB tarafından 1985 yılında 1100 adet bilgisayar üç ayrı marka; IBM, AMSTRAD, MACINTOSH. Anadolu Liseleri ve her ilde bir liseye dağıtımları yapıldı.

Aynı yıl içinde bilgisayar satan firmalar öğretmen yetiştirme programları düzenledi ve bu öğretmenlerin bir kısmı rotasyona tabi olduklarından başka yerlere atandı ve bilgisayarların bir kısmı zamanında yerine ulaşmayınca 1985 - 1986 öğretim yılında BDE başlatılmıştı.

12-13 Ekim 1987 tarihlerinde Türkiyede Bilgisayar Destekli Eğitim konferansı düzenlendi. Bu konferansta yabancı ülkelerin tecrübeleri ve buralarda BDE konusunda yapılan hatalar tartışılmıştır. Konferanstan sonra pilot bir uygulamanın başlatılması için ön hazırlık çalışmalarına başlanmıştır. Ön deneme uygulamaları Türkiye genelinde 41 Anadolu Lisesi,26 Anadolu Teknik Lisesi, 16 Ticaret, Sekreterlik, Otelcilik ve Turizm Meslek Lisesi,10 Öğretmen Lisesi ile 67 genel lise olmak üzere toplam 160 okulda başlatılmıştır (Uysal, 2007) .

Bilgisayar destekli eğitime geçildiği 1984-1990 yılları arasında Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı ortaöğretim kurumlarında yaklaşık 5000 adet bilgisayar ile laboratuvarlar kurulmuştur. Mart 1990'da Milli Eğitim Bakanlığı ile Dünya Bankası arasında imzalanan Milli Eğitim Projesi ile resmi okullarda çok fazla sayıda bilgisayar laboratuvarı kurulmuştur(Sırabaşı, 2006).

Dünya Bankası ile yürütülen 53 bilgisayar, Deneme Okulları Projesi ile her coğrafi bölgeden 53 pilot okulda uygulama başlamıştır. Bu okullarda haftada 20 saat bilgisayar eğitimi, 10 saat bilgisayar destekli eğitim, 10 saat serbest kullanım olarak belirlenmiştir. Proje kapsamında okullara; 20 adet öğrenci, 1 adet öğretmen bilgisayarı, 1 adet ağ yazılımı, 1 adet lazer yazıcı, 1 adet modem, 1 adet idari bilgisayar, 1 adet nokta vuruşlu yazıcı, 1 adet idari amaçlı lazer yazıcı CD-ROM'lu kaynak yazılımlar verilmiştir. Öğretmen için yazarlık sistemi, eğitsel oyunlar, İngilizce, matematik, biyoloji, fizik, kimya'dan oluşan öğretici yazılımlar satın alınmıştır.

1995 yılından itibaren her okuldan bir ya da iki öğretmen, bilgisayar okur yazarlığı eğitimine alınmıştır. Projeler kapsamında ders saatleri dışında okul içinde bilgisayar yazarlığı kurslarının düzenlenmesi, duvar panolarının oluşturulması, bilgisayar kulüplerinin kurulması gibi etkinliklerin düzenlenmesi istenmiştir. Bu kapsamda Formatör El Kitabı hazırlanır ve 53 okula gönderilmiştir.

İlk geniş alan ağı iletişim altyapısı Türk Telekom A.Ş.'nin Turpak X.25 protokolü ile 14.4 Kbps hızında 2 İl, 2 İlçe, Bakanlık Merkez bina ve BİLGEM Balgat binası arasında tesis edilir. Daha sonra bu iletişim modelinin pahalı olması ve sorunlu çalışması sebepleri ile bu devreler 19.2 Kbps hızında leased line sekline çevrilir. Bu yıllarda ilk defa pilot bölgelere, Bakanlık Merkez Bilgi İşlem bölümüne ve BİLGEM binasına CAT5 yapısal kablolama yapılır. Bu tarihe kadar Bakanlığın bu şekilde bir ağ yapısı bulunmaz. Bakanlık merkez binada Unix sunumcu terminallerden oluşan bir yapı mevcuttur. Bu arada yazılımlar hazırlanarak tüm illere gönderilir. Diğer İl bağlantıları henüz olmadığından 1999 yılında dial-up bağlantısı sağlanır. Dial-up bağlantı yaklaşık 18 ay kullanılır. Bu sırada, M.E.B.'nin internet ihtiyaçları da kısıtlı sayıda kullanıcıya dial-up olarak sunulur. Dial-up bağlantının yeterli olmadığı ve sürekli yüksek hızda bir iletişim altyapısı gerektiği için, Türk Telekom A.S. ile Haziran 2000 tarihinde görüşmeler başlanır ve 14 Eylül 2000 tarihinde MEBNET için protokol imzalanır. Tüm İl bağlantıları Frame Relay protokolü ile (128 Kbps – 1.024 Kbps hız aralığında) Haziran 2001'de tamamlanır. Aynı tarihte, M.E.B.'nin ilk defa 8 Mbps hızında ATM internet erişimi de sağlanır.

2003 yılı itibarıyla 20.000 okulun ADSL ile internete erişimi sağlanır ve 2005 sonunda da tüm okullar internete bağlanır.

İnternet erişim imkânlarının genişlemesi ile bu teknolojiyi kullanacak öğretmenlere de ihtiyaç duyulmuştur. Bu bağlamda öğretmenlerin bilgisayar destekli

öğretim hakkında bilgi sahibi olmasını sağlamak amacıyla M.E.B. tarafından hizmet içi eğitim kursları düzenlenmiştir.

Ülkemizde eğitim kurumları öğrenci – öğretmen oranı açısından incelendiği zaman bir öğretmene çok fazla sayıda öğrenci düştüğü ve sınıfların kalabalık olduğu görülmektedir. Bu durum sınıflarda eğitim yapılmasını zorlaştırmakta, öğretmen açısından büyük sıkıntılar doğurmaktadır. Bu nedenle bilgisayar destekli eğitim ülkemiz için elzem hale gelmiştir.

Ülkemiz gelişmiş ülkelere kıyasla bilgisayar destekli öğretim bakımından geri kalmıştır. Bu alanda yapılan çalışmalar umut verici fakat tam anlamıyla yeterli değildir. Bu öğretim yönteminin etkinliği ve gerekliliği öğretmenlere hissettirilmeli, öğretmenlerin bu yöntemi kullanmaları konusunda yeterli eğitim verilmelidir.

2.2.2 Dünyada Bilgisayar Destekli Öğretim

Dünyada eğitim amacıyla bilgisayarlar ilk kez İtalyada kullanılmıştır. İtalyayı 10 yıl sonra A.B.D. takip etmiştir. A.B.D., dünyada bu alanda en ileri ülkelerdendir. 1940 lı yıllarda İtalyada eğitim amaçlı, 1950 yılında ise NewYorkta ilköğretim öğrencilerine yönelik olarak ilk kez okullarda uygulanmıştır(Hücüptan, 2006).

Sistem ilk olarak okuma ve matematik öğretiminde kullanılan birebir öğretim yazılımlarını geliştirmek amacıyla çalışan Stanford Üniversitesine yerleştirilir. Baksa bir proje de 1970' li yıllarda Veri Denetim Kuruluşunun PLATO adı verilen öğretim sistemi ile yürüttüğü projedir. Yine 1977 yıllarında diğer önemli projesi TICCIT adı verilen sistemin gerçekleştirilmesidir. Bu ise Texas ve Brigham Üniversitelerince ortaklaşa geliştirilen bir projedir. Özellikle Matematik ve İngilizce derslerine yer veren bir projedir. Massachusetts Institute of Technology (MIT) 'de B.D.Ö. konusunda LOGO programlama dili geliştirmiş 1987' ye kadar araştırmalarda hâkim olur (Hücüptan, 2006).

1990 lı yıllardan itibaren internetin yaygınlaşması ile web tabanlı eğitim, internet üzerinden uzaktan eğitim kavramları önem kazanmıştır. İnternet kullanılarak senkron ve asenkron olarak yapılan uzaktan eğitimler bilgisayarların eğitim amaçlı kullanılmasında en gelişmiş yapılardır.

2.2.3 Çalışmada Uygulanan Bilgisayar Destekli Öğretimin Şekilleri

2.2.3.1 Kişisel Ders Programları (Konu Anlatımları)

Yüz yüze Öğretimde sınıf ortamında öğretmenin konuyu aktarması olayı bilgisayar destekli öğretimde içerik sunma, konu anlatım ekranları şeklinde yer almıştır. Konu anlatım ekranları; öğrenciye konuyu istediği zaman tekrar etme imkânı sunar. Ekranda yer alan öğrenmeyi destekleyici hatırlatmalar, ipuçları, örnek olaylar, deneyler öğrenme etkinliğini artırıcı unsurlardır. Bu gibi unsurların yazılımın kalitesini artırarak daha kullanışlı hale getirir.

Bilgisayar Destekli Eğitimdeki konu anlatımlarında amaç öğretmenin yokluğunu hissettirmeden bilgisayarların eğitimde kullanılma avantajlarından yararlanmaktır.

Konu anlatım ekranı hazırlanırken şu sıra takip edilebilir:

- 1- Anlatılacak konular belirlenir.
- 2- Konu içerikleri belli bir düzene ve sıraya göre hazırlanır.
- 3- Konu ekranı sanal ortamda tasarlanarak resim, metin, video, ses, animasyon gibi nesnelerin ekranda yer alacağı konumlar belirlenir.
- 4- Ekranda yer alacak ipucu, açıklayıcı bilgi, dipnot gibi ekstra bilgiler ve ekrandaki yerleri belirlenir.
- 5- İçerik ve bilgiler konu anlatım ekranına eklenir.

Bir konu anlatım ekranı hazırlanırken bazı kriterlere uyulması bu yazılımın kullanılabilirliğini ve etkinliğini artıracaktır. Bu kriterler (Arslan, 2006) ' e göre şu şekilde belirlenmiştir.

1-Etkili bir yazılım içerdiği dersin hedeflerine göre yapılandırılmıştır:

Hedefler yazılımların geliştirilmesinde tasarımcıya yol göstereceği gibi yazılımı kullanacak öğretmen ve öğrenciler için de varılacak noktayı göstermesi açısından yol gösterici olacaktır.

2- Etkili bir yazılım öğrenci özellikleriyle uyumludur:

Öğrencilerin fiziksel, bilişsel, duyuşsal, sosyo-kültürel ve pedagojik hazır bulunuşluk düzeyleri dikkate alınarak hazırlanmış bir öğretim ortamı öğrenciyi başarıya ulaştırmada önemli bir unsur olacaktır.

3- Etkili yazılım öğrenci katılımını ve etkileşimini artırıcı nitelikte olmalıdır:

Diğer öğretim materyallerine kıyasla eğitim yazılımları bu özellikleri geliştirmede kullanılabilecek en etkili ve gelişmiş materyal türüdür.

4-Etkili bir yazılım bireysel öğretim sağlar:

Yazılımlar, öğrencinin hazır bulunuşluk düzeyine uygun olarak dersin akış sırasını değiştirir ya da zorluk düzeyini ayarlayabilir. Böylece öğrenciler kendi kapasitelerine uygun düzeyde konuyu öğrenmeye başlarlar.

5- Etkili bir yazılım öğrenciyi güdüler ve bunu ders boyunca devam ettirir:

Öğrencilere, sadece dersin basında değil ders boyunca onların derse karşı olan ilgilerini muhafaza eden öğretimsel faaliyetlerin sunulması gerekmektedir.

6-Etkili bir yazılım öğrenciye geri bildirim sağlamada yeterlidir:

Etkili bir yazılım öğrencilerin pedagojik düzeylerine uygun geri bildirim sağlamalıdır.

7-Etkili yazılım öğretim ortamına uygun, öğretmeni destekleyici niteliktedir:

Yazılımlar, modüler düzeyde geliştirilse ve öğretmenin en az düzeyde müdahalesini getirirse bile bazı yerlerde öğretmenin rehberlik sağlaması kaçınılmaz hale gelebilir. Bu durumlarda yazılımın gerçekten hareketle tasarlanması ve gerektiğinde öğretmenin rehberliğini destekleyici öğretim faaliyetlerini sunabilmesi gerekmektedir.

8- Etkili yazılım öğrenci performansını doğru ve uygun şekilde değerlendirir:

Etkili bir yazılım öğrencinin hazır bulunuşluk düzeyini ölçebilen ve öğrenci performansını değerlendirebilen özelliklere sahip olmalıdır. Öğrenci performansını doğru bir şekilde değerlendirme ışığında öğrencinin öğrenme ihtiyacını belirlemelidir.

9- Etkili yazılım öğretim tasarımı ilkeleri göz önüne alınarak geliştirilmiştir:

Her türlü eğitim ortamı, öğrenmeyi gerçekleştirmek amacıyla planlanmış öğretimsel faaliyetler doğrultusunda tasarlanır ve geliştirilir. Bu faaliyetler; öğrenciyi güdüleme, dersi sunma, öğrencinin performansını değerlendirme gibi çeşitli öğretimsel faaliyetleri içerir. Bu faaliyetlerin planlı bir şekilde tasarlanması ve uygulanması, yazılımın etkili olmasında aranacak en önemli özelliklerdir.

Bu maddeler dışında etkili bir yazılımda;

1- Renkler uyumlu olmalıdır: Gözleri yormayacak hafif renkler kullanılmalı, çok dikkat çekici zıt renkler kullanılmamalıdır. Yapılan araştırmalar kırmızı rengin akılda kalıcılıkta diğer renklere göre daha etkili olduğunu göstermiştir.

2- Uygun ve isabetli menüler kullanılmalıdır: Menüler yazılımda öğrencileri yönlendiren nesnelere dir. Yazılıma kullanım kolaylığı sağlar. Menüler; kullanım amaçlarına göre tüm sayfalarda bulunması gerekenler ve belli sayfalarda bulunması

gerekenler olarak ayrı ayrı düşünölmelidir. Örneğın içindekiler veya index olarak düşünölen menüünün tüm sayfalarda bulunması kullanıcının her an istenilen konuya ulaşmasına imkân tanır. Fakat belli bir konuyla ilgili bilgi verme veya ipucu verme amaçlı kullanılacak menüünün sadece ilgili sayfada bulunması gerekmektedir.

3- Uygun arayüzler kullanılmalıdır: Arayüzler; yazılımda kullanılan desenler, bannerlar, gibi ekranın görünümüne etki eden, yazılımın kullanılşılığını artıran nesnelerdir. İyi bir arayüz öğrencinin ilgi ve merakını artırmada büyük pay sahibi olup, yazılımın etkinliğini artırır.

2.2.3.2 İnteraktif Test Uygulamaları

Test bir ölçme aracıdır. Bireyin bilgisini ölçmek, bunu sayısal bir veri haline getirmek için testler kullanılır. Çoktan seçmeli testler ise birden fazla seçenek arasından doğru cevabı bulma mantığına dayanır.

Çoktan Seçmeli Testlerin Özellikleri

- Doğru cevap yanlış cevaplarla beraber verilerek bulunması istenir.
- Genellikle soru sayısı yüksektir. Bu nedenle test daha fazla konuyu hedef alabilir.
- Geçerliğı ve güvenilirliğı yüksektir.
- Hazırlanması zaman alıcıdır fakat değerlendirmesi kolaydır.
- Değerlendirme objektiftir.
- Hazırlanması ve test maddelerinin ifadesi uzmanlık gerektirir.
- Şans faktörü vardır.

Çalışmada çoktan seçmeli test soruları sanal ortamda yazılarak öğrenciden başarı düzeylerini kontrol etmeleri istenmiştir. Testlerin interaktif oluşu beraberinde şu avantajları da getirmiştir.

- Öğrenci soruyu cevapladığı anda geri bildirim alabilir, soruyu doğru veya yanlış yaptığını anlayabilir. Eğer yanlış yapmışsa doğru cevabı anında görebilir. Böylece soru üzerinde öğrenme gerçekleşerek, testin öğrenmeye de katkısı olduğu düşünölmektedir.

- Test sonunda öğrenci bazı istatistiksel bilgileri görebilir. Tüm testten kaç doğru, kaç yanlış yaptığını, işaretlemediğı soru sayısını, başarı yüzdesini görebilir.

- Ayrıca sorularda görsel öğeler kullanılarak canlandırmalar yapılmış, sorunun daha iyi anlaşılması sağlanmaya çalışılmıştır.

Testlerin interaktif oluşunun klasik testlere kıyasla şu farkları ortaya çıkmıştır.

— Öğrenci öğretmenin testi okuması için geçecek süreyi beklemesine gerek kalmamıştır.

— Klasik sınıf ortamından uzaklaşmış, öğrencilerin sınav stresi yaşamalarına engel olunmuştur.

— Öğrencinin işaretlediği şıkları, alacağı puanı öğretmeni veya bir başkası görmemektedir. Bu durum öğrenci açısından psikolojik bir rahatlığa neden olmaktadır.

— Kâğıt, kalem, mekân, süre, sınav saati gibi kavramlardan uzaklaşmıştır. Böylece maddi ve manevi bir kazanç sağlanmıştır.

— Öğretmen sınav kâğıdı okuma, soru hazırlama gibi zahmetlerden kurtulmuştur.

— Öğrenci kendi kendisini sınav yaparak otokontrol yapabilir.

— Öğrenci diğer arkadaşları ile değil kendisi ile yarış halindedir. Bu durumda bireyselleştirilmiş eğitimin bir parçası gerçekleştirilmiş olmaktadır.

2.2.3.3 Eğitsel Oyunlar

Oyunlar bireyleri eğlendirirken aynı zamanda fiziksel, sosyal ve psikolojik olarak da gelişimlerine katkı sağlar. İnsanlar genellikle sıkıldıkları zaman sıkıntılarını gidermek için, yaptıkları işi daha zevkli hale getirmek için oyun oynarlar. Ebeveynler çocuklara veya öğretmenler öğrencilerine ödül olsun diye oyun izni verirler. Bu açıdan bakıldığı zaman oyun küçükler için kaçırılmayacak fırsat, hoş giden bir etkinliktir.

Eğitsel oyunlar ise konuları daha eğlenceli hale getirerek öğrencilerin eğitim – öğretim sürecinden zevk almalarının sağlanması için yapılan uygulamalardır. Amaç öğrenciyi aktif tutarak süreci kendi isteğiyle, severek tamamlaması, sıkılmasının engellenmesidir. Bir taraftan konu öğrenilirken diğer taraftan oyun oynuyormuş duygusunun hissedilmesidir.

Kazandırılacak davranışlar genel olarak oyun içerisinde gizlenir, oyunun hedefiymiş gibi verilir. Böylece öğrencinin ilgi ve motivasyonu canlı tutulur. Öğretim süreci öncesi hazır bulunuşluluk düzeyi artar.

Oyun boyunca öğrenciler bilgi kazanımı ile kalmaz aynı zamanda düşünme becerileri, olgunlaşma düzeyleri, sosyal bilinç duyguları da gelişir.

Oyunun kuralları belirlenirken aslında öğretim sürecindeki konuların öğrencilere kazandırılması hedef alınmaktadır. Oyunun nasıl oynanacağı ile ilgili bir bilginin oyun içerisinde yer alması kullanım kolaylığı sağlar. Kullanıcı oyunu çözmek için zaman harcamaz.

Oyunun kullanımı ile ilgili bilgiler oyunun başında verilmelidir. Fakat bazı kuralların, oyunun içerisinde verilmesi gerekebilir. Bunlar ekranın küçük bir köşesinde ekranı çok işgal etmeden kullanıcının kolaylıkla ulaşabileceği bir bölümde yer alabilir(Güngörmüş, 2007).

Prensky (2001), bilgisayar oyunlarının öğeleri ve bu öğelerin oyuncunun ilgisine olan faydasını şöyle belirtmiştir:

<u>Bilgisayar oyunlarının karakteristiği</u>	<u>Bu karakteristiğin,oyuncunun ilgisine faydası</u>
Eğlence	Zevk ve memnuniyet
Oyun oynamak	Güçlü ve tutkulu bir ilişki
Kurallar	Yapı
Amaçlar	Motivasyon
Etkileşim	Uygulama yapma
Sonuçlar ve Geri bildirim	Öğrenme
Adapte olma	Akış(flow)
Kazanmak	Ego memnuniyeti, hazzı
Tartışma/rekabet/meydan okuma/karşıtlık	Adrenalin
Problem çözme	Yaratıcılık
Karşılıklı Etkileşim	Sosyal gruplar
Sunu ve hikaye	Duygu

Eğitsel oyunların en büyük avantajı öğrenciye deneme – yanılma imkânı vermesidir. İlk denemede kendi bilgisi dâhilinde hamle yapan birey yanlış yaptığını fark ederek doğruyu bulana kadar bu denemelere devam eder. Sonunda doğru cevabı bulur, dolayısıyla davranış değişikliği gerçekleşmiş olur. Burada bilgisayar ile etkileşim söz konusudur. Gerçek hayatta sosyal gruplar ile oynanan oyunlarda, bireyde yanlış yapma korkusu, çekinme duygusu v.b. gibi doğru sonuca götürecek

yolda engeller olabilir. Fakat bilgisayar oyunlarında birey bilgisayar ile iç içedir, kendisi ile yarışmaktadır. Rakip yine kendisidir.

Bilgisayar oyunlarında kalan süre, alınan puan, “tebrikler” veya “bilemediniz” gibi geri bildirimlerin verilmesi oyunu daha eğlenceli hale getirebilir. Geribildirimler kullanıcının seçimine verilen cevaplardır. Geribildirimlerle öğrenci yönlendirilerek, puanı, seçiminin doğruluğu v.b. bilgiler verilebilir.

Hayal dünyasındaki etkinlikleri içeren oyunların öğrenciler üzerinde etkisi oldukça fazla olup bu etki öğrenmenin de etkisi arttırmaktadır (Pivec & Dziabenko, 2004; Schinnerl, 2004).

Genel olarak eğitsel oyunlardaki kurallar, ekran görüntüleri, resimler v.b. öğeler gerçek hayatta karşılaşılan durumlarla paralellik göstermektedir. Bu durum bireyde; günlük olaylarının sanki sanal ortama aktarılması gibi bir izlenim vermektedir. Günlük hayata uyarlanabilen konular; öğrenme sürecinde daha etkilidir.

Günümüzde eğitim sürecinde canlandırma, örnek olay gibi gerçek hayattan kesitler sunan yöntemler oldukça popülerdir. Bu yöntemler öğrenciyi aktif tutarak öğretim sürecine dahil etmekte, daha fazla duyuya hitap ettiği için daha etkili öğrenmeyi sağlamakta, öğrencilerin sosyal yönlerini geliştirmektedir. Buradan hareketle eğitsel oyunlar, bahsedilen yöntemlerin yaptığı işleri daha kolay ve daha kısa sürede yapabilmektedir. Ayrıca sanal ortamda saklanabilip, istenildiği zaman kullanılabilir olması da bir avantaj olarak düşünülebilir.

Motivasyon ve ilgi; öğrenmenin gerçekleşmesi için çok önemli unsurlardır. Motivasyon ve ilgisi yüksek olan bireyler daha kısa sürede ve daha etkili öğrenirler. Ders anlatımında eğitimciler öğrencileri daha canlı tutabilmek, katılımcı olmalarını sağlayabilmek için motivasyon artırıcı yöntemlere başvururlar. Eğitsel oyunlar bu açıdan bakıldığında çok iyi bir yol olduğu görülmektedir.

Yapılan araştırmalar göstermektedir ki oyuncular veya öğrenenler oyunu kontrol edebildikleri sürece daha iyi motive olabilmektedirler. Oyuncu, oyun tarafından yönetildiği duygusuna kapılmamalıdır (Kramer, 2000).

2.2.3.4 Konu Etkinlikleri

Ders kitapları, öğretim programı içeriğinin belli bir sistematığe göre yer aldığı yazılı kaynaklardır. Ders kitapları, ders esnasında ve ders dışında öğrencilerin konuyu öğrenmelerine yardımcı en temel kaynaktır. Bu nedenle ders kitaplarında yer alan bilgiler çok önemlidir. Yapılan araştırmalar, ders kitaplarındaki deneylerin

konunun özümsemesinde yeterli olmadığını göstermiştir. Nitekim 2004 yılında ilköğretim müfredat programının değişmesi ile birlikte 2. kademe Fen ve Teknoloji ders kitaplarında etkinlikler yer almıştır.

Bilindiği gibi günümüz eğitim sistemi bilgiyi öğrenciye aktaran değil, öğrenciye ispatlayan, yaşatan, günlük hayatla ilişkilendiren bir yapıya sahiptir. Bu nedenle kitaplardaki etkinlikler büyük öneme sahiptir. Eskiden öğrenciler pasif dinleyici konumundayken artık günümüzde aktif katılımcı rolünü üstlenmektedirler. Sorgulayan, araştıran, eleştiren öğrenci profili daha iyi öğrenmede pay sahibidir. Kitaplardaki etkinlikler öğrencilere bu davranışların kazanılmasında yardımcı olmaktadır. Ayrıca etkin öğrenmede etkinlikler büyük öneme sahiptir.

Öğretmen kılavuz kitaplarında etkinliklerin uygulanma şekilleri, sırası ve yöntemleri ile ilgili açıklayıcı bilgiler bulunmaktadır. Bu sayede kılavuz kitap öğretmene rehberlik yapmakta, dolayısıyla öğretmenin öğrencilere daha iyi kılavuzluk yapmasına yardımcı olmaktadır(fenveteknoloji.gen.tr, 2009).

Etkinlikler, öğretimi öğrenciler açısından daha zevkli hale getirmektedir. Öğrenme sürecini bazen oyunlaştırmakta, bazen de günlük hayattan kesitler sunarak öğrencileri sürece dahil etmektedir. Böylece öğretmenin işi daha da kolaylaşırken, öğrencilerine rehberlik yapabileceği daha fazla zamana sahip olmaktadır. Öğrenci açısından da değerlendirildiği zaman etkinliklerin; öğrencilerde grup çalışması, sosyal bilinç, aktif katılım gibi davranışların gelişmesinde katkı sağladığı görülecektir.

Kitaplardaki etkinlikler incelendiği zaman bu etkinliklerin yapılabilmesi için pahalı araç – gereçlere, imkânsız gereksinimlere, uç ihtimallere ihtiyaç yoktur. Gerçekleştirilmesi gayet kolaydır. Ayrıca kitapta etkinliğin nasıl uygulanacağı ile ilgili açıklayıcı bilgiler de mevcuttur.

Çalışmamızda; kitapta yer alan etkinliklerin büyük bir kısmı Macromedia Flash programı kullanılarak sanal ortama aktarılmış, etkinliklerin faydalarından yararlanılırken, aynı zamanda eğitim sürecine bilgisayarlar da dahil edilmiştir. Sanal ortamdaki etkinlikler web ortamında yayımlanarak web tabanlı eğitimde kullanılarak, etkin öğrenmenin gerçekleştirilmesi sağlanmaya çalışılmıştır.

2.3 Web Tabanlı Öğretim

Günümüzde web, en fazla tercih edilen iletişim araçlarından, en fazla kullanılan teknolojik ürünlerden bir tanesidir.

Her yüzyılda toplumda belli alanlarda ilerlemeler ön plana çıkmıştır. Ve toplumlar bu ilerlemelere göre adlandırılmıştır. 20.yy. da sanayi toplumu olarak adlandırılan toplum 21.yy. da artık bilgi toplumu adını almıştır. Bilgi toplumunun özelliği bilgiyi daha hızlı, pratik bir şekilde elde etmek, aynı sürede daha fazla bilgi kaynağına ulaşmak ve daha fazla bilgi birikimine sahip olmaktır. Çok fazla bilimsel dokümana sahip olmak ancak bilgi ve doküman paylaşımı ile mümkündür. Web üzerinden yapılan paylaşım ile sadece tanıdıklarımız, görüşebildiklerimizle değil tüm dünya üzerindeki insanlarla bilgi paylaşımında bulunabiliriz(Yeniad, 2006).

Günümüzde; gerek öğrenci sayısındaki hızlı artış, gerekse bilim ve teknolojinin gelişimine paralel olarak öğrenilmesi gereken bilgi miktarındaki artış eğitim – öğretim sürecinde yeni metotlara ihtiyaç duyulmasına neden olmuştur. Bu duruma paralel olarak internet üzerinden yapılan eğitimin büyük avantajlarının farkına varılması, internetin öğretimde zaman, mekân, süre gibi kavramları ortadan kaldırması web tabanlı eğitime geçişi zorunlu hale getirmiştir.

Yüz Yüze Öğretim ortamlarında sunulan derslerin internet olanaklarının kullanılması ile zenginleştirilmesi şeklinde tanımlanan eğitime, internet yoluyla eğitim veya web üzerinden eğitim adı verilmektedir (Kaya 2002).

Web tabanlı öğretim ile bilgiler dinamik bir yapı kazanmıştır. Dokümanlar yöneticinin yönetiminde istenildiği zaman güncellenebilir, değiştirilebilir.

İnternet; bilgiye ulaşmada en hızlı ve en ucuz yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. İnternet kullanımı yaygınlaşmadan önce araştırmacılar kütüphaneleri dolaşır, kitaplar arasında aradığı kitabı, konuyu, sayfayı bulmak isterken adeta sayfalar arasında kayboluyorlardı. Tek bir konu hakkında bilgi sahibi olmak için neredeyse saatler harcıyorlardı. Kütüphanelerin düzensiz oluşundan kaynaklanan kitap bulamama sorunu, kütüphanelerin belirli gün ve saatlerde açık olması, kitabın emanet alınması için zorluklarla karşılaşılması gibi sorunlar araştırmacı açısından en büyük sorunlardı.

Web den downloaod edilen bir belgede sayfalarca bilgi bir anda karşımıza gelebilir, ağır kitapları taşıyarak sayfalar içerisinde arama yapma zorunluluğundan kurtulmuş olabiliriz.

Bilgiye ulaşmada web kullanıldığı zaman; arama motorları sayesinde saniyeler içerisinde milyonlarca bilgi kaynağı karşımıza çıkmakta; konuları istediğimiz özelliklerine göre filtreleme yaparak alt detaylara göre arama imkânı elde edebiliriz. İsteğe bağlı olarak ana dilde veya yabancı dillerde de arama imkânı

yapılabilir, konu ile ilgili sadece metin değil resim, animasyon, video gibi nesnelere de ulaşma imkânımız vardır.

Bilgiye ulaşma bakımından Web ile kütüphane ortamları kıyaslandığı zaman; şu sonuçlar karşımıza çıkmaktadır(Yolal, Kozak, 2008).

- 1- Web üzerinden bilgiye ulaşma süresi kütüphaneye göre oldukça kısadır.
- 2- Webden elde edilen dokümanlar üzerinde değişiklik yapılabilir, birey belgeyi kendine uyarlayabilir, çıktı alabilir. Kütüphaneden elde edilen dokümanda böyle bir imkan yoktur. Bunun için metni sanal ortama aktarmak gerekir ki; bu da oldukça zaman alıcıdır.
- 3- Kütüphaneden kitabı emanet alma, zamanında teslim etme, kitap taşıma gibi durumlar söz konusudur. Web de bu tür sorunlar yoktur.
- 4- Web de dokümanların paylaşımı söz konusudur. Dünya üzerinde web e bağlı herkes paylaşımına dâhil olabilir. Fakat kütüphanede bu tür bir durum yoktur.
- 5- Web de bilgi araştırma; internet bağlantısı, bilgisayar gibi altyapı ve maliyet gerektirir. Kütüphaneyi kullanmak daha ucuzdur.
- 6- Kitapları muhafaza etmek, saklamak zordur ve yer kaplar. Fakat web den alınan belge diskte yok denecek kadar az yer kaplar.
- 7- Web üzerinden bilgiden faydalanmak sağlık açısından daha zararlıdır. Bilgisayardan okumak vücudu zararlı ışınlarla maruz bırakır, özellikle göz sağlığını olumsuz etkiler.
- 8- Web ortamındaki bilgi miktarı kütüphanelerdekinden daha fazladır.

Web tabanlı eğitimde zaman – mekân sınırlaması yoktur. Günümüzde nüfusun artması, ulaşım zorlukları, sosyal statü durumları, en önemlisi eğitim amacıyla aynı zamanda bireylerin bir araya gelememesi gibi durumlar web tabanlı öğretimi zorunlu hale getirmiştir. Bu öğretim yöntemi ile birey kendi çalışma saatini, süresini, çalışma mekânını kendisi belirleyebilir. Bu kolaylıkların yanında web tabanlı öğretimin etkin özelliklerinden de istifade edebilir.

Günümüz eğitim anlayışında artık öğretmen bilgiyi aktaran kişi değil, bilgiye ulaşmada rehber rolündedir. Bu açıdan bakıldığında sınırsız bilgi kaynağı sağlayan web ve web üzerinden yapılan eğitim çok önemlidir. Ayrıca bu eğitim türünün tüm eğitim alanlarında uygulanabilir olması etkinliğini ve kullanışlılığını artırmıştır.

Web Tabanlı Eğitim ile bazı hedefler gerçekleştirilmeye çalışılmıştır. Bu hedefler aşağıdaki gibidir (Alkan, 1998, s.5-7):

- Yaşam boyu eğitimi gerçekleştirme,
- Büyük kitlelere ulaşma,
- Teknoloji ile eğitimi birleştirme,
- Birey ve toplum gereksinimlerine yönelme,
- İş-eğitim bütünlüğünü sağlama,
- Yeni olanaklar oluşturma.

Ayrıca, mevcut eğitim uygulamalarını, üstlendiği rol ve yapı yönünden zorlayan ve Web Tabanlı Eğitimi teşvik eden etkenlerin bazıları da ana hatlarıyla aşağıdaki gibidir:

- Nüfustaki değişimler,
- Okul sayılarının eğitim talebine yeterince cevap verememesi,
- Bireysel ve bağımsız öğrenme ile kitle eğitiminin sağlanmasının gerekliliği,
- Yasam şartlarının değişimi ve teknolojiyle birlikte eğitilmiş eleman ihtiyacının artması,
- Bireylerin farklı eğitim gereksinimi duymaları,
- Mevcut eğitimin dışında kalan bireylere eğitim olanağının sağlanması zorunluluğu,
- Gelişen teknolojiden eğitimde faydalanma gereksinimi,
- Teknolojiyle öğrenme-öğretme sürecinin gerçekleştirilmesi zorunluluğu.

Son yıllarda internet kullanıcı sayısının hızla artması, buna bağlı olarak daha geniş kitlelere hitap etmesi, sadece sabit bir noktadan değil; wireless, GPRS gibi teknolojiler ile istenilen yerden istenilen zamanda internete erişim imkanı tanınması, web tabanlı öğretimi daha esnek ve kullanışlı hale getirmiştir. Bu gibi teknolojilerin gelişmesi ile bilgisayar, internet bağlantısı daha da ucuzlamış ve eskiden lüks olarak görülen bilgisayar ve internet artık bir gereksinim, zorunluluk haline gelmiştir.

Web Tabanlı Eğitimin kullanıldığı bazı üniversiteler şu şekilde sıralanabilir(Tolun, 2003).

- 1- Ülkemizde ilk kez ODTÜ tarafından hayata geçirilmiştir. İlk kez “Bilgi Teknolojileri Sertifika Programı” ile kullanılmaya başlanmış, bunu KPSS, ÜDS, TOEFL kursları takip etmiştir.

- 2- Sakarya Üniversitesinde açılan e - MBA web tabanlı eğitimde Bilgisayar programcılığı ve Bilgi yönetimi programlarının eğitimi yürütülmektedir.
- 3- İstanbul Bilgi Üniversitesi e – MBA adı ile işletme programı yürütülmektedir.
- 4- Selçuk Üniversitesi SÜZEP (Selçuk Üniversitesi Uzaktan Eğitim Programı) adı ile lisans öğrencilerine Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi, İngilizce, Türk Dili derslerini web tabanlı olarak vermektedir.
- 5- Anadolu Üniversitesi Açık öğretim Programı ile Bilgi Yönetimi programı derslerini web tabanlı olarak vermektedir.
- 6- Boğaziçi Üniversitesinde Yaşam Boyu Eğitim Merkezi'nce (BÜYEM) hazırlanan e- programlar, sistem analiz ve tasarımı, İngilizce eğitimi gibi konuları web tabanlı olarak vermektedir.

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

Eğitim kurumlarındaki ders materyallerinin yetersizliği ve eğitim kurumlarının uzak yerlerde olması gibi etkenlerden dolayı uygun fiyatlarla, kaliteli öğretmenlere ya da özel okul/kolejlere ulaşmak günümüzde duyulan en büyük ihtiyaçlardandır. Küçük yerleşim birimlerinde öğrencilere her alanda eğitim verecek, farklı daldan branş öğretmenleri de bulunmamaktadır. Öte yandan, son yıllarda yapılan araştırmalarda, eğitmen ve yöneticilerin de eğitim alanındaki gelişmelerden haberdar olmaları ve bilgilerini güncellemeleri vurgulanmaktadır. Öğretmenlikte kariyer sistemine geçişle, uzman eğitimcilerin oluşmasına zemin hazırlanacağı düşünülmekte; ancak oldukça meşgul olan eğitimcilerin yeterli derecede eğitim almadan, araştırma yapmadan kendi branşlarında uzmanlaşmaları ve ilerleme kaydetmelerinin mümkün olamayacağı açıktır. Kişisel sebeplerden dolayı bilgi ve kültür seviyesini artırmak, örneğin yeni bir dil öğrenmek ya da sahip olduğu kariyeri ilerletmek isteyen yetişkinler de alternatif çözümler beklemektedir. Bu bağlamda,

özellikle yetişkin öğrenciler kadar eğitimciler de daha esnek bir eğitim ortamı talebindedirler. Başka bir ifadeyle toplumun hemen her kesimi, günümüzün iş dünyasına uyum sağlayan imkânların sunulmasını beklemektedir (Yeniad, 2006).

Web tabanlı eğitim ile; artık sadece iş sahibi olana kadar eğitim görme; iş bulduktan sonra zaman veya imkan olmaması gibi çeşitli sebeplerden dolayı eğitimin kesilmesi gibi durumlar tarihe karışacaktır. Bu öğretim yöntemi ile hayat boyu öğrenme felsefesi gerçekleştirilmiş olunur.

Web den öğrencinin kontrolünde dersin takip edilmesi, istediği zaman geri bildirim, online test, konu anlatımı gibi tüm faaliyetlerin öğrenci tarafından yürütülmesi ile de bireyselleştirilmiş öğretim gerçekleştirilmiştir.

Web Tabanlı öğretim; yüz yüze öğretime nazaran büyük üstünlüklere sahiptir.

Beşiroğlu (2001) web destekli eğitimler ve yüz yüze eğitimleri karşılaştırmış ve aralarındaki farklılıkları, avantajları ve dezavantajlarını şu şekilde özetlemiştir.

Tablo 1: Web Destekli Eğitim İle Yüz Yüze Eğitimin Karşılaştırılması

Web Destekli Eğitimler	Yüz Yüze Sınıf Eğitimleri
Bireysel düzeyde eğitime olanak tanır	Grup bazında eğitime olanak tanır.
Herhangi bir zamanda veya mekanda kullanmak üzere tasarlanabilir.	Belli bir zamanda ve mekanda kullanmak üzere tasarlanıp, programlanabilir.
Kullanıcılar ve kaynaklar arasındaki ilişkiyi en üst boyuta çıkartır.	O anda bulunulan fiziksel mekandaki kaynaklarla sınırlıdır.
Bireylerin öğrenme tarzlarına uygun ve eğitilen tarafından yönlendirilebilecek şekillerde, öğrenci odaklı olarak tasarlanabilir.	Tamamen gruba odaklıdır.
Zaman uygun olduğu sürece, eğitilenin işyerinde de kullanıma açıktır.	Eğitilenin düzenli çalışma mekânından farklı bir yerde eğitim alabilmesi için, seyahat etmesi ve zaman harcaması gerekmektedir.
Çevirim içi arama kanalları sayesinde, istendiği anda, çok çeşitli kaynağa erişim daha hızlı ve kolaydır.	içerik sınıf düzenine veya daha önceden belirlenip hazırlanmış materyale bağlıdır.
Eğitim mekânında bulunması gereken eğitim personeline yatırım yapma ihtiyacı azalır.	Eğitimi sunacak personele yüklü bir yatırım yapılmasını gerektirir.
Ek bir fiziksel alan gerektirmez	Fiziksel alan gerektirimi söz konusudur.
Çok farklı mekânlardaki, eğitilenler arasında bağlantı sağlar.	Sadece aynı fiziksel mekânda katılım söz konusudur.
Güncel bilginin ve yeni öğrenme modellerinin anında uygulanabilmesine olanak tanır.	Anlık krizler sonucunda, eğitim uygulamalarının önemi göz ardı edilebilir.

Eğitim ve performans desteği arasında görünmez bir bağlantıyı mümkün kılar.

Eğitim ve performans desteği tamamen farklı fonksiyonlar gibi algılanır.

Bilgisayar ve internetin eğitim amaçlı kullanılmasında keşfedilen büyük avantajlar, teknolojik cihazların sürekli ucuzlaması ve son yıllarda web tabanlı eğitim faaliyetlerindeki büyük artış; artık eğitim – ğretimin zamanla sınıf ortamından sanal ortama doğru kaymakta olduğunu göstermektedir. Bu sayede daha fazla ğrenci kitlelerine hitap etme imkanı doğarken aynı zamanda eğitim kalitesinde de artış sağlanmaktadır.

2.3.1 Web Tabanlı ğretimin Türleri

Web Tabanlı Eğitim faaliyetleri 2 farklı şekilde yapılmaktadır. Bunlar;

- 1- Senkron (Eşzamanlı Eğitim)
- 2- Asenkron (Eşzamansız Eğitim)

2.3.1.1 Senkron (Eşzamanlı) ğretim

Katılımcılar (ğretmen - ğrenci) farklı meknlarda olsalar da aynı anda online olarak eğitim faaliyetlerini yürütürler. Herkes birbiri ile aynı anda iletişim kurabilir. Telekonferans sistemi, evrimii sohbet odaları, evrimii mesajlaşmalar web tabanlı senkron eğitimde kullanılır. Klasik sınıf ortamında yapılan eğitimin sanal ortama uyarlanması olarak düşünülebilir(Can, 2008).

Öğrenci – ğrenci, ğrenci – ğretmen etkileşimleri söz konusudur. Yazılı, sesli veya görüntülü olarak birbirleri ile iletişim kurmalarına imkân tanınmaktadır.

Senkron eğitimde ğretmen öğrencilerini online test yapabilir, doküman paylaşabilir, istediği öğrenciye söz hakkı verebilir, istediği öğrencinin söz alma hakkını, yazışmasını, konuşmasını, görüntüsünü engelleyebilir. Öğrenciler ise öğretmene online soru sorabilir, soru cevaplayabilir, konuyu dinleyebilir.

Fakat senkron ğretim yönteminde çift taraflı etkileşim söz konusu olduğu için daha fazla sunucuya, daha büyük bant genişliğine, daha güçlü ve sayıca fazla donanımlara ihtiyaç olduğundan, kullanımını çok fazla yaygın değildir.

2.3.1.2 Asenkron (Eşzamansız) ğretim

Eğitimin; ğrencinin inisiyatiline bağlı olarak istenilen zamanda yapılabildiği, ğretmen ve öğrencilerin farklı zamanlarda eğitim alabilme durumunun söz konusu olduğu web tabanlı ğretim türüdür(Can, 2008).

Asenkron eğitim senkron eğitime göre daha yaygındır. Bunun en büyük nedeni; eğitim için belirli bir zamanın olmamasıdır. Bunun dışında asenkron eğitim daha ucuz maliyet, daha az donanım, daha az zahmet gerektirmektedir. Öğrenci kendisini ders saatine göre ayarlamaz, istediği zaman ders görme hakkına sahiptir.

Yine bu öğretim türü, senkron olan ile aynı işlevlere, özelliklere sahip olmasına karşın farkı, etkileşimlerin anlık (online=çevrimiçi) olmamasıdır. Yine bireyler birbirleri ile mesajlaşabilir, konu, soru, doküman paylaşabilir, fakat gönderilen bilgileri ilgili kişi sisteme bağlandığı zaman alabilir. Tam anlamı ile esneklik söz konusudur.

Asenkron Eğitimde Ortak tartışma forumları ile uzaktan eğitimin sadece etkileşim mekanizması sağlanmış olunur, fakat ne öğretmenler, tartışma sürecini yönetmek adına öneri vermek durumundadırlar nede öğrencileri tartışmaya katmak için öğrencileri teşvik etmek adına geri bildirim vermek durumundadırlar (Özkaraca O., Karacı A., Işık H., 2010).

2.3.2 Web Tabanlı Öğretim Bileşenleri

2.3.2.1 İnternet ve İnternet Araçları

a. İnternet: İnternet; tüm bilgisayar ağlarının bir arada bulunduğu en geniş ağıdır(Yeniad, 2006).

b. WWW: World Wide Web kelimelerinin kısaltması olup, farklı türdeki belgeleri (metin, resim, müzik v.b.) bir arada tutarak etkileşim sağlayan yapıdır(Can, 2008).

c. Web Görüntüleyici: Web browser; web sayfalarını ziyaret ettiğimizde kodlanmış halde bulunan nesnelere resim, metin v.b. olarak dönüştürerek görüntülenmesini sağlar(tubitak.gov.tr, 2010).

d. HTTP: Sunucu ile istemci arasında iletişimin sağlanması için kullanılan ortak protokolün adıdır(tubitak.gov.tr, 2010).

e. URL: Sunucu üzerindeki web sayfalarına bağlanmak için web browser in adres satırına yazılan adres formatıdır(Can, 2008).

f. Web Sayfası: Web sayfası; içinde pek çok dosya türünü barındırabilen çoklu ortam birimi olarak adlandırılabilir. Yapı olarak, text, resim, video, ses gibi pek çok dosya türünü destekleyerek birbirleri ile düzenli olarak çalışmasını sağlar(tubitak.gov.tr, 2010).

g. Elektronik posta: İnternet üzerinden yazışmak için kullanılan elektronik haberleşme şeklidir(Can, 2008).

h. FTP: Sunucu ile istemci arasında dosya transferi yapabilmek için kullanılan bir dosya transfer protokolü türüdür(Yeniad, 2006)

2.3.2.2 Bilgisayarlar ve Depolama Birimleri

a. Bilgisayarlar: Bilgisayarlar; verileri depolayabilen, kullanıcıdan gelen komutları işleyen ve sonucunu tekrar kullanıcıya gönderen elektronik cihazlardır. Çok kısa sürede milyonlarca işlemi yapabilirler. Bilgisayarlar son yılların en popüler, en fazla ilerleme gösteren teknolojik aletleridir(Can, 2008).

b. Depolama Birimleri: Sanal ortamdaki dokümanlarımızı daha sonra tekrar kullanmak üzere sakladığımız disklerdir. Diskler elektronik bilgileri saklarlar. Yıllar önce kullandığımız disketler 1.44 mb. veri kapasitesine sahipken daha sonra 650-700 mb. kapasitede cd ler yaygınlaştı. CD leri, yaklaşık 4,7 gb. kapasitede DVD ler takip etti. DVD ve CD lerin ömrünün çok uzun olmaması, tekrar tekrar kullanılamaması v.b. sebeplerden dolayı artık günümüzde flashdiskler onlarca gb. kapasiteye sahip olmakla birlikte en popüler kullanılan disk türleridir. Zaman içerisinde diskler, boyut olarak küçülürken kapasite bakımından artmıştır(Yeniad, 2006).

2.3.2.3 Bağlantı ve Servis Sağlayıcılar

a. Donanım arabirimleri: Modemler bilgisayarın internete bağlanabilmesi için gerekli olan bir donanımdır. Telefon hattından gelen analog sinyalleri dijital sinyallere çevirerek bilgisayara aktarır, bilgisayardan gelen dijital sinyalleri de analog sinyallere çevirerek telefon hattına gönderir(Can, 2008).

Ethernet Kartları; bilgisayarların birbirleri ile haberleşmesi, dosya, belge, yazıcı v..b. paylaşabilmesi için yani ağ ortamının sağlanması için gerekli olan donanımdır(Yeniad, 2006).

b. Telefon ve İnternet Servis Sağlayıcılar: İnternet Servis Sağlayıcısı (ISS), genellikle bir ücret karşılığında İnternet'e erişiminizi sağlayan bir şirkettir (Can, 2008) .

2.3.2.4 Çoklu Ortam Unsurları

a. Yazılı metinler ve grafikler: Hedef kitleye web sayfaları aracılığı ile verilmek istenen mesaj, metin, resim gibi nesnelere aktarılabilir. Metinlerin görsel nesnelere desteklenmesi web sayfasının etkinliğini artırır(Can, 2008).

b. İşitsel gereçler: Web sayfalarında yaygın olarak da ses dosyaları kullanılmaktadır. Aktarılmak istenen bilgi ne kadar fazla duyuya hitap ederse o denli etkili olur. Bu açıdan bakıldığında ses dosyaları web sayfaları için önemli bir yer tutmaktadır(Can, 2008).

c. Film dosyaları, hareketli resimler, iki boyutlu veya üç boyutlu animasyonlar: Film, animasyon gibi görsel öğelerle desteklenmiş web sayfaları hedef kitleye vermek istediği mesajı daha etkili ve doğru şekilde verir(Can, 2008).

d. Sıkıştırıcı teknolojiler: Dosyaların boyutunun büyük olması bazen disklere sığmama gibi sorunlara neden olmaktadır. Bu nedenle belgelerin sıkıştırılarak boyutlarının düşürülmesi bu soruna çözüm olarak düşünülebilir(Yeniad, 2006).

e. Bağlantılar: Web sayfalarında metin, resim v.b. nesnelere tıkladığımızda yeni bir sayfanın veya belgenin açılması olayı link veya bağlantı olarak tanımlanır(Yeniad, 2006).

2.3.3 Web Tabanlı Öğretimin Avantajları

Web Tabanlı Öğretimin öğrenmede en etkili yöntemlerin başında gelmesinin en büyük nedeni, daha fazla duyuya hitap ederek öğrenmeyi daha kalıcı olarak sağlamasıdır.

Web Tabanlı Eğitimin sağladığı bazı olanaklar aşağıdaki gibidir (Stacey, 1998)

- Eğitim sürecinde belirli bir dengenin sağlanarak fırsat eşitsizliğinin en aza indirgenmesi,
- Sadece metin tipinde bir sunumdan öte, ses, renk, grafik, animasyon gibi unsurlarla birlikte görsel ve işitsel duylara hitap eden ve interaktifliği sağlayan yapılar dahil edilerek etkililiğin artırılması,
- Zaman ve mekândan bağımsız bir şekilde öğrenme imkânı tanınmasıyla sınırsız ve süresiz eğitimi ortaya çıkarması,
- İstenilen zamana ve hıza imkân tanıyarak, bireysel öğretimi gerçekleştirmesi,
- Eğitimi bir taraftan bireysel, diğer taraftan kitlesele olarak gerçekleştirebilmesi,
- İçeriğin kolaylıkla güncellenebilmesi nedeniyle sürekli olarak güncel bilginin sunulmasına fırsat vermesi,
- Bilgiye kaynağından ulaşma imkânı sunması,
- Eğitimin bilgi teknolojilerine dayalı olarak sürdürülmesini sağlaması,

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

Kılıçoğlu (2006) 'ya göre web tabanlı eğitimin avantajları şunlardır;

- **Eğitim Maliyetini Düşürme:** Maliyet bir kurumun her alanda dikkat ettiği bir öğedir. Bir kere alınacak olan eğitim, üzerinde güncellemeler yaparak sonsuza kadar kullanabilmekte, aynı anda birden çok insanın bu eğitimlere girmesi sağlanabilmektedir. Bu durum, eğitim maliyetlerini düşürmektedir.
- **Öğrenme Süresinde Azalma:** Bu öğretim yöntemi ile öğretim süresinin düştüğü gözlenmiştir. Bu durum özellikle kurumlarda personelin iş ortamından uzak kalma süresini kısaltmaktadır.
- **Akılda Kalma Oranında Artış:** Davranış bilimlerinin araştırma sonuçlarına göre bir bilginin akılda kalma oranı hem gözleyip hem de dinlediği zaman yüzde 50'dir. Web tabanlı eğitimde görselliğe ve işitselliğe dayalı tekrarların yapılabilir olması nedeniyle bu oran yüzde 75 lere kadar çıkmaktadır.
- **Dersi Tekrar Etme Olasılığı:** Bu eğitim yönteminde anlaşılamayan konuya geri dönüş çok kolaydır.

- **Devamlılık:** Bilgisayar ortamında yeni bir konu ekleme veya güncelleme yapmak kolaydır.
- **Aktif Katılım:** Kontrol genellikle katılımcıda olduğundan içerikte yer alan bilgileri kendi öğrenme hızıyla öğrenebilmektedir.
- **Yer ve Zaman Esnekliği:** Katılımcı internet bağlantısının olduğu her yerden şifresini girerek eğitime bağlanabilmektedir.

2.3.4 Web Tabanlı Öğretimin Dezavantajları

Web Tabanlı Eğitimin olumsuz yönleri aşağıdaki gibidir (Büyükkaragöz ve Çivi, 1994; Yılmazçoban ve Damkacı, 1999; Özdil ve Çelik, 2000; Kaya, 2002).

- Sürekli gerçekleşen teknolojik gelişmelerden dolayı teknik altyapının son gelişmeler seviyesinde güncellenmesinin zor olması,
- Öğrencilerin WTE ortamında başarılı olabilmeleri için bilgisayar ve internet kullanımı yeterliliğinin (bilgisayar okur-yazarlık, e-okur-yazarlık) gerekli olması,
- Beceri ve tutuma yönelik davranışların gerçekleşmesinde etkili olamaması,
- Kendi kendine çalışma alışkanlığı olmayan ve bu yeteneğini geliştirememiş öğrenciler için sınırlılık oluşturması,
- Uygulamaya dönük derslerden yeterince yararlanılamaması,
- Öğrencilerin sosyalleşmelerini sınırlandırması,
- Öğrencilerin (özellikle de küçük yastaki öğrencilerin), canlı ile cansız arasındaki farkı ayırt etmelerini zorlaştırabilmesi, duygusal alanda körleşmelerine neden olabilmesi ve onları yalnızlığa itebilmesidir.

Ayrıca;

- Gerekli teknik altyapının maliyet açısından pahalı olması,
- Öğrencilerin, okul ve sınıf atmosferinden yararlanamamaları,
- Öğrencilerin esastan çok teknoloji üzerinde yoğunlaşması,
- İletişim olanaklarının herhangi bir sebeple değişmesi veya internet olanaklarının iyileştirilememesi nedeniyle iletişimde etkin olamama ve buna bağlı olarak da anlık soru ve sorunlara çözüm bulunamaması gibi olumsuzlukları da sayılabilir.

2.3.5 Bir Web Tabanlı Öğretimde Bulunması Gereken Özellikler

Web tabanlı öğretim yazılımı geliştirirken belli kural ve kaidelere uyulması yazılımın etkinliği, kullanışlılığı, tercih edilebilirliği bakımından çok önemlidir. Yazılımcılar bir ürün ortaya koymadan önce kağıt üzerinde neyin nerede ve nasıl

olacağını tasarlarlar. Yazılımın senaryosu kağıt üzerinde yazılıp tamamlandıktan sonra bilgisayarda uygulamaya geçilir.

Yazılımı iki unsur oluşturur. Bunlar grafik ve arayüz gibi görsel öğeler ile, yazılımın içerik kısmını oluşturan genel yapı ve formattır.

2.3.5.1 Grafik ve Arayüz Tasarımı

Grafikler ve arayüzler; kullanıcı ile yazılım arasında etkileşimi sağlarlar. Bunlar, yazılımın kullanımı boyunca karşılaşılan resim, görüntü, buton v.b. nesnelere dir.

Arayüzler eğitim yazılımında aşağıdaki sebepler için önemlidir.

— Eğitim yazılımında kullanım kolaylığı sağlar: Yazılımı ilk kez kullanan bir bireyin nasıl kullanacağını kısa bir sürede öğrenmesi bakımından çok önemlidir. Gerekiyorsa genel ve kısa bir kullanım kılavuzu hazırlanabilir. Bu kullanım kılavuzuna birey istediği sayfadan kolay bir şekilde ulaşabilmelidir.

— Eğitim yazılımının kalitesini ve tercih edilebilirliğini artırır: Çevremizde içerik bakımından güçlü, birçok bilgi barındıran fakat kullanımının çözülememesinden dolayı kendini ispatlayamamış eğitim materyali mevcuttur. Bu bakımdan doğru ve sade arayüzler ile hem birey yazılım içerisinde daha iyi yönlendirilir, hem de kullanıcının zevk alarak materyalden faydalanması sağlanır.

— Kullanıcının ilgi ve motivasyonunu artırır: Doğru bir şekilde kullanılan arayüz ve grafikler yazılımın öğrencilere daha bağlayıcı olmasını sağlar. Resimlerden, düğmelerden, renklerden hoşlanan bir kullanıcı yazılımı daha uzun süre kullanmak isteyecektir. Bu durum öğrencinin konuyu kavramada daha başarılı olmasını sağlar.

Nesneler özenle ve dikkatle seçilmeli; dini, siyasi v.b. simgeler, resimler kullanılmamalıdır. Öğrenciyi motive edici, ilgi çekici, konu ile alakalı nesnelere tercih edilmelidir. Bu durumda hem öğrenci hem de yazılım üreticisi kazançlı çıkacaktır.

Renk uyumları, sayfa yerleşimi, yazılımın göze hoş görülmesi gibi konular uzmanlık alanı isteyen çok önemli konulardır. Yazılım hazırlanmasında tasarım, grafik, arayüz gibi konularda gerekiyorsa profesyonel kişilere başvurulmalıdır.

2.3.5.2 Genel Yapı ve Format

Eğitim yazılımında ders anlatımı, sorular, etkinlikler v.b. kendi aralarında belli bir formata göre tasarlanması sadelik ve etkinlik bakımından önemlidir.

Ders anlatım sayfaları öğrencilerin en fazla zaman geçirecekleri, ilgilenecekleri bölümdür. Bu açıdan ders sayfalarında şu özelliklere dikkat edilmelidir.

- Her konunun başında konunun öğrenme hedefleri bulunmalıdır.
- Ders notları ders kitabı gibi yazılmamalıdır. Öğrencilerin, ayrıca ders kitabı olduğu unutulmamalıdır. Ders notları sınıflarımızda anlattığımız kapsam ve uzunlukta olmalı; ancak, hatasız ve düzgün bir dille yazılmasına özen gösterilmelidir. Daha fazla ayrıntı için bağlantı ya da okuma ödevi verilebilir.
- Ders notları, konu bütünlüğü olan paketler halinde hiyerarşik bir yapı izlemelidir.
- Öğrenci motivasyonu ve aktif öğrenmeyi destekleme açısından en fazla birkaç web sayfası sonunda okuma dışında farklı bir aktivite eklenmelidir. Bunlar, etkileşimli (interaktif) alıştırma (kısa cevabı olan ve sistemde hemen değerlendirilip sonuçlandırılabilir türde sorular) ve konuya bağlı olarak animasyon-simülasyon-film-ses vb. gibi çokluortam araçları olabilir (Yeniad, 2006).

Her eğitim sürecinde olduğu gibi web tabanlı eğitimde de ölçme aracı olarak testler kullanılmaktadır. Testlerin konulara uygunluğu, zorluk derecesi, verilecek süre doğru bir şekilde belirlenmelidir.

WTE uygulamalarında dönem içinde aktarılan bilginin öğrenci tarafından ne derecede alınabildiği ortaya konmalıdır. Bütün eğitim sistemlerinde olduğu gibi WTE’de de bu çalışma sınav ve testler yoluyla yapılmaktadır. Bu çalışmalarda genel olarak iki farklı yöntem tercih edilmektedir. Bunlardan biri dönem/eğitim sonunda öğrencilerin bir merkezde toplanarak sınava tabi tutulmalarıdır. Bu sistem farklı ülkelerden sisteme dahil olan kullanıcılar için uygun bir yöntem değildir. Bu durumda çevrimiçi sınavlar devreye girmektedir. İki yöntemin beraber kullanıldığı sistemler de mevcuttur. Her iki yöntemde de (ya da ikisini de uygulayan sistemlerde) eğitim süresince öğrencinin kendi bilgi düzeyini test etmesi gerekmektedir. Genel değerlendirmede kullanılacak testlerin yanı sıra, sadece deneme amaçlı testlerin oluşturulabilmesi ve bu testlerin eğitim sistemi üzerinden öğrenciye sunulabilmesi de gerekmektedir (Yeniad, 2006).

2.4 Yüz Yüze Öğretim

2.4.1 Yüz yüze Öğretimin Tanımı

Geleneksel öğretim olarak da bilinen yüz yüze öğretim eğitim – öğretimin tamamen öğretmen merkezli olarak yapıldığı, öğrencilerin fikirlerine yer verilmediği,

bireysel farklılıklarının dikkate alınmadığı dersin tekdüze olarak işlendiği öğretim metodudur(Gülümbay, 2005).

Yüz yüze öğretim; uzun yıllar süregelen, yeni öğretim metotlarının bulunması ve uygulanmasından önce yaygın olarak kullanılan öğretim metodudur. Düz anlatım ilkesine dayanır. Öğretmen konuyu aktaran, öğrenci ise konuyu dinleyen rolündedir.

Belki de birçoğumuzun örgün eğitim evresinde karşılaştığı eğitim sistemidir. Öğretmenin sınıfta her şey olduğu, farklı öğretimsel işler ve taktiklerin kullanılmadığı, düz anlatım ve ezberci tekniğin kullanıldığı, öğrencinin çok az etkileşim içinde olduğu eğitim sistemidir. Bu sistem davranışçı anlayış tabanlı bir sistemdir. Önemli olan davranış değişikliği yaratmaktır. Bu yüzden öğrenciler kesin yargılara göre değerlendirilir. Tek taraflı bakış açısına sahip bireyler yetiştirir.

Yüz Yüze Eğitimde roller şu şekildedir (Driscoll, 2002);

— Sınıfta etkinlikler genelde tekrarlar ve salt bilgi sunulması şeklindedir. Etkileşim azdır. İlişkiler güçlü değildir.

— Öğretmen öğretici, bilgi verici rolündedir. Öğrencileri araştırmaya, keşfetmeye zorlamaz. Onlara aynı bilgileri tekrar tekrar sunarak ezberlemelerini ister.

— Öğrenciler daima dinleyici rolündedir. Çok fazla söz hakları yoktur. Salt dinleyici ve araştırmayan, sorgulamayan daimi öğrenci rolündedirler. Sürekli tekrarlar yapar. Merak unsuru giderek yok olur.

— Dersler bilgilerin sunumu, ezberleme, hatırlama şeklindedir. Yeni bilgiler üretilmez, öğrencinin kendi bilgisini oluşturması sağlanmaz hazır ve kalıp şeklinde olan sunulur ve alınır.

— Başarı genel değerlendirme kriterlerine ve belli ölçütlere göre belirlenir. Önemli olan öğrencide ne kadar davranış değiştiği, öğrencinin ne kadar ezberlediğidir.

— Genelde farklı yöntemler kullanılmaz, daha çok tekrar ve uygulama yapılır böylece davranış pekişir.

2.4.2 Yüz Yüze Öğretimin Avantajları

Yüz yüze öğretim her ne kadar tekdüze, sıkıcı gibi görünse de aslında olumlu yönleri de vardır. Yüz yüze öğretimde öğrenci – öğretmen etkileşimi, yaklaşması olmaktadır. Öğretmen; sınıftaki duruşu ile, jest ve mimikleriye, konuyu anlatmadaki kabiliyet ve yeteneği ile kimi öğrencileri etkileyebilir. Farklı öğrencilere farklı öğretim yöntemleri faydalı olabileceği gibi kimi öğrencilerde bu yöntem ile algı ve öğrenme düzeylerini artırabilirler

Öğrenciler ile öğretmenin yaklaşması en fazla bu yöntem ile gerçekleşir. Sınıfı iyi yönetebilen, ders süresini etkili kullanabilen bir öğretmen öğrencilerine faydalı olabilir. Bu yöntem öğretmen için her ne kadar yorucu olsa da sınıf kontrolü tamamen öğretmenin elindedir. Çünkü öğrencilerin dikkat ve algılarını verebileceği farklı araç gereçler mevcut değildir.

Farklı öğretim yöntemlerinin, araç gereçlerin kullanımı öğretim sürecinde etkili olsa da eğitimciler yüz yüze öğretimi hiçbir zaman tam anlamıyla terk etmemişler, bu yöneme ihtiyaç duymuşlardır. Yine yapılan çalışmada yüz yüze öğretim, web tabanlı öğretim ile beraber hibrit öğrenme yönteminin temelini oluşturmaktadır.

Okullarda öğrenciler için kullanılan ve günümüzde de geçerli olan “sevdiği öğretmenin dersini sevmek” olgusu gerçekten üzerinde durulması, değerlendirilmesi gereken bir durumdur. Öğretmenini seven bir öğrenci öğretmeni kendisine rehber edinerek onu örnek alır ve isteklerini yerine getirmeye çalışır. Bu da Konya ilgi ve motivasyonu artırarak öğrenmede pozitif bir eğilim sağlar.

Yüz yüze öğrenmenin avantajları genel olarak şu şekilde sıralanabilir.

— Öğrenen kendisini gerçek dünyadan kopuk ve izole hissetmez. Shacht (2002)’e göre öğrenciler yüz yüze öğrenmede soru sorabilecekleri, öğrendiklerini deneyimleyebilecekleri ve grupla öğrenmenin enerjisini ve heyecanını tadacakları bir ortamda bir araya gelirler (Osguthorpe and Graham, 2003).

— Öğretmenin kendine özgü stili, davranışı hatta bir mimiği ya da hareketi öğrencilere ilham verebilir, onların daha da aktif olmalarını veya kendilerine güvenlerinin gelmesini sağlayabilir (Osguthorpe and Graham, 2003).

— Eğitim almak için bilgisayar öğrenmek gibi ekstra bir çabaya ihtiyaç yoktur. Öğretmen sahip olduğu bilgileri öğrencilerine fazla hazırlık yapmadan aktarabilir (Çilenti, 1998).

— Yüz yüze öğrenme boyutu öğrencilerde geri beslemenin gecikmesi, yalnızlık, gerekli çalışma becerilerinin kazanılmaması ve güvensizlik gibi sorunların çözülmesine katkı sağlamaktadır (Eşgi, 2006).

2.4.3 Yüz Yüze Öğretimin Dezavantajları

Yüz yüze öğretim öğretmen merkezli olarak yürütülür. Öğrencilerin ilgi ve istekleri dikkate alınmaz, öğrenciler baskı ve önlemlerle, ön şartlarla yönetilir. Sınıf içi kuralları, davranışları öğretmen tek başına belirleyerek tüm öğrencilerin bu kurallara uymaları beklenir, uymayan öğrencilere cezayı öngörür.

Öğrencilerden konuyu sessizce dinlemeleri, sadece söz hakkı verilirse konuşmaları, sınıf içerisinde dikkat çekici hareketlerden kaçınmaları ve bu kurallara katı bir şekilde uymaları beklenir. Kişisel tercihlere, bireysel farklılıklara, ilgi ve isteklere önem verilmez. Dolayısıyla kişisel yetenekler keşfedilemez ve öğrenciler bireysel farklılıklarını ortaya koyamazlar, kendilerini ispat edemezler. Sadece sindirilmiş, korkutulmuş, utangaç, çekingen, kendisi ile barışık olmayan, duygularını sürekli bastıran bireyler ortaya çıkar.

Kendisini keşfedemeyen, iç yaşantılarını dışarı vuramayan bireysel saldırgan yapıya sahiptirler ki; gelenekselliğin katı kuralları topluma zararlı bireyler yetiştirebilir.

Sınıf ile ilgili alınacak kararlar tek yönlü olarak alınır. Sınıf içerisinde öğretmen dışında öğrenciler de bulunduğu için bu yöntem adaletsiz olarak göze çarpmaktadır. Bu durumda demokratik anlayışın önemi kavranamayacak, sosyal yaşantılarında farklı düşünce ve anlayışlara karşı önyargılı olunacaktır. Yöntemin ürünleri olacak öğrenciler böylece despot, tekdüze, tutucu olarak yetişecekler, kendilerini geleceğe hazırlamalarında, kişisel gelişimlerinde yöntemin olumsuzluklarını hissedeceklerdir.

Yüz yüze eğitim sistemi daha çok klasik okullarca benimsenmiş ve uygulanmıştır. Yüz yüze eğitim sisteminde, “dersler, programlar, ödevler, ders saatleri ve benzeri unsurlar, hep çocuğun ilgi ve ihtiyaçları hesaba katılmaksızın düzenlenir”. Bu eğitimde ön planda tutulan müfredat ve öğretmendir. Klasik okulda egemen olan geleneksel disiplin anlayışında öğrenciden her durumda koşulsuz uyumlu davranması beklenmektedir. Bu zorunlu uyumlu davranma bazen olumsuz sonuçlar doğurmakta ve baskıcı tutumlara karşı disiplinsiz davranışlar gelişmektedir.

Yüz yüze öğrenmenin dezavantajları ise Cebeci ve Bek (1999) tarafından aşağıdaki şekilde sıralanmıştır:

- Ders izleme sırasında, bazı öğrencilerin öğreticiye zaman darlığı nedeniyle ancak birkaç soru sorabilmesi mümkün olmakla birlikte, öğrencilerin çoğu pasif dinleyici durumundadır.
- Öğrenciler anlamadıkları bir konuyu öğrenim zamanında tekrarlayamamaktadır.
- Diğer yandan öğrencilerin tümü aynı zekâ ve istek düzeyinde değildir.
- Öğreticinin bilgi düzeyi, diksiyonu, konuya yaklaşımı ve sunuş biçimi öğrenim olayını önemli ölçüde etkilemektedir.
- Verilen problem ve örnekler kısıtlıdır.
- Öğrenci performansı bir ya da iki ara sınav / sınavda tam anlamıyla ölçülememektedir.
- Çoğunlukla öğrenciye iletilen tek destek materyali metinsel ders notlarıdır.

Etkili ve kalıcı öğrenmenin sağlanması için okullarda öğretim ile beraber öğrencilerin eğitilmesi de söz konusu olduğu için yüz yüze öğretim; katı olarak tek başına uygulanmamalı, farklı metotlara da yer verilmelidir. Bu nedenle etkili ve zevkli olduğuna inanılan hibrit öğrenmede yüz yüze öğrenme tamamen terk edilmemiş, web tabanlı öğrenme ile beraber kullanılmıştır. Böylece öğrenciler konuyu sıkılmadan, isteyerek ve severek öğrenirler, öğrenme işkence olmaktan çıkar zevkli bir yaşantı haline gelir.

2.5 Hibrit Öğrenme

Hibrit kelimesi; literatürde karıştırma, karma, beraber kullanma, harmanlama kelimeleri ile eşdeğer tutulmuş, bu kelimeler birbirlerinin yerine kullanılabilmiştir. Hibrit; en genel ifade ile elde var olan 2 olguyu kullanarak, bu iki olgudan daha iyi bir ürün ortaya çıkarmak amacıyla bunları birleştirmektir(Usta, 2007).

Harmanlama, Oxford English Dictionary’de “iki şeyin olumlu yönlerini alıp, iyi ve dengeli bir kompozisyon oluşturmak” şeklinde tanımlanmaktadır (Osguthorpe ve Graham, 2003:229).

Hibrit, eğitim amaçlı düşünüldüğü zaman; iki eğitim yönteminin bir araya getirilerek beraber kullanılmasıdır. Daha özel tanımı ve günümüzde kullanılan şekli ile hibrit öğrenme; web tabanlı öğretim ile yüz yüze öğretimin beraber kullanılmasıdır(Balcı, 2008).

Horton (2000:62) hibrit öğrenmeyi, web destekli öğrenme ile sınıftaki öğrenmenin, her birinin güçlü ve avantajlı birkaç yönünün birleştirilmesi şeklinde açıklamıştır.

Harmanlanmış öğrenme kavramını ilk kez kullanan Driscoll (1999)'a göre harmanlanmış öğrenme; “ web destekli teknolojilerin (sanal sınıflar, kişisel hızda eğitim, işbirlikçi öğrenme, video, ses ve metin kullanımı) eğitim amaçları doğrultusunda birleştirilmesi ya da harmanlanması” olarak tanımlanmıştır (yayim.meb.gov.tr, 2003).

Harmanlanmış öğrenmeyi açıklayan diğer bir tanım; “çeşitli pedagojik yaklaşımlarının (yapılandırmacılık, davranışçılık, bilişsel) öğretim teknolojisiyle optimal bir öğrenme sonucu elde etmek için birleştirilmesi” dir (yayim.meb.gov.tr, 2003).

Ayrıca “her türdeki öğretim teknolojilerinin (video, CD-ROM, web destekli öğretim, film) öğretici eşliğinde yüz yüze öğrenme ile birleştirilmesi“ de harmanlanmış öğrenme olarak tanımlanmaktadır (Demirer, 2009).

Başka bir ifade ile hibrit öğrenme, ”öğrenme ve iş ortamında uyumlu bir etkileşim sağlamak için belirli mesleki amaçlarla öğretim teknolojilerinin birleştirilmesi ya da harmanlanması“ şeklindedir (Şimşek, 2009).

“Hibrit öğrenme, teknolojiyi (televizyon, internet gibi yüksek teknolojinin ya da sesli e-posta, konferanslar gibi düşük teknolojinin) yüz yüze eğitim ve öğretimle birleştirerek kullanan bir uzaktan eğitim metodudur” (bote.hacettepe.edu.tr, 2010)

”Hibrit öğrenme, yüz yüze olanla çevrimiçi olanı birleştirmedir. Harmanlanmış öğrenmenin amacı en verimli ve etkili öğretimin iletişim araçları ile sağlanmasıdır.” (Gray Harriman, 2004).

“Hibrit öğrenme, eğitsel teknolojiden faydalanarak ya da eğitsel teknoloji olmadan en uygun eğitim çıktısını elde etmek amacıyla çeşitli eğitim yaklaşımlarını (mesela yapılandırmacılık, davranışçılık, bilişselcilik) birleştirmektir” (Driscoll, 1999).

“Hibrit model, eğitimcilerin dağıtımlı eğitim ve uzaktan eğitimi sınıftaki rahat iletişim ortamıyla birleştirirken bu iki modeli sentezleme çabalarıyla sağladıkları bir düzendir” (Sands, 2002).

Valiathan (2002), hibrit öğrenmeyi çeşitli öğretim ortamının, yöntem ve yaklaşımının birleşimi olarak tanımlamıştır ve tanımında harmanlanmış öğrenmenin dört farklı bileşenini vurgulamaktadır. Bunlar;

- 1- Eğitsel yapılar (yenilikçi anlatım ve açıklayıcı anlatım).
- 2- Çeşitli eğitim yaşantıları (katılımcı yönetimli ve işbirlikçi grup tabanlı).
- 3- Eğitsel sunum şekilleri (yüz yüze öğretim yöntemli ve çevrimiçi öğretim).
- 4- Eğitsel materyaller (teknoloji tabanlı ve teknoloji tabanlı olmayan eğitim).

“Hibrit öğrenme, birçok eğitim medyasının (eğitmen yönetimli, web tabanlı öğrenme (WTÖ) yazılımı, benzetişimler, elektronik sunumlar, belgeler) belli bir ticari problemi çözmek amacıyla tasarlanan bir yetiştirme programında bir arada kullanımını demektir” (Bersin, 2004).

2.5.1 Hibrit Öğrenmenin Amacı

Hibrit Öğrenme; farklı amaçları gerçekleştirebilmek amacıyla yapılabilmektedir. Ancak bu amaçlar farklı kurslara göre değişiklik göstermektedir. Bu da hibrit öğrenmenin farklı durumlara, derslere, öğrencilere ve içeriğe uygulanabilme potansiyelini göstermektedir (Osguthorpe ve Graham, 2003).

Graham, Allen ve Ure (2003) eğitimcilerin hibrit öğrenmeyi seçmelerinin başlıca üç sebebini şöyle belirtmektedirler:

- (1) geliştirilmiş pedagoji,
- (2) artan erişim ve esneklik
- (3) ucuz maliyet

Hibrit öğrenmenin özel amaçları; uygulanan sınıf, ders, ortam gibi, koşullara bağlı olarak değişiklik gösterecektir; fakat genel olarak hibrit öğrenmenin uygulanma amacı ilk olarak yüz yüze öğrenme ortamı ve uzaktan öğrenme ortamı arasındaki denge ve uyumu sağlamak olmalıdır (Balcı, 2008).

Osguthorpe ve Graham (2003)’e göre eğitimcilerin karma öğrenme ortamını tasarlarlarken altı amacı benimsemeleri gerekmektedir.

1. Pedagojik zenginlik
2. Bilgiye erişim
3. Sosyal etkileşim
4. Kişisel faaliyeti arttırma
5. Düşük maliyet
6. Yenilemede kolaylık

Aşağıda bu altı amacın açıklamaları verilmektedir (Osguthorpe ve Graham, 2003).

Pedagojik zenginliği arttırma:

Eğitim tasarımcıları ve öğretmenler farklı nedenlerden dolayı hibrit öğrenme ortamlarını kullanabilirler. Ancak asıl amaç öğrencinin öğrenmesinin sağlanmasıdır. Hibrit öğrenme yaklaşımları, eğitimcilerin sınıfta geçirdikleri zamanı istedikleri gibi kullanma fırsatları sunar. Örneğin, bir öğretmenin, daha önceden hazırladığı sesli PowerPoint sunusunu öğrenciler çevrim içi olarak internet ortamında izlerler. Böylece sınıftaki zaman öğrencilerin sorularının tartışılmasına ve yorumlanmasına ayrılır. Hibrit öğrenme yaklaşımı sağladığı pedagojik destek ile öğrenme ortamını zenginleştirmektedir (Osguthorpe ve Graham, 2003).

Bilgiye erişim kolaylığı sağlama:

Hibrit öğrenme yaklaşımı öğretmenlerin pedagojik seçeneklerini arttırdığı gibi bilgiye daha etkili olarak ulaşmasını da amaçlamaktadır. Bu nedenle bazı öğretmenler hibrit öğrenme ortamını öğrencilerinin bilgiye ulaşmalarını arttırmak için kullanabilirler. Örneğin, kitaplarda yaygın olarak işlenen bir ders veya konu web destekli olarak tasarlanmışsa dersle ilgili farklı bilgi ve beceriler, resimler vb. öğelere çevrim içi ulaşarak bunlar görülebilmekte ve karşılaştırılabilmektedir. Ayrıca öğrenciler çevrim içi ortamda konuyla ilgili ilave bilgilere de rahatlıkla ulaşabilmektedirler. Sadece kitaplar sayesinde ise bu tür bir bilgiye erişim ve karşılaştırma zor olmaktadır (Osguthorpe ve Graham, 2003).

Sosyal etkileşim ortamı sağlama:

Öğrenciler sorularını, anladıklarını ve kafalarını karıştıran konuları paylaştıklarında sadece ilgilendikleri konu hakkında deneyim kazanmalarının yanında, bildiklerini diledikleri zaman tekrar gözden geçirip, bilgilerini yapılandırabileceklerdir. Özgün bir eğitimin temel amacı, yeni bir bakış açısıyla bireyin kendini tanımasına yardımcı olup başkalarıyla yeni ve daha üretken yollarla ilişki kurmasını sağlamaktır. Sadece uzaktan yapılan eğitimde sosyal iletişim kısıtlanmaktayken sınıf içi ve çevrim içi ortamın etkili bir şekilde bir araya getirilmesiyle sosyal iletişim ve etkileşim imkanı artmaktadır. Hibrit öğrenme ortamı öğretmen ve öğrenciler arasındaki etkileşimi arttırdığı gibi öğrencilerin birbirleri ile olan etkileşimlerini de arttırmayı amaçlamaktadır (Osguthorpe ve Graham, 2003).

Kişisel faaliyeti arttırma:

Öğretim tasarımını alanında yapılan araştırmalar, öğrencinin, öğretmen ya da tasarımcının yönlendirmelerini kabul etmesi yerine kendi öğrenmesinden sorumlu olarak kontrolün öğrencilerde olması üzerinde durmuşlardır. Araştırmacılar bu durumu “kişisel yönlendirme” olarak adlandırmaktadırlar. Yani öğrencinin öğretmenine bağlı kalmaksızın kendilerini yönlendirmeleri, kendi yaşantılarına yön vermeleridir. Eğer öğrenciler kendi öğreniminde kendini yönlendirebilme sağduyusunu geliştirirse, ne çalışacağı ve nasıl çalışacağı konusunda karar verirken değişik seçenek ve fırsatlara ihtiyaç duyacaktır. Onların kendi öğrenmelerini yönlendirebilmelerini sağlayarak öğrenebilecekleri ortamlara ihtiyaçları vardır. Hibrit öğrenme ortamları ise öğrencilerin kendi seçimlerini yaparak öğrenmelerini yönlendirebilecekleri farklı yollar sunabilmektedir (Osguthorpe ve Graham, 2003).

Mali açıdan uygunluk:

Hibrit öğrenme yaklaşımları, düşük maliyetli öğrenme ortamları sağlamaktadır. Öğrencilerin derslerinin bir kısmına çevrim içi ortamlarda katılması sınıf ortamında derse katılmalarını azaltacaktır. Bu da eğitim kurumlarına ödenen ücretlerin azalmasını ve eğitim için öngörülen maliyetlerin düşmesini ayrıca sınıf ortamındaki öğrenci sayısının azalmasını sağlayacaktır. Hibrit öğrenme yaklaşımları sayesinde pahalı tam gün sınıf ortamında derslere katılmak yerine daha az ücretle yarı zamanlı (part-time) eğitim programlarına katılarak eğitim devam ettirilebilmektedir. Ancak buradan hibrit öğrenme yaklaşımları ile tam gün eğitim programlarını ortadan kaldırmak gibi bir anlam çıkarılmamalıdır. Öğretmenler geri kalan zamanlarda da dersleri devam ettirebilir ve böylece kendi çalışmalarını için zaman oluşturabilirler. Kurs programlarının mali açıdan uygunluğu karışık bir konu olmakla birlikte uygulama süreçleri konusunda tecrübeler gerektirmektedir. Öğretim elemanlarının amaçlarından bir tanesi de en uygun maliyete bu tarz yaklaşımları uygulayabilmek olmalıdır (Osguthorpe ve Graham, 2003).

Yenilemede kolaylık:

Birçok hibrit öğrenme ortamı dersi veren öğretmenler tarafından hazırlanmaktadır. Bütün bu süreç boyunca ise öğreticilere yol gösteren, onların var olan tecrübe ve deneyimleridir. Bu da ders ile ilgili karmaşık programlama, grafik, video ve ses gibi çevrim içi kaynakların beceri gerektirmeden basit ve kolayca

değiştirilebilmesi anlamına gelmektedir. Sadece uzaktan eğitim veren öğretim programlarında, çevrim içi kaynakların karmaşık olması nedeniyle bu kaynakları tekrar gözden geçirmek veya tekrar düzenlemek için tasarım ve teknoloji uzmanlarının yardımı gerekmektedir. Birçok eğitimcinin deneyimleri, hibrit öğrenme ortamlarında uzaktan öğrenme yöntemlerinden çok yüz-yüze öğrenme yöntemlerinin kullanıldığını göstermektedir. Çünkü öğretim programın gözden geçirilmesi ve yeniden yapılandırılması kolaydır. Hibrit öğrenme yaklaşımı kullananların çoğu, ders esnasında yapacakları ile ilgili dersten önce değiştirebilme kolaylığını istemektedirler. Örneğin, öğrencilerin çevrim içi sorularına veya yorumlarına cevap verebilmek isterler. Hibrit öğrenme ortamlarını düzenlemedeki bu kolaylıklar sayesinde esnek, etkileşimli, kendi kendini devam ettiren öğrenme ortamları oluşturulabilmektedir (Osguthorpe ve Graham, 2003).

2.5.2 Hibrit Öğrenmenin Avantajları

Graham ve diğerleri (2003) hibrit öğrenmede harmanlamanın nedenlerini 3 ana başlık altında toplamışlardır, ve bu üç maddenin birbirinden ayrı düşünülmemeyeceğini düşünmektedirler.;

- 1- Daha etkili eğitim,
- 2- Kolaylık ve erişim
- 3- Maliyet etkinliği.

Daha etkili eğitim: Hem bilgisayar merkezli hem de yüzyüze öğrenme alanlarında egemen olan eğitsel uygulamalar, harmanlamanın sağladığı en önemli uygulamalardan biridir. Örneğin, okul içerisindeki eğitim ve öğretimin çoğu halen, yaygın eğitim stratejisi olarak yüksek öğretimdeki öğretim görevlilerinin %83'ü tarafından kullanılan sunum eğitimi ile “iletim” modeli üzerinde yoğunlaşmaktadır (Graham ve diğerleri 2003). Eğitimin süresi, sınıfın boyutu ve yeri gibi sınırlamalar bu stratejiye ilişkin değişiklik yapmayı zorlaştırabilir. Çevrimiçi eğitim öğelerini kullanarak eğitim yapmak, farklı eğitim stratejilerinin kullanılmasında ve geliştirilmesinde etkin rol oynamaktadır. Özellikle hibrit öğretim modelini destekleyenler aşağıdaki avantajlardan bahsetmektedirler:

- Kullanılan öğrenci merkezli stratejilerde ve etkinliklerde artış sağlar (Morgan, 2002; Collis, 2003:25; Smelser, 2002).

- Öğretmen merkezli öğretimden öğrenci merkezli geçiş sağlar (Hartman, Dziuban ve Moskal, 1999; Morgan, 2002).
- Öğrenciler arasında öğrenmeye karşı ilgi ve önem artar (Collins, 2003).
- Öğrencilere bireysel olarak danışmanlık hizmetinin daha fazla verilmesini sağlayarak, eğitim kurumunun zamanı ve insan kaynaklarını planlama stratejisinde gelişim sağlar (Bourne, 1998:70-88; Waddoups ve diğ, 2003:271-278).

Uzaktan eğitimde, genelde öğrenci-öğretmen diyalogu sağlanmadığı için; “etkileşimli” öğretim stratejilerinden daha çok “iletime yönelik” öğretim stratejileri yaygındır (Waddoups, 2002; Akt. Graham ve diğ, 2003). Bunun nedeni öğrencilerin tüm bilgileri webden hazır halde bulabilmeleridir.

Hibrit Öğrenme; bağımsız öğrenme ve insan etkileşimi arasındaki dengeyi sağlamak için bir yol olarak görülmektedir (Hartman ve diğ., 1999). Web Tabanlı Eğitim programına yüzyüze bir unsurun eklenmesi, sosyal etkileşimi geliştirebilir ve gelecek web tabanlı etkileşimi kolaylaştırabilir (Willett, 2002:413-419).

Kolaylık ve erişim: Bilgiye erişim, web tabanlı eğitim alanlarının büyümesini sağlayan önemli faktörlerden biridir (Bonk ve diğ, 2002). Bilgiye ulaşma ve bilgiyi özümseme ne kadar hızlı olursa yeni bilgiler edinmek için zaman kazanılmış olunacaktır. Günümüzde insanlar, sosyal yaşamlarından dolayı birçok sorumluluğu üstlenerek bunları beraber yürütmek zorunda kalmışlardır. Bunun yanında ulaşım zorlukları, klasik sınıf ortamına zaman ayıramama gibi nedenler de kaynaklarına kolay erişilebilen web tabanlı eğitim modelinin önemini ön plana çıkarmıştır.

Birçok öğrenci web tabanlı eğitimin, öğrenme konusunda kendilerine müthiş kolaylık sağladığının farkındadır; fakat onlar yüz yüze eğitimin yapıldığı sınıflarda alışkın oldukları sosyal etkileşim ve kişisel iletişimden vazgeçmek de istemezler. Hibrit eğitim, web tabanlı eğitim ile yüz yüze eğitimin kolaylıklarını artırarak ve dezavantajlarını ortadan kaldırarak bu iki öğretim metodunu dengelemenin bir yolu olarak görülmektedir (Morgan, 2002; Collis, 2003:22).

Geçmişte birçok çalışan o anda ihtiyaçları olan eğitimi alamamışlardır; çünkü ihtiyaçları olan eğitim programı düzenlenene kadar, bir eğitmen buldukları bölgeye gelene kadar ya da kendileri eğitimin sunulduğu alana gidene kadar beklemek durumunda kalmışlardır. Bu durum, çalışanların ihtiyaç duyduğu yeni bilginin ulaştırılmasında kaçırılan fırsatların ve gereksiz gecikmelerin olmasına

sebepler olmuştur (Phillips ve Phillips, 2002:78-82). Birçok tanınmış şirketin, web tabanlı eğitim modelindeki elektronik eğitim materyallerini kullandıklarında ve bunları benimsediklerinde eğitim materyallerine erişim büyük ölçüde artmıştır. Fakat burada göze çarpan nokta bir katılımcının diğer katılımcılarla veya eğitmenlerle etkileşimleri bazen kısıtlı şekilde bazen de bilgisayar destekli sunum modeliyle tamamen ortadan kalktığı saptanmıştır. Sonuç olarak elektronik eğitim programlarına sonuna kadar devam edilme oranı genellikle giderek düşmektedir (Singh ve Reed, 2001). Bu azalmanın nedeni çoğunlukla sosyal, etkileşimli ve rehberlikli eğitim atmosferinin olmamasına bağlanmıştır. Örneğin bir elektronik eğitim alanı çalışması öğrencilerle ve eğitmenlerle etkileşimin olması durumunda ve daha yüksek kalitede rehberlik hizmetleri eklendiğinde eğitime devam oranlarının %40 oranında arttığını göstermiştir (Singh ve Reed, 2001) Bu sonuçlar; web tabanlı eğitim tek başına kullanıldığı zaman yeterli ve etkili bir metot olmadığını, bununla beraber yüz yüze eğitim metodundan yararlanmak gerektiğini göstermektedir.

Maliyet Etkinliği: Düşük maliyet ile eğitim – öğretim hem eğitim kurumları yöneticileri hem de öğrenciler açısından çok önemlidir. Eğitim çözümlerinin geliştirilmesi, dağıtımının yapılması ve devamıyla ilgili maliyet genellikle gerçek gelişme maliyetini, geliştirme takımının maliyetini, eğitimin dağıtım maliyetini (eğitmenin ücreti ve eğitmen yönetimli eğitim için seyahat ücreti ya da bilgisayar tabanlı eğitim ya da web tabanlı eğitim için donanım ve yazılım ücreti), katılımcıların eğitim alırken harcadıkları zamanda kaybolan üretim maliyeti ve eğitimi devam ettirmek için gerekli maliyet (içerik zamana duyarlı ya da kısa süreli ise bu maliyet çok daha yüksek olabilir) (Piper, 1997:77). Birçok çalışma seyahatin maliyetinin ve ticari eğitimin hedefleriyle ilgili maliyetin hibrit eğitim alanının kullanımıyla %85 oranında azaltılabileceğini göstermiştir (Singh ve Reed, 2001). Örneğin doktorlar için yönetimsel MBA programı üzerine hazırlanmış bir rapor, hibrit eğitim programlarının sınıf tabanlı eğitime kıyasla yarı zamanda ve yarıdan daha az bir maliyetle gerçekleştirileceğini göstermektedir.

Hibrit eğitim üzerinde daha kapsamlı raporlardan birinde, Bersin ve diğerleri (2004) hibrit eğitim çözümlerinin şirketler için özellikle “eğitim durumunun” aşağıdaki üç bileşeni içerdiğinde başarılı ve maliyet etkin olduklarını belirtmişlerdir:

1. İş açısından önemli olan problem.
2. Geniş, dağılık katılımcı kitlesi.
3. Çözümü sağlamak ve gerçekleştirmek için kısa zaman.

Hibrit eğitim alanları bu 3 bileşenin olduğu durumlarda maliyet etkinliktir. Çünkü bunlar sürekli ve yarı insana bağlı içerik aktarımıyla kısa zamanda dünyaya yayılmış geniş katılımcı kitlesine ulaşma aracını sağlar. Diğer bir deyişle, hibrit eğitim çözümlerinin ölçülebilirliği en büyük güdümlenicilerdendir (Bersin, 2004).

Savery ve Duffy (1995:31-35), öğrencilerin öğrenmeye karşı olan tutumlarını etkileyecek iki unsurun olduğunu öne sürmüşlerdir. Bu unsurlar:

- Eğitsel medyaya olan aşinalık
- Öğrencilerin sunulan materyalden kendileri için anlamlı öğrenme oluşturabilme yeteneğidir.

Marsh ve diğerleri (2004), öğrenmeyi geliştirecek temel yaklaşımlar önermiştir: Bunlardan biri öğrencilere daha fazla sorumluluk vermek, diğeri teknoloji gibi yardımcı araçları kullanarak sunuş metotları geliştirmektir. Birçok yüksek eğitim kurumu, uzaktan eğitim ve yüz yüze yöntemli eğitim için teknoloji araçlı eğitim sistemlerinin bir parçası olarak çevrimiçi ders denetimi sistemleri geliştirmişlerdir (örneğin yazı tahtası, Web-CT, vb). Bu eğitim sistemleri öğrencilere ve öğretmenlere sunuş modelini geliştirmek amacıyla seçenekli ya da yardımcı eğitsel sunum modeli olarak yeni ve gelişmiş hizmetler sunmaktadır (Murphy, 2003).

Çevrimiçi öğrenme bileşenlerinin avantajları genellikle;

- Sınıf ortamından uzak olan bireylerin yararlanabilmeleri için fiziksel uzaklığın verdiği eğitsel boşluğu telafi etmek;
- Öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini, hızlarını, öğrenme etkinliklerini ve zamanı kullanabilme yeteneklerini kontrol edebilmeleri amacıyla öğrenci yönetimli ya da bireysel yönetimli eğitimi sağlamak;
- Öğrencilerin çeşitli ihtiyaçlarına cevap verebilecek araçlar sunmak;
- Eğitimde ve diğer alanlarda küreselleşmeyi sağlamak;
- Eğitimcileri öğrenme faaliyetini gözlemlemeleri ve kayıtları saklamaları için teşvik etmek;
- Öğrencilere benzetişimler ve az masraflı kaynaklar vasıtasıyla çeşitli öğrenme yaşantıları sağlamak gibi öğretim niteliklerini içerir.

Aynı zamanda sunum medyası katılımcı başarısı, doyum sağlama ve algılama gibi eğitsel çıktılarını etkilemese de çevrimiçi öğrenme ortamları bazı katılımcıların bir öğrenme grubuna ait olmasını sağlayabilir (Brenner, 1997).

Anderson ve Thalheimer (2003) de çevrimiçi eğitsel çıktılarının bilgiyi depolama ve geri getirme, bilgiyi kullanma ve zaman ya da yerden bağımsız olarak geribildirim sağlama ve materyallerin başka öğrenme yaşantıları için tekrar kullanılabilirliği gibi avantajlarından bahsetmiştir.

Yukarıda anlatılan birçok uygulamada hibrit öğrenme, öğrencilere esneklik ve zaman, yer ve dersin içeriğine erişimde seçenek sunmasını sağlamak amacıyla uygulanmıştır. Sikora ve Carroll (2002), yüksek öğrenim gören öğrencilerin yüz yüze eğitim yöntemli derslere kıyasla tamamı çevrimiçi olarak verilen derslerden daha az memnun kaldıklarını belirtmişlerdir. Bu yüzden, birçok çalışma temel alınır (Colis ve Moonen, 2001; Murphy, 2003; Valiathan, 2002), bu iki öğrenme metodunun birleşimi eğitsel problemlere ve ihtiyaçlara en iyi çözümdür.

Hibrit öğrenmenin öğrenciler için avantajları şunlardır (Kerfeld, 2005):

- Bilgiyle çalışılacak aktif öğrenme ortamı.
- Farklı öğrenme şekilleri için ortam.
- Fakülte ve öğrencilerle etkileşime geçme olanakları.
- İlgili teknolojinin kullanımı için gerekli becerileri kazanacak olanaklar.
- Zamanın ve kaynakların kullanımında esneklik ve kaynaklara erişim.

Hibrit öğrenmenin öğretim açısından avantajları; (Esfandiari, 2005):

- Öğrencilerle birebir ya da küçük gruplar halinde geçirilecek daha fazla zaman.
- Bütün öğrenciler için eşit koşulları sağlamak ve bu şartları devam ettirmek için temel olgular üzerinde daha az zaman harcanması.
- Eğitimde uzmanlıklarını ve araştırmalarını kullanmaları için daha fazla fırsat.
- Dersin amacına ve içeriği açısından çok önemli olan eğitsel yaşantılar sağlayacak katılımcı yönetimli ortamlar için daha fazla olanak.
- Çeşitli öğrenci ihtiyaçlarına ve yeterliliklerine daha büyük imkanlar.
- Öğrencilerle daha iyi iletişim.
- Elektronik araçları ve kaynakları kullanmada artan etkinlik.

Hibrit öğrenme, kurum için ise şu yararları sağlamaktadır (Posner, 2005):

- Daha fazla öğrenci ve fakülte memnuniyeti.
- Büyük sınıflara oranla küçük sınıflarda daha fazla öğrenci mevcudu.
- Lisans derecesi için daha fazla öğrenci sağlama.
- Çeşitli öğrenim durumları olan öğrencileri aynı öğrenim ortamında birleştirmek.
- Öğrenme üzerindeki odağı öğrenme, eğitsel topluluk ve araştırmaya kaydırmak ve derslerden ve masa başı çalışmadan uzaklaşma.
- Dersleri tanımlamada ve planlamada artan esneklik.
- Sınıf ve eğitim alanı gibi kısıtlı imkanlardan daha çok faydalanma,
- Bilgi teknolojilerine yapılan yatırıma dönüşü sağlama.

Hibrit öğrenmenin avantajları şu şekilde sıralanmaktadır (Wilson ve Smilanich, 2004).

- Daha Geniş Alanda Eğitim: Eğitimde belli bir metodun kullanımı eğitim yapılacak alanı sınırlar. Fakat hibrit öğrenme belli bir mekan sınırlamasından bağımsızdır.

- Kolay Uygulanabilirlik: Hibrit öğrenmeyi uygulayan kurumlar bu öğretim yöntemini kendilerine kolaylıkla uyarlayabilirler.

- Fayda – Maliyet Etkililiği: Hibrit öğrenmenin uygulanabilmesi için kurumlar kendilerine uygun maliyeti seçebilirler.

- Değişik İhtiyaçlara Cevap Verebilme: Her öğrencinin öğrenme yöntemi, hızı, şekli farklıdır. Hibrit öğrenme bireysel farklılıklara ve yeteneklere imkan tanıyabilmektedir. Ayrıca zamandan ve mekândan bağımsız olarak öğretimin sürdürülmesini sağlamaktadır.

- Gelişmiş Eğitim: Hibrit öğrenme; eğitimin yapılacağı kurumun sosyal, ekonomik, coğrafi durumuna göre çözümler sunabilmektedir. Böylece eğitim imkânlarını genişletmiş ve esnetmiştir.

Görüldüğü gibi hibrit öğrenme; öğrenci, kurum, eğitim – öğretim bakımından bir çok avantajı beraberinde getirmektedir. Hibrit öğrenmede yüz yüze öğrenme ve web tabanlı öğrenmenin beraber kullanımı ile; bunların dezavantajları ortadan kaldırılmaktadır.

2.5.3 Hibrit Öğrenme Neden Önemlidir?

Hibrit öğrenmenin önemi, aslında web tabanlı öğrenmenin kullanılması ve bu öğrenme türünün dezavantajlarının görülüp bunlardan kurtulma isteği ile ön plana çıkmıştır.

Teknolojinin sürekli olarak ilerlemesi ile eğitim sektörü de bu ilerlemeden nasibini almış ve özellikle bilgisayarların eğitim – öğretimde kullanılması büyük önem kazanmıştır. İnternetin yaygın şekilde kullanımı; web tabanlı öğrenmenin yaygınlaşmasına neden olmuştur. Buna bağlı olarak web tabanlı öğrenmenin kullanılması ile; öğrenci-öğretmen ve öğrenci-öğrenci etkileşimindeki eksiklik bu öğrenme türü için en önemli dezavantaj olarak göze çarpmaktadır. Bu dezavantaj; yüz yüze öğrenmeden tamamen vazgeçilmemesi gerektiği gerçeğini ortaya koymuştur. Bu durum hibrit öğrenmenin ne kadar önemli olduğunun bir göstergesidir.

Hibrit öğrenme için önem arz eden gerçekler şu şekilde sıralanabilir. (Bersin, 2004:245-246):

- **Eğitimin özü öğretim tasarımıdır:** Öğretmen ve program tasarımcılar, programın düzenlenmesinde ve uygulanmasında en önemli kişilerdir.
- **İnsanlar yaparak öğrenir:** Okuma, izleme ya da canlandırmanın hiçbir çeşidi ya da miktarı öğrenci için uygulamanın yerini tutamaz. Bu yüzden deneyerek öğrenme imkânları için yollar bulunmalıdır.
- **İnsanlar farklı şekillerde öğrenir:** Herkes için uygun tek bir şey yoktur. Çeşitli araçlar ve yöntemler kullanılarak en yüksek öğrenci sayısına ulaşılmalıdır.
- **Yönetim en önemli iştir:** Yöneticiler, öğrencilerin performanslarının nasıl geliştirileceğini çok iyi bilirler. Hibrit öğrenme, bu prensipleri gerektiğinde gereken yerde kullanma ve uygulama esnekliğini verir. Son zamanlarda www.elearningguild.com sitesi tarafından 192 kişi üzerinde yapılmış çevrim içi bir araştırmada, eğitimdeki hibrit öğrenme yaklaşımlarının önemi değerlendirilmiştir. Araştırmaya katılanların %85'inden fazlası aşağıda verilen öğretim yöntemlerinin birleşimini kullanmışlardır (Akt. Kerres ve Witt, 2003:102):
- Sınıf öğretimi
- Etkileşimli web destekli öğrenme
- E-posta destekli iletişim

- Kendi hızında bir içerik
- Tartışma
- İş birliği
- Sanal sınıf
- Çıktı destekli çalışma kitapları ve
- Çevrim içi testler

Bu tarz bir strateji kullanmanın en önemli nedenleri ise şöyledir (Kerres ve Witt, 2003:102).

- 1- Tek başına bir sınıf öğretiminden daha etkili,
- 2- Öğrencinin değer ya da etkisinin yüksek,
- 3- Hibrit olmayan yaklaşımlara göre daha etkili
- 4- Öğrencilerin beğenmesidir.

2.5.4 Hibrit Öğrenmede Neden Harmanlamaya İhtiyaç Duyulur

Osguthorpe ve Graham (2003:227-233)' a göre bir öğretim elemanının dersinde harmanlanmış bir eğitim alanını tercih etmesinin birçok sebebi vardır. Osguthorpe ve Graham (2003) bu bireylerin harmanlanmış bir eğitim alanını niçin seçebileceklerine dair altı madde belirlemiştir. Bunlar:

- Eğitsel zenginlik,
- Bilgiye giriş,
- Sosyal iletişim,
- Bireysel faaliyet,
- Maliyet etkinliği,
- Düzeltme kolaylığıdır.

Hibrit yaklaşımın kabul edilmiş faydalarının arasında şunlar vardır;

- 1- Daha etkili bir eğitimi mümkün kılmak,
- 2- Öğrenciler ve öğretim görevlileri için erişimi ve elverişliliği artırmak
- 3- Maliyet etkinliğini artırmak

Fakat harmanlamayla ilgili birçok sorun ve cevaplanmamış soru vardır ve bunlardan üzerinde önemle durulan üçü şunlardır;

1. Belli bir ortama uygun harmanın nasıl bulunacağı,
2. Harmanlanmış eğitimin eğitim çıktıları üzerindeki etkisinin nasıl ölçüleceği,

3.Harmanlanmış eğitim yöntemiyle öğrenme ve öğretmeyi sağlayacak bir değişimi kabul edecek kurumsal bir yapının nasıl oluşturulacağı (Graham, 2006).

2.5.5 Hibrit Öğrenme İle İlgili Yapılan Çalışmalar

2.5.5.1 Yurtiçi Çalışmalar

Ünsal (2007) tarafından yapılan çalışmada hibrit öğrenme etkinliği, öğrenci başarısı ve motivasyonu yönünden incelenmiştir. Hibrit öğrenme yaklaşımına göre tasarlanmış olan dersin; tepki, başarı ve davranış değerlendirme boyutlarıyla incelemesi yapılmıştır. Hibrit öğrenme yaklaşımına göre hem web destekli öğrenme ortamı tasarlanmış hem de yüz yüze öğrenme ortamı düzenlenmiştir. Bu amaçla, hibrit öğrenme yaklaşımının etkililiği çoklu düzeyde değerlendirilmiştir. Ön test-son test kontrol gruplu model uygulanmıştır. Nitel ve nicel araştırma yöntemleri birlikte kullanılmıştır. Hibrit öğrenme yaklaşımıyla, yüz yüze öğrenme yaklaşımı arasında akademik başarı, motivasyon, ara değerlendirme ve derse ilişkin genel değerlendirme açısından anlamlı bir fark olup olmadığını anlamak amacıyla deneysel bir çalışma, öğrencilerin öğrenmeye karşı tepkilerini anlamak için de nitel çalışma yapılmıştır. Araştırma sonunda, hibrit öğrenme yaklaşımının yüz yüze öğrenme yaklaşımına göre, öğrencilerin akademik başarı puanları ve motivasyon puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Fakat hibrit öğrenme yaklaşımının yüz yüze öğrenme yaklaşımına göre kalıcılık puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Bununla birlikte hibrit öğrenme yaklaşımı uygulanan öğrencilerinin, ara sınavlarda elde ettikleri genel akademik başarı puanı ortalaması, yüz yüze öğrenim görenlerin puan ortalamasına göre anlamlı bir şekilde artış göstermiştir.

Uğur (2007) tarafından yapılan çalışmanın amacı öğrencilerin hibrit öğrenme yöntemine ve yöntemin uygulanmasına yönelik görüşlerini ortaya koymak ve bu görüşleri cinsiyet, öğrenme stilleri ve başarı değişkenleri açısından incelemektir. Bu amaçla hibrit öğrenme yaklaşımı çerçevesinde bir web sitesi ve yüz yüze sınıf ortamı kullanılmıştır. Araştırma sonunda öğrencilerin öğrenme yöntemine ve yöntemin uygulanmasına yönelik görüşlerinin düzeyinin yüksek olduğu, ayrıca öğrencilerin hibrit öğrenme yöntemine yönelik görüşleri ile yöntemin uygulanmasına yönelik görüşleri arasında anlamlı ilişki bulunduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin hibrit öğrenme yöntemine ilişkin görüşleri öğrenme stillerine ve başarılarına göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Öğrencilerin hibrit öğrenme yönteminin uygulanmasına yönelik görüşleri öğrenme stillerine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Kız

öğrencilerin hibrit öğrenme yöntemine ve hibrit öğrenme yönteminin uygulanmasına yönelik görüşlerinin olumluluk düzeyi erkek öğrencilerinkinden daha yüksek bulunmuştur. Başarı puanları dikkate alındığında Ayrıştıran ve Yerleştiren öğrenme stilleri arasında ve Ayrıştıran lehine anlamlı farklılık olduğu ortaya çıkmıştır. Cinsiyete göre başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Çalışma grubundaki öğrencilerin başarı puanları hibrit öğrenme yöntemine yönelik görüşlerine göre farklılık göstermemektedir.

Usta (2007) tarafından yapılan araştırmada harmanlanmış uzaktan eğitim ortamları ile çevrimiçi öğrenme ortamları, karşılaştırmalı olarak öğrencilerin akademik başarısı ve uzaktan eğitimde öğrenme doyumlarına etkisi incelenmiştir. Araştırma, 2005–2006 öğretim yılı Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı ikinci sınıf, ikinci yarıyıl programında yer alan “Öğretimde Planlama ve Değerlendirme” dersi, A ve B şubelerinden toplam 73 katılımcı üzerinde yürütülmüştür. Şubelerden biri deney, diğeri kontrol grubunu oluşturmuştur. Gruplardan, deney grubu olarak alınan öğrenciler hibrit öğrenme ortamında, kontrol grubu olarak alınan öğrencilerde çevrimiçi öğrenme ortamında 4 hafta çalışmışlardır. Araştırmada akademik başarı analizinde öntest-sontest-izleme-testli kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Katılımcıların uzaktan eğitimde öğrenme doyum analizinde Uzaktan Eğitim Doyum Ölçeği kullanılmıştır. Analiz sonuçları öğrencilerin çevrimiçi ve hibrit öğrenme ortamında öğrenme deneyimlerinden genel olarak memnun olduklarını göstermiştir. Tek yönlü varyans analizi (one way ANOVA) sonuçları; hibrit eğitim alan öğrencilerin öğretmen desteği, öğrenci-öğretmen etkileşimi, ders içeriği ve yapısı, kurumsal destek açısından çevrimiçi eğitim alan öğrencilere göre daha fazla doyum elde ettiklerini göstermiştir. Öntest sonuçları kontrol edildiğinde elde edilen kovaryans analizi (ANCOVA) sonuçları; hibrit eğitim alan öğrencilerin çevrimiçi eğitim alan öğrencilere göre daha başarılı olduğunu göstermiştir. Ayrıca, sontest sonuçları kontrol edildiğinde elde edilen kalıcılık ANCOVA sonuçları; hibrit öğrenme ortamında elde edilen öğrenmenin çevrimiçi öğrenme ortamına göre daha kalıcı olduğunu göstermiştir.

Balcı (2008) tarafından yapılan araştırmada öğrencilerin hibrit öğrenmeye ilişkin görüşlerinin tespit edilmesi hedeflenmiştir. Bu amaçla, 2006 - 2007 öğretim yılı bahar döneminde Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı kapsamında bir çalışma yürütülmüştür. Araştırma için Özel Öğretim

Yöntemleri dersinde hibrit öğrenme yöntemi uygulanmıştır. Çalışma grubunu Özel Öğretim Yöntemleri dersini alan 20 öğrenci oluşturmaktadır. Öğrencilerin fikirlerini almak üzere 54 soruluk çoktan seçmeli bir form hazırlanmış ve dönem sonunda öğrencilere uygulanmıştır. Böylece öğrencilerin hibrit öğrenme yöntemi hakkındaki görüşleri alınmış, başarı seviyelerine ve hibrit öğrenme uygulaması için hazırlanan internet sitesindeki forum sayfasına katılım sıklıklarına göre görüşleri de incelenmiştir.

Özdemir (2008) tarafından yapılan araştırmada birçok öğrenme tekniğini farklı oranlarda içeren hibrit öğretim yaklaşımının, öğrencilerin akademik başarısına, hatırd tutma düzeylerine ve Kuantum Fiziğindeki Belirsizlik İlkesi ile ilgili öğrenme güçlüklerine ve yanılgılarına olan etkileri araştırılmıştır. Elde edilen veriler açık bir şekilde hibrit öğretim yaklaşımının yüz yüze öğretim yöntemine kıyasla akademik başarıya ve kalıcılığa önemli oranda katkıların olduğunu göstermiştir. Ayrıca yarı yapılandırılmış görüşme çıktıları, hibrit öğretim yaklaşımının “Belirsizlik İlkesi” ile ilişkili öğrenme güçlüğü ve yanılgılarını ciddi oranda azalttığını ortaya koymuştur.

Soydan (2008) yaptığı araştırma ile kimya deneylerinin öğretiminde Hibrit modelin etkinliğini araştırmıştır. Çalışmada laboratuvar dersi için Bilgisayar Destekli Öğretim(BDÖ) materyali geliştirilmiş ve bunun öğrenci başarısına etkisi, araştırılmıştır. BDÖ materyalinin başarıya katkısını araştırmak için Kimya Basarı Testi(KBT) her iki gruba da öntest ve sontest olarak uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar BDÖ'nün Yüz Yüze Öğrenmeye göre daha yararlı olduğunu göstermiştir.

Demirer (2009), yaptığı araştırmada eğitim materyali geliştirilmesinde hibrit öğrenme yaklaşımının akademik başarı, bilgi transferi, tutum ve öz-yeterlik algısına etkisini incelemiştir. Araştırma sonunda, hibrit öğrenme yaklaşımında deney grubu öğrencileri ile yüz yüze öğrenme yaklaşımında kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarıları, web tabanlı öğretime yönelik tutumları ve eğitim yazılımı geliştirme öz-yeterlik alguları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Hibrit öğrenme ortamında öğrenim gören deney grubu öğrencileri ile yüz yüze öğrenme ortamında öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerinin deneysel uygulama sonrasında bilgilerinin transferine yönelik son-proje çoklu ortam ilkeleri toplam puanları ve görsel tasarım ilkeleri toplam puanları arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Hibrit öğrenme ortamında öğrenim gören deney grubu öğrencilerinin deneysel uygulama öncesi ve sonrasına göre web tabanlı

öğretime yönelik ön-test, son-test tutum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunurken kontrol grubu öğrencileri arasında böyle bir farklılık bulunmamıştır. Ayrıca araştırmanın sonunda deneysel uygulama sürecinde hibrit öğrenme yöntemi uygulanan deney grubu öğrencilerinin hibrit öğrenme yöntemine ve yöntemin uygulanmasına yönelik görüşleri alınmış ve öğrencilerin bu görüşlerinin olumluluk düzeyinin yüksek olduğu bulunmuştur.

Şimşek (2009), yaptığı araştırma ile hibrit öğrenmenin fizik öğretmeni adaylarının bilgisayar, internet ve web tabanlı öğretime yönelik tutumlarına etkisini incelemiştir. Araştırma kapsamında hibrit öğrenme içeriği geliştirmek üzere, Modern Fizik Öğretimi dersi için web sitesi, forum sayfası, e-posta grubu ve canlı sohbet odası geliştirilmiştir. Tutum değerlendirilmesi amacıyla öğrencilere bilgisayar, internet ve web tabanlı öğretime yönelik olmak üzere üç adet ölçek uygulanmıştır. Çalışma aynı ölçekler kullanılarak 2007–2008 ve 2008–2009 yıllarında olmak üzere iki kez yapılmıştır. İlk uygulamada çalışma grubu 21 öğrenciden ve ikinci uygulamada ise 29 öğrenciden oluşmaktadır. Elde edilen veriler SPSS paket programı yardımıyla değerlendirilmiştir. Sonuç olarak, her iki uygulamada da hibrit öğrenmenin, fizik öğretmenliği adaylarının bilgisayar, internet ve web tabanlı öğretime yönelik tutumlarını anlamlı düzeyde ve olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir.

2.5.5.2 Yurtdışı Çalışmalar

Edwards ve Fritz (1997), tarafından yapılan bir çalışmada, üç farklı öğrenme ortamında öğrencilerin eğitim sonuçlarını algılamaları ele alınmıştır. Çalışmaya birbirinden farklı çevrimiçi eğitim ortamlarının sergilendiği üç ayrı sınıftan 34 lisans öğrencisi katılmıştır. Birinci Ortam, sınıf materyallerinin yarısını çevrimiçi, klasik ders kitabı ve ders kitabına dayalı klasik sınıf anlatımlarının oluşturduğu görsel ortamdır. İkinci ortam, çevrimiçi ilave materyaller ve klasik ders kitabının yer aldığı ancak klasik ders anlatımı ve yüz yüze öğretimin olmadığı bilgisayar grafik tasarımı ortamdır. Üçüncü ortam, klasik ders kitabının olmadığı tüm ders materyallerinin çevrimiçi olduğu global ağ (WWW) ortamıdır. Çalışma sonuçları öğrencilerin çevrimiçi materyallerden ve çevrimiçi eğitim ortamından daha fazla öğrenme elde ettiklerini göstermiştir. Ayrıca, çevrimiçi öğrenmenin etkinliğinin öğrencilerin materyallere erişiminden etkilendiğini göstermiştir. Bu bulgulara dayalı olarak, araştırmacılar çevrimiçi eğitim ve yüz yüze eğitim etkinliklerinin beraber kullanıldığı

harmanlanmış bir eğitim ortamının eğitim materyallerinin dağıtımı için uygun bir yöntem olabileceğini önermiştir. Ancak harmanlanmış ortamın öğrencilerin birbirleri ve öğretmen ile etkileşimlerini arttırmak için kullanılıp kullanılmayacağını belirlemek için ilave araştırmalar yapılması gerektiğini önermişlerdir.

Schutte (1997) tarafından yapılan bir çalışmada, yüz yüze ve sanal öğrenci-öğretmen etkileşiminin etkileri ve bu ortamların öğrencilerin başarıları üzerine etkileri karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Bu çalışmada öğretmenle olan yüz yüze etkileşimin öğrenme süreci için bir esas teşkil ettiği ve bu etkileşim olmadan öğrencilerin sıkıntı yaşayacağı ifade edilmekte ve öğretmen-öğrenci yüz yüze etkileşim eksikliğinin öğrenciler arası etkileşimi arttıracığı ve böylece daha yüksek öğrenci başarıları elde edileceği iddia edilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre çevrimiçi dersin öğrencileri her iki sınavdan da klasik sınıf dersinin öğrencilerinden ortalama %20 daha fazla not almışlardır. Sonuçlar çevrimiçi sınıfta ders çalışmalarını için harcanan zamanda artış ve bununla beraber anlamlı bir şekilde yüksek öğrenci-öğrenci etkileşimi gerçekleştiğini göstermiştir. Ayrıca en başarılı öğrenciler en yüksek seviye öğrenci-öğrenci etkileşimi gerçekleştirdiklerini rapor etmişlerdir.

Lesh'in (2000) web destekli öğretimi çoklu düzeyde değerlendirdiği çalışmada, öğrencilerin öğrenme reaksiyonu, başarıları ve eş zamanlı olmayan öğrenme ortamıyla ilişkili fayda-maliyeti test edilmiştir. Araştırma, 21-44 yaş arasında "Sağlık Yönetim" dersini kendi isteğiyle seçen 25 lisans öğrenciyle yapılmıştır. Öğrenciler ders öncesi ve sonrası başarı testini tamamlamış ayrıca ders sonrası anket doldürmüşlerdir. Yarı deneysel ve öğrenci özellikleri açısından sınırlı olan bu çalışma, web destekli ders alan öğrencilerin olumlu tepkilerde bulunacağını, farklı zamanlı ders alarak da öğrenme deneyimi edinileceğini ve etkin ve verimli bir şekilde çevrim içi pedagojik stratejiler gösterileceğini ortaya çıkarmıştır. Web destekli öğrenim gören öğrencilerin öğrenme tepkisinin yüz yüze öğrenim görenlere oranla önemli derecede düşük olduğu bulunmuştur. Her iki grubun performans düzeyleri arasında ve başarılarında anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır. Aynı zamanda, web destekli öğrenme ortamı ile yüz yüze öğrenme ortamının öğrenci başarıları ve zaman açılarından aynı etkide olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmada bu alanda daha fazla araştırma yapılması önerilmiştir.

Johnson ve arkadaşlarının (2000), yüz yüze ve çevrimiçi eğitimi karşılaştıran araştırmalarında bir çevrimiçi yüksek lisans dersini eşit bir yüz yüze dersle karşılaştırmak amaçlanmıştır. Araştırmacılar öğrencilerin öğretmen ve ders kalitesi,

dersteki etkileşimin değerlendirilmesi, ders tasarımı, öğretmen desteği ve ders geçme notu ile öğrencilerin ders etkinliklerinde kendi değerlendirmesi gibi öğrenme sonuçlarına ilişkin değerlendirmeleri arasındaki benzerlikleri ve farklılıkları belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada araştırmacılar lisansüstü bir eğitim tasarımı kursunun iki ayrı biçimine katılan öğrencilerden toplanan veri ve sonuçları karşılaştırmışlardır. Her iki kursta aynı bölüm tarafından açılmış; aynı öğretime işlenmiş ve aynı ders içeriğini, etkinliklerini ve projelerini içermiştir. Bu çalışmaya 19 öğrenci yüz yüze, 19 öğrenci çevrimiçi olmak üzere toplam 38 lisansüstü öğrenci katılmıştır.

Eş zamanlı hibrit öğrenme ortamındaki insan etkileşiminin niteliği ve niceliği başlıklı doktora çalışmasında Rasmussen (2003) altı farklı bölgedeki öğrencileri uzaktan eğitim ile bir öğretici eşliğinde Brigham Young üniversitesinden de yüz yüze katılan on bir öğrenciyle eş zamanlı bir öğrenme ortamı hazırlamıştır. Araştırmanın amacı, öğretici, yüz yüze öğrenciler ve uzaktan eğitimle katılan öğrencilerin harmanlanmış bir öğretim durumunda insan etkileşiminin nitelik ve niceliğini gözlemek olarak belirtilmiştir. Derse katılan bütün öğrenciler arasında işitsel bir etkileşim başladı. Daha sonra metinsel konuşmayla devam edildi. Uzaktan eğitim alan öğrenciler için sınırlı olan işitsel etkileşimin zamanla azaldığı görüldü. Sonra metinsel konuşmayla yapılan iletişimin, etkileşimde temel unsur olduğu ortaya çıktı. Bunun yanında yüz yüze öğrenen öğrenciler içinde metinsel etkileşimin rahatsız edici olduğu ortaya çıktı. Ancak metinsel iletişimin hibrit öğrenme ortamı için gerekli bir araç olduğu anlaşıldı. İnsan etkileşiminin nicelik boyutu yönetimsel, içerik, sosyal ve teknik olarak dört kategoride analiz edildi. Analiz sonucunda metinsel iletişim kullanılmasının etkileşimde bir olumsuzluk meydana getirdiği, diğer boyutları ve etkileşim içinde olanları olumsuz etkilediği bulundu. Araştırmanın sonunda, hibrit öğrenme deneyiminin olumlu olduğu, uzaktan eğitim alan öğrencilerle yüz yüze öğrenim gören öğrencilerin katılımın anlamlı bir öğrenme deneyimi sağladığı doğrulandı. Hibrit öğrenme konusunda ileride yapılacak çalışmalar için pek çok fikir sağlandı.

Koohang ve Durante (2003)'nin "Learners' Perceptions toward the Web-based Distance Learning Activities-Assignments Portion of an Undergraduate Hybrid Instructional Model" adlı araştırma makalesinde, kişilerin yaş düzeyleri, cinsiyetleri ve internetle olan tecrübeleri ile bir hibrit programın parçası olan Web-tabanlı uzaktan eğitim etkinlikleri/görevlerine karşı algıları arasında anlamlı bir

farklılık olup olmadığı araştırılmıştır. Öğrencilere uygulanan 10 maddelik bir likert tipi ölçeğin sonucunda cinsiyet ve yaş değişkenleri ile hibrit öğretim yönteminin bir parçası olan web-tabanlı uzaktan eğitim etkinliklerine karşı algıları arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken; internetle olan deneyimlerine göre anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Buna göre internetle olan deneyimleri daha fazla olan öğrencilerin hibrit öğrenme yönteminin bir parçası olan web-tabanlı etkinliklere karşı algılarının daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.

Robison (2004) tarafından yapılan hibrit öğrenme yaklaşımli derslerin öğretimi ve tasarlanmasında seçilmiş bazı öğretim elemanlarının deneyimlerinin araştırıldığı çalışmaya Brigham Young Üniversitesinden on öğretim üyesi katılmıştır. Araştırma sonunda hibrit öğrenme deneyiminin araştırmaya katılan öğretim elemanlarınca belirlenen üç büyük olumlu yönü olduğu ortaya çıkmıştır. Birincisi, sınıf zamanının daha etkin kullanımı, ikincisi öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarının karşılanmasındaki yüksek beceri, üçüncüsü ise hem öğrenci hem de öğretim üyesi için bazı sınırlılıklardan kurtularak artan esnekliktir. Sonuç olarak araştırma, hibrit öğrenme ortamlarının etkili olduğunu vurgulamış ve lisans derslerinde yaygın olarak kullanılmasını önerilmiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. YÖNTEM

Çalışmanın yapıldığı Öğretmen Yüksel Acun İlköğretim Okulunda A ve B olmak üzere 2 tane 7.sınıf şubesi bulunmaktadır. Bunlardan A şubesi kontrol grubu, B şubesi deney grubu olarak rastgele belirlenmiştir. Fen ve Teknoloji Dersi 7.sınıflarda haftada 4 ders saatidir. Madde ve Özellikleri ünitesi, müfredatta 8 haftalık bir derstir. Ders boyunca; kontrol grubu öğrencilerine haftada 4 ders saati de sadece sınıf içerisinde mevcut müfredatın ön gördüğü şekilde Fen ve Teknoloji Dersi öğretmeni tarafından, deney grubu öğrencilerine ise haftada 2 saat sınıf içerisinde geleneksel yöntemlerle, 2 ders saati de bilgisayar laboratuvarında web tabanlı öğretim yöntemi ile işlenmiştir. Web tabanlı öğretim yöntemi sadece okul ile sınırlandırılmamış, imkânı olan öğrencilerin okul dışında da web sayfasından konu ile ilgili derslere devam etmeleri sağlanmıştır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada hibrit öğrenme modelinin, öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki başarı, tutum ve motivasyonlarına etkisini incelemek amacıyla deney ve kontrol gruplu, ön-test son-test modeline dayalı deneysel araştırma modeli uygulanmıştır (Büyüköztürk, 2008). Kontrol grubuna sadece geleneksel öğrenme yöntemi ile eğitim yapılmış, deney grubuna ise hibrit öğrenme metodu ile eğitim yapılmıştır. Yapılan ölçümler neticesinde elde edilen sonuçlar SPSS programı kullanılarak analiz edilmiş ve yorumlanmıştır.

3.2. Çalışma Grubu (örnekleme tekniği)

Bu araştırma 2009–2010 eğitim-öğretim yılında Hatay ili Kırıkhan ilçesi Öğretmen Yüksek Acun İlköğretim Okulu 7. sınıfında öğrenim görmekte olan 64 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Araştırmada 2 şubeden oluşan 7.sınıflardan 1 sınıf deney grubu, 1 sınıf kontrol gurubu olarak rastgele belirlenmiştir. Katılımları sağlanmamış olmakla birlikte, devamsızlık nedeniyle ön veya son ölçümleri alınamayan, deneysel işlemler sırasında devamsızlık yapan öğrencilerden elde edilen veriler veri çözümlenmesi sırasında dikkate alınmamıştır.

Deneklerin cinsiyetlerine göre dağılımı Tablo 2' de verilmiştir.

Tablo 2: Deneklerin Cinsiyete Göre Dağılımları

Cinsiyet	Deney Grubu	Kontrol Grubu
Kız	10	13
Erkek	22	19
Toplam	32	32

3.3. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak;

- Fen ve Teknoloji Başarı Testi (FTBT),
- Fen ve Teknoloji Tutum Ölçeği (FTTÖ),
- Fen ve Teknoloji Motivasyon Ölçeği (FTMÖ),
- Uygulama Sonrası Kompozisyon kullanılmıştır.

3.3.1 Fen ve Teknoloji Dersi Başarı Testi

Madde ve Özellikleri Başarı Testi, öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersindeki başarılarını ölçmek amacıyla; “Madde ve Özellikleri” konusunu kapsayan 16 soruluk beş seçenekli çoktan seçmeli test olarak hazırlanmıştır. Başarı Testi, öğretimden önce öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeyini belirlemek amacıyla öntest ve öğretimden sonra öğrencilerin konu ile ilgili başarılarını belirlemek amacıyla sontest olarak uygulanmıştır.

Başarı Testi geliştirilirken öncelikle Belirtke Tablosu hazırlanmıştır. Hazırlanan belirtke tablosundaki konu ile ilgili kazanımlar dikkatte alınarak 30 soruluk taslak bir test hazırlanmıştır. Hazırlanan taslak test ile ilgili uzman görüşü alınmıştır. Uzman görüşü doğrultusunda bazı sorular testten çıkarılmış, bazı sorular ise revize edilmiş ve 25 sorudan oluşan beş seçenekli çoktan seçmeli bir test oluşturulmuştur.

İkinci aşamada geliştirilen testin istatistiği analizlerin yapılması için 200 öğrenciyle ön uygulamalar yapılmıştır. Yapılan ön uygulamalar neticesinden elde edilen veriler ışığında sırasıyla şunlar yapılmıştır;

1. Ölçeğin geçerliğini belirlemek amacıyla faktör ve madde analizi yapılmıştır. Faktör analizi; yapı geçerliliğini incelemeye en güçlü yöntem olup, aynı niteliği ölçen değişkenleri bir araya toplayarak ölçmenin çok daha az sayıda faktörle

yapılmasına olanak tanımaktadır (Tabachnick, Fidel, 1989). Faktör analizi sonuçlarının değerlendirilmesinde ölçekte, yer alan maddelerin faktör yük değerlerinin 0,30 veya daha yüksek olması önerilmektedir (Kerlinger, 1973). Bu çalışmada da faktör yük değerleri 0,30'un üzerinde olanlar dikkate alınmıştır.

2. Yapılan faktör analizi sonunda 9 sorunun faktör yük değerleri 0,30'dan düşük olduğu için bu maddeler atılmıştır. 16 maddelik test oluşturulmuştur. Testin faktör yük değerleri Tablo-3'de görülmektedir.

Tablo 3: Başarı Testi Faktör Analiz Sonuçları

	Faktör Yük değeri	Madde toplam korelasyonu		Faktör Yük değeri	Madde toplam korelasyonu
1.	0,550	0,496	9.	0,681	0,545
2.	0,506	0,513	10.	0,464	0,445
3.	0,339	0,662	11.	0,363	0,626
4.	0,429	0,534	12.	0,502	0,452
5.	0,369	0,501	13.	0,590	0,495
6.	0,575	0,440	14.	0,467	0,569
7.	0,347	0,513	15.	0,371	0,483
8.	0,656	0,534	16.	0,440	0,541

3. Ölçek için güvenilirliğin bir göstergesi olarak KR-20 güvenilirlik katsayısı hesaplanmıştır. KR-20- iç tutarlık katsayısı 0,79 olarak bulunmuştur.
4. Testin zorluk derecesini hesaplamak amacıyla madde güçlük analizi yapılarak her bir soru için güçlük indeksi (P) hesaplanmıştır (Tablo-4). Testin ortalama güçlük indeksi 0,603 olarak hesaplanmış ve test orta güçlükte bulunmuştur.

Tablo 4: Bbt Güçlük İndeksi (P) Analiz Sonuçları

Madde no	P	Madde no	P
1	0,679	9	0,623
2	0,641	10	0,604
3	0,774	11	0,378
4	0,774	12	0,670
5	0,491	13	0,632
6	0,528	14	0,622
7	0,378	15	0,491
8	0,679	16	0,688

5. Testin bilen öğrenci ile bilmeyen öğrenciyi birbirinden ayırıp ayırmadığını belirlemek amacıyla ayırt edicilik indeksi (R_{jx}) hesaplanmıştır (Tablo-5). Testin

ortalama ayırt edicilik indeksi 0,541 olarak hesaplanmıştır. Testin ayırt edicilik katsayısı oldukça yüksek bulunmuştur.

Tablo 5: Bbt Ayırt Edicilik İndeksi (R_{jx}) Analiz Sonuçları

Madde no	R _{jx}	Madde no	R _{jx}
1	0,604	9	0,717
2	0,604	10	0,491
3	0,377	11	0,453
4	0,340	12	0,585
5	0,528	13	0,623
6	0,642	14	0,566
7	0,453	15	0,528
8	0,642	16	0,509

3.3.2 Fen ve Teknoloji Tutum Ölçeği

Fen ve Teknoloji Tutum Ölçeği (FTTÖ), uygulama öncesi öğrencilerin derse yönelik tutumlarını belirlemek için öntest ve uygulama sonrası uygulanan yöntemlere bağlı olarak tutumlarında meydana gelen değişmeyi incelemek amacıyla sontest olarak kullanılmıştır.

Orjinali Nuhoğlu (2008) tarafından geliştirilen ölçeğin güvenirlik katsayısı için Cronbach Alpha iç-tutarlık katsayısı 0,8739 hesaplanmıştır.

3.3.3 Fen ve Teknoloji Motivasyon Ölçeği

Fen ve Teknoloji Motivasyon Ölçeği (FTMÖ), uygulama öncesi öğrencilerin derse yönelik motivasyonlarını belirlemek için öntest ve uygulama sonrası uygulanan yöntemlere bağlı olarak motivasyonlarında meydana gelen değişmeyi incelemek amacıyla sontest olarak kullanılmıştır.

Orjinali Dede ve Yaman (2008) tarafından geliştirilen Fen ve Teknoloji Motivasyon Ölçeğinin Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı 0,80 olarak hesaplanmıştır.

3.3.4 Kompozisyon

Fen ve Teknoloji dersinin Hibrit Öğrenme metodu kullanılarak işlenmesinin öğrenciler üzerinde nasıl bir etki oluşturduğunu incelemek amacıyla sadece deney grubundaki öğrencilere kompozisyon yazdırılmıştır.

3.4 Web Sayfası

Hibrit Öğrenmenin bir unsuru olan Web Tabanlı Öğrenme ortamının sağlanabilmesi ve öğrencilerin okul dışında da eğitimlerine devam edebilmeleri için

Madde ve Özellikleri ünitesi ile ilgili web sayfası hazırlanarak www.fenegitimi.org adresine yüklenmiştir. Web sayfası hazırlanırken öğrenci çalışma kitabı kaynak olarak alınmış, kitaba bağlı kalınarak web sayfası aşağıdaki başlıklar altında oluşturulmuştur. Bu başlıkların alt başlıkları olarak da ünitenin konuları seçilmiştir. Sonuç olarak sayfanın haritası şu şekilde oluşmuştur.

— **Konu Anlatımları**

- Elementler ve Sembolleri
- Atomun Yapısı
- Elektronların Dizilimi ve Kimyasal Özellikleri
- Kimyasal Bağ
- Bileşikler ve Formülleri
- Karışımlar

— **Etkinlikler**

- Elementler ve Sembolleri
 - İsimleri Karışık Olarak Verilen Elementlerin Bulunması Etkinliği
 - Elementlerin Kullanım Alanları Etkinliği
 - Semboller ile Formüllerin Ayırt Edilmesi Etkinliği
- Atomun Yapısı
 - Proton, Nötron, Elektron Özellikleri Etkinliği
 - Elektronların Dizilimi Etkinliği
 - Atomun Yapısı ve Özellikleri Etkinliği
 - Atomun İyon Değerinin Bulunması Etkinliği
- Elektronların Dizilimi ve Kimyasal Özellikleri
 - Elektron Alış – Verişi Etkinliği
 - İyon Ağacı Etkinliği
 - İyon Adı - Formülü Eşleştirmesi Etkinliği
 - Elektronlar İle İlgili Kavramlar Etkinliği
 - Atomların Yükü ve Birbirini İtme - Çekme Durumları Etkinliği
- Kimyasal Bağ
 - Atomun Elektron Sayısına Göre Durumu Etkinliği
 - İyonik Bağ Oluşumu Etkinliği
 - Elektronların Ortaklaşa Kullanılması Etkinliği

- Bağ Türleri Etkinliği
- Bileşikler ve Formülleri
 - Bileşiklerin Formülleri ile Eşleştirilmesi Etkinliği
 - Yapılarına Göre Bileşiklerin İsimlendirilmesi Etkinliği
- Karışımlar
 - Kelime Yazma Etkinliği
 - Karışım Türleri Etkinliği
 - Çözünme Hızı Etkinliği
 - Derişikten - Seyreltiğe 1 Etkinliği
 - Derişikten - Seyreltiğe 2 Etkinliği
- **Oyunlar**
 - Elementler ve Sembolleri
 - Bulmaca Oyunu
 - Hafıza Oyunu
 - Periyodik Cetvel Oyunu
 - Elektronların Dizilimi ve Kimyasal Özellikleri
 - Atom Dağılımı Oyunu
 - Kimyasal Bağ
 - Kimyasal Bağ Oyunu
 - Bileşikler ve Formülleri
 - Bileşik Oluşturma Oyunu
- **Konu Testleri**
 - Elementler ve Sembolleri
 - Atomun Yapısı
 - Elektronların Dizilimi ve Kimyasal Özellikleri
 - Kimyasal Bağ
 - Bileşikler ve Formülleri
 - Karışımlar
- **Genel Tarama Testi**

Web sayfası hazırlanırken Macromedia Dreamweaver 8, Macromedia Flash 8, Adobe Photoshop CS3, MsPaint programlarından faydalanılmıştır.

Bu bölümde; web sayfasında bulunan bu başlıkların içeriği ve özellikleri hakkında kısa bilgiler verilerek sayfanın tanıtımı yapılacaktır.

3.4.1 Konu Anlatımları

Konu anlatım ekranı; her konu için aynı şekilde tasarlanmıştır. Kullanımı kolay ve sayfalar arasında rahatça gezinebilmek amaç edinilmiştir. Aşağıda örnek bir ekran görülmektedir.

Şekil 1:Konu Anlatım Ekranı

Elementler ve Sembolleri

Element: Aynı cins atomlardan meydana gelen saf maddelere element denir.

Elementlerin özellikleri:

- ☀ Saf ve homojen maddelerdir
- ☀ En küçük yapı taşları atomdur.
- ☀ Kimyasal ve fiziksel yollarla daha basit parçalara ayrıştırılmaz.
- ☀ Belirli erime ve kaynama noktaları vardır.
- ☀ Sabit öz kütleleri vardır.
- ☀ Homojendir.
- ☀ Elementler sembollerle gösterilir.
- ☀ Tabiiatta oda sıcaklığında üç halde de bulunur.

Geri 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
17 18 19 20 21 İleri

Konu anlatımı devam ederken ilgili yerlerde resimlerden de faydalanılmıştır. Resimler gösterilirken farklı bir sayfada değil, ilgili cümlelerin olduğu aynı sayfada link eklenmiştir. Cümlelerin üzerine gelince resmin görüntülenmesi sağlanmış, bu sayede sayfa kalabalığına neden olunmamıştır. Aşağıdaki resimde bu kullanıma bir örnek görülmektedir.

Şekil 2:Resim Görüntüleme Ekranı

Atomun Yapısı

☀ Atomu oluşturan parçacıklar farklı yüklere sahiptir. Farklı yüklere sahip bu parçacıklar birbirlerini etkileyerek bir arada bulunurlar ve atomu oluştururlar. Atomda bulunan yükler pozitif ve negatif yük olarak adlandırılırlar.

Atomun Yapısı

☀ Negatif yük elektronu pozitif yük protonu gösterildiği gibi elektronun Nötron ise atomun çekirdeğinde proton parçacığıdır.

Geri 1 2 3 4 5

Elektron ← → Çekirdek

Proton
Nötron

Atom

Atomun yapısı konusu anlatılırken atomun yapısı resmini görmek için link üzerine gelmek yeterlidir.

Ayrıca konu anlatılırken deneylerden de faydalanılmıştır. İlgili yerlere link eklenerek ayrı bir sayfada deneyin açılması sağlanmıştır. Aşağıda Macromedia Flash 8 programında hazırlanmış olan deneylerden bir tane örnek gösterilmiştir.

Şekil 3:Deneye Görüntüleme Ekranı

ALKOL-SU KARIŞIMININ AYRIŞTIRILMASI



başlat

Kaynama noktası farklı sıvı-sıvı homojen karışımların ayrılmasında damıtma yöntemi kullanılır.

Alkolün kaynama noktası 78 C, suyun kaynama noktası 100 C'dir. Düzenek ısıtıldığında önce alkol buharlaşır ve damıtma kabında birikir.



3.4.2 Etkinlikler

3.4.2.1 Elementler ve Sembolleri Konusu Etkinlikleri

3.4.2.1.1 İsimleri Karışık Olarak Verilen Elementlerin Bulunması

Şekil 4: İsimleri Karışık Olarak Verilen Elementlerin Bulunması Etkinliği

Aşağıda, öğrendiğimiz yaygın elementlerin isimleri karışık olarak yazılmıştır. Bu element isimlerinin doğru yazılışlarını bulalım ve yanındaki kutulara yerleştirelim.

a) İVAC	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
b) YOTİ	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
c) ŞÜMÜĞ	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
d) EKLİN	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
e) AKRİB	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
f) NILTA	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
g) NİÇOK	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
h) AYLAK	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
ı) MİDER	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
j) NURŞKU	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>

Bu etkinlikte; element isimleri karışık olarak verilir her bir kutucuğa bir harf gelecek şekilde elementin doğru adının bulunması istenmektedir. Sonucun doğruluğunu kontrol için Kontrol Et butonuna basılmalıdır. Sonuç metin kutusunda görülebilmektedir.

3.4.2.1.2 Elementlerin Kullanım Alanları Etkinliği

Şekil 5: Elementlerin Kullanım Alanları Etkinliği

Sayfanın sağ tarafında verilen element isimlerini, o elementlerden her birinin kullanım alanını gösteren resim ile eşleştirin. Element isminin yanındaki harf ile eşleştirdiğimiz resmin numarasını boş bırakılmış kutucuklara yazalım.

Activity 5 consists of a grid of 8 rows and 3 columns. The first column contains letters A through H. The second column contains 'Kontrol Et' buttons. The third column contains empty boxes for the answer. To the right of the grid are 9 numbered images: 1. Rocket, 2. Salt, 3. Wire mesh, 4. Butter, 5. Coal, 6. Fireworks, 7. Pottery, 8. Balloons, 9. Scuba diving. To the right of the images are 9 element names in boxes: A. Magnesium, B. Silisyum, C. Helyum, D. Potasyum, E. Sodyum, F. Karbon, G. Oksijen, H. Bor.

Elementlerin günlük hayatta ne gibi alanlarda kullanıldığının kavranmasına yönelik bir etkinliktir. Rakamlar ile harfler eşleştirilerek Kontrol Et butonuna tıklanır.

3.4.2.1.3 Semboller ile Formüllerin Ayırt Edilmesi Etkinliği

Şekil 6: Semboller ile Formüllerin Ayırt Edilmesi Etkinliği

Aşağıda bazı semboller ve formüller karışık olarak verilmiştir. Buna göre, aşağıdaki sembol kutusuna sembolleri, formül kutusuna da formülleri yerleştirin.

Activity 6 shows two boxes: a red box labeled 'SEMBOL KUTUSU' and a green box labeled 'FORMÜL KUTUSU'. In the center are 11 chemical symbols and formulas in blue ovals: Au, Zn, LiF, K, Na, CaCO₃, NaCl, NaOH, H₂, CO₂, and O₂.

Semboller ile formüllerin ayırt edilmesine yönelik bir etkinliktir. Karışık olarak verilen formül ve semboller mouse ile sürüklenerek kutu içine bırakılır. Yanlış bir sürükleme yapılırsa şekil kutu içerisine yerleşmeyecektir.

3.4.2.2 Atomun Yapısı Konusu Etkinlikleri

3.4.2.2.1 Proton, Nötron, Elektron Özellikleri

Şekil 7: Proton, Nötron, Elektron Özellikleri Etkinliği

Aşağıda elma şekillerinin yanlarında verilen bilgileri dikkatlice okuyalım. Elektron, proton ve nötron ile ilgili bilgilerin harflerini ait oldukları sepetlerin içine yazalım. Aynı harfi birden fazla sepetin içine yazabilirsiniz. (cevaplarımızı kutucuklara alfabetik sıraya göre yazınız.)

a) Negatif yük taşıyım

b) Pozitif yük taşıyım

c) Yüksüz parçacığım

ç) Atomun parçacıkları arasında en hızlı olanıyım.

d) Diğer parçacıklara göre sahip olduğum kütle en küçüktür.

e) Atomun sahip olduğu hacmi ben oluştururum

f) Çekirdekte bulunurum, atom kütesinin hemen hemen yarısını ben oluştururum

g) Elektronla çekim kuvveti uygularım

Elektron **Proton** **Nötron**

Kontrol Et Kontrol Et Kontrol Et

Bu etkinlik ile atom parçacıklarının özelliklerinin kavranması amaçlanmaktadır. a, b, c... gibi harfler ile gösterilen maddelere uygun olan harf, ilgili parçacık sepetine yazılır. Sonucun doğruluğu her bir sepet için ayrı ayrı denir.

3.4.2.2 Elektronların Dizilimi

Şekil 8: Elektronların Dizilimi Etkinliği

Aşağıda verilen atom modellerindeki elektron sayılarını tespit ederek çizelgeyi doldurun. (Elektronu olmayan katman kutucuğunu boş bırakınız...)

	Toplam Elektron Sayısı	1. Katman	2. Katman	3. Katman	4. Katman	Kontrol Et	Sonuç
1.Şekil	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
2.Şekil	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
3.Şekil	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
4.Şekil	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
5.Şekil	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>

Elektronların katmanlara dizilimini gösteren şekillerdeki elektron sayısı her bir katman için ayrı ayrı kutucuklara yazılır. Ve her bir şekil için sonucun doğruluğu test edilir.

3.4.2.3 Atomun Yapısı ve Özellikleri

Şekil 9: Atomun Yapısı ve Özellikleri Etkinliği

Aşağıdaki ifadelerden hangisinin doğru, hangisinin yanlış olduğunu, işaretleyerek cevabınızı kontrol ediniz.

		Doğru	Yanlış	Kontrol	Sonuç
1	Atomu oluşturan alt parçacıklar proton ve nötrondur.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
2	Atomda bulunan yükler pozitif ve negatif yük olarak adlandırılır.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
3	Çekirdekte bulunan proton ve nötron çok yavaş hareket eder.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
4	Elektronlar çekirdeğin etrafında dairesel hareketlerle döner.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
5	Katman, atomu oluşturan bir kısım değildir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
6	Nötr bir atomda proton sayısı, nötron sayısına her zaman eşittir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
7	Nötr olmayan bir atomda proton sayısı, elektron sayısına eşit değildir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
8	Atomların birbirinden farklı olmasını sağlayan özellik, elektron sayısının farklı olmasıdır.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
9	Aynı elementin atomlarının nötron sayıları farklı olabilir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>

Atomun yapısı ve özellikleri ile ilgili maddeler verilerek doğru-yanlış etkinliği oluşturulmuştur. Maddelerin cevabı işaretlenerek Kontrol Et düğmesi tıklanır.

3.4.2.2.4 Atomun İyon Değerinin Bulunması

Şekil 10: Atomun İyon Değerinin Bulunması Etkinliği

Aşağıda sol tarafta verilen elektron dağılımlarını inceleyelim. Bu atom modellerinin proton ve elektron sayılarını ilgili kutulara yazalım. Atomun yükünü ilgili kutuya yazalım. (+1, -2 şeklinde) Sonuçları kontrol etmek için Kontrol Et düğmesini tıklayalım.

● elektron
● nötron
● proton

	Proton Sayısı	Nötron Sayısı	Fazla Yük	Kontrol Et	Sonuç
	Proton Sayısı	Nötron Sayısı	Fazla Yük	Kontrol Et	Sonuç
	Proton Sayısı	Nötron Sayısı	Fazla Yük	Kontrol Et	Sonuç
	Proton Sayısı	Nötron Sayısı	Fazla Yük	Kontrol Et	Sonuç

Elektron dağılımını gösteren şekillerde proton ve nötron sayıları yazılır ve elektron sayısına göre yük değeri yazılır, sonuç kontrol edilir.

3.4.2.3 Elektronların Dizilimi ve Kimyasal Özellikleri Konusu Etkinlikleri

3.4.2.3.1 Elektron Alış – Verişi

Şekil 11: Elektron Alış – Verişi Etkinliği

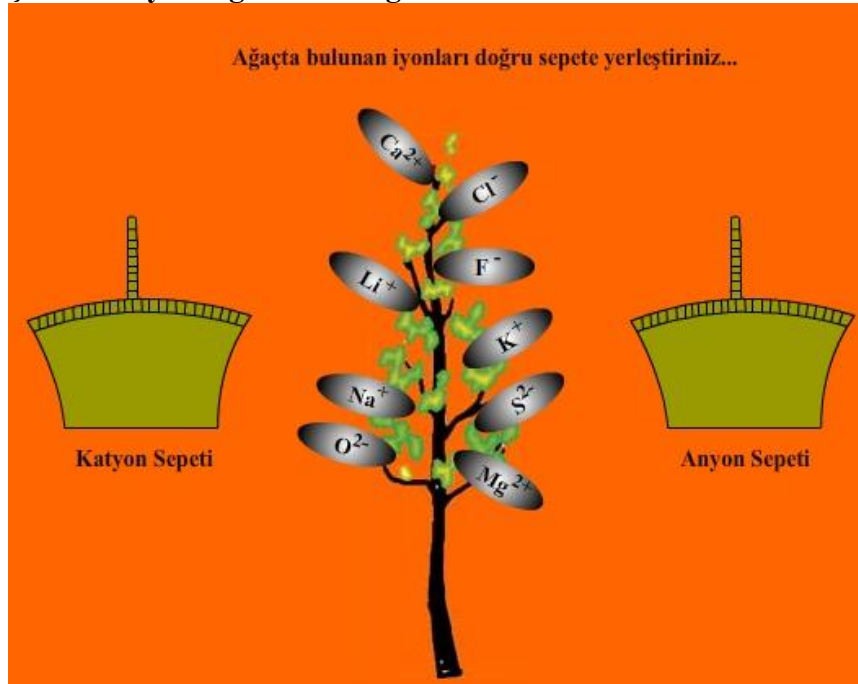
Aşağıda elektron dizilimleri verilmiş olan atomların iyon hâline gelmek için kaçar elektron alacağını veya vereceğini aşağıdaki tabloda ilgili kısma yazalım

Atom Modelleri	İlk durumda son katmandaki elektron sayısı	Kaç tane elektron alır	Kaç tane elektron verir	Son durumda son katmandaki elektron sayısı	Kontrol	Sonuç
1.model	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
2.model	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
3.model	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
4.model	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
5.model	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>

Atomların kararlı hale geçebilmeleri için elektron alma – verme durumlarının kavranması hedeflenmiştir. Şekillere göre atomun nötr ve iyon halinde son katmandaki elektron sayıları ile iyon haline geçebilmesi için kaç elektron alacağı veya vereceği kutucuklara yazılarak sonuç kontrol edilir.

3.4.2.3.2 İyon Ağacı

Şekil 12: İyon Ağacı Etkinliği



İyonların anyon veya katyon olduğunun kavranmasına yönelik bir etkinliktir. Öğrenciden anyonları anyon sepetine, katyonları katyon sepetine sürükleyerek bırakması istenir. Yanlış sürükleme yapılırsa iyon sepete yerleşmeyecektir.

3.4.2.3.3 İyon Adı - Formülü Eşleştirmesi

Şekil 13: İyon Adı - Formülü Eşleştirmesi Etkinliği

Ağaçdaki her bir iyon adını formülü ile eşleştirelim. İyon adlarının numaraları ile eşleştirdiğimiz formüllerin harflerini alttaki kutucuklara yazalım.

Esleştirelim

İyon Adı

1 - Sülfat
2 - Karbonat
3 - Nitrat
4 - Fosfat
5 - Hidroksit
6 - Amonyum

Formülü

A - NO₃⁻
B - OH⁻
C - PO₄³⁻
D - CO₃²⁻
E - NH₄⁺
F - SO₄²⁻

1	2	3	4	5	6	Kontrol	Sonuç
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>

İyon adı ile formülleri karışık verilmiştir. Doğru iyon adının bulunduğu rakama karşılık gelen doğru formülün harfinin ilgili kutucuğa yazması istenir.

3.4.2.3.4 Elektronlar İle İlgili Kavramlar

Şekil 14: Elektronlar İle İlgili Kavramlar Etkinliği


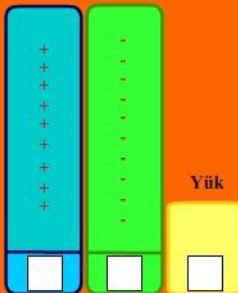
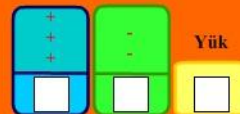
Aşağıda ünitemizde öğrendiğimiz bazı kavramlar karışık olarak yazılmıştır. Kavramların doğru yazılışlarını bulalım ve yanındaki kutulara yazalım.

YKNATO	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
OİNY	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
NAYNO	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
TNRÖ	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
KÜY	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
MONYAMU	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
ATKANM	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
TELRONKE	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
BONATKAR	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
SFOATF	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>

Atomlar ile ilgili bazı kavramların harfleri karışık olarak verilmiştir. Buna göre doğru harflendirme yapılarak her bir kutucuğa bir harf gelecek şekilde doğru kelime yazılıp sonuç kontrol edilir.

3.4.2.3.5 Atomların Yükü ve Birbirini İtme - Çekme Durumları

Şekil 15: Atomların Yükü ve Birbirini İtme - Çekme Durumları Etkinliği

	X	Y		
				
	Yük	Yük	Yük	
	Kontrol Et	Kontrol Et	Kontrol Et	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Hangileri birbirini çeker ?	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
Hangileri birbirini iter ?	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
Hangileri arasında iyonik bağ oluşur ?	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>

Proton ve elektron sayıları şekilde verilen iyonların yükleri yük kolonuna yazılır. Daha sonra yük durumlarına göre birbirini itecek, çekecek iyonlar ile hangi iyonlar arasında iyonik bağ oluşabileceği yazılarak sonuç kontrol ettirilir.

3.4.2.4 Kimyasal Bağ Konusu Etkinlikleri

3.4.2.4.1 Atomun Elektron Sayısına Göre Durumu

Şekil 16: Atomun Elektron Sayısına Göre Durumu Etkinliği

Aşağıda elektron sayıları verilmiş olan atomların elektron almaya veya vermeye yatkın olanları belirtelim. Veya soygaz olduklarını işaretleyelim.

- a : Elektron Sayısı =12 ç : Elektron Sayısı =10
 b : Elektron Sayısı =3 d : Elektron Sayısı =18
 c : Elektron Sayısı =2 e: Elektron Sayısı =5

	Elek. Almaya Yatkın	Elek. Vermeye Yatkın	Soygaz	Kontrol Et	Sonuç
a atomu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
b atomu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
c atomu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
ç atomu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
d atomu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
e atomu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>

Atomların elektron sayıları verilerek hangi atomların elektron almaya yatkın, hangilerinin elektron vermeye yatkın, hangilerinin soygaz olduğu tespit edilerek sonucun doğruluğu kontrol edilir.

3.4.2.4.2 İyonik Bağ Oluşumu

Şekil 17: İyonik Bağ Oluşumu Etkinliği

Aşağıda elektron dizilimleri verilen atomların proton ve elektron sayılarını tablodaki ilgili kısma yazınız. Hangi atomlar arasında iyonik bağ oluşabileceğini bularak atomları ilgili tabloya yazınız. Cevaplarınızın doğruluğunu kontrol etmek için Kontrol Et butonuna basınız... (elektron: ● , proton: ● , nötron: ●)



	Proton Sayısı	Elektron Sayısı	Kontrol Et	Sonuç
Şekil - 1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
Şekil - 2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
Şekil - 3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
Şekil - 4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
Şekil - 5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
Şekil - 6	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>

Hangi atomlar arasında iyonik bağ oluşabilir?

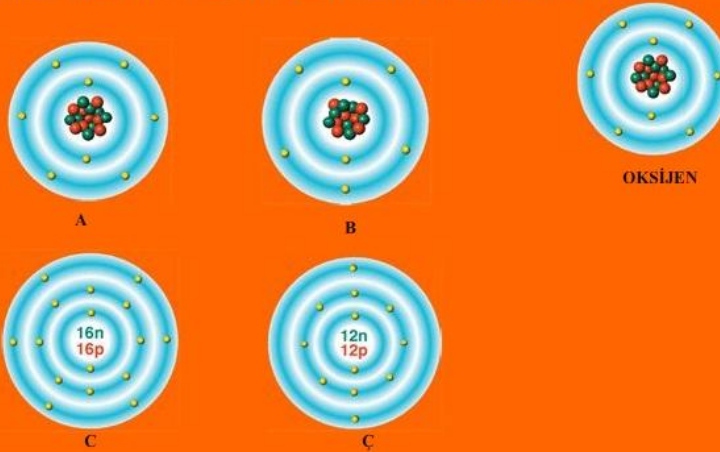
	Şekil - 1	Şekil - 2	Şekil - 3	Şekil - 4	Şekil - 5	Şekil - 6	Kontrol Et	Sonuç
Şekil - 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
Şekil - 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
Şekil - 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
Şekil - 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
Şekil - 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
Şekil - 6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>

Bu etkinlikte; şekillere bağlı olarak proton ve elektron sayıları bulunarak kutucuklara yerleştirilir ve doğruluğu kontrol edilir. Daha sonra bu elementlerden hangileri arasında iyonik bağ oluşabileceği ile ilgili kutucuklar seçilerek sonucun doğruluğu kontrol edilir.

3.4.2.4.3 Elektronların Ortaklaşa Kullanılması

Şekil 18: Elektronların Ortaklaşa Kullanılması Etkinliği

Yanda elektron dizilimi verilmiş olan oksijen atomu, aşağıdaki atomların hangisi, hangileri ile elektronlarını ortaklaşa kullanacağını aşağıdaki tablodaki ilgili kısmı doldurarak cevaplayınız?



oksijen atomu, aşağıdaki atomların hangisi / hangileri ile elektronlarını ortaklaşa kullanır?					
A	B	C	Ç	Kontrol	Sonuç
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>

Atom dağılımları verilen elementlerden hangilerinin oksijen atomu ile elektronlarını ortaklaşa kullanabileceği sorularak kovalent bağ oluşumunun kavranmasına yönelik etkinlik hazırlanmıştır.

3.4.2.4.4 Bağ Türleri

Şekil 19: Bağ Türleri Etkinliği

Aşağıda verilen formülleri inceleyelim. Formülleri verilen bu yapılarda hangi tür bağ olduğunu bulalım.

	İyonik Bağ	Kovalent Bağ	Kontrol Et	Sonuç
H ₂	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
KCl	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
N ₂	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
LiF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
MgO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
CO ₂	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
NaCl	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
O ₂	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>

Bu etkinlik iyonik ve kovalent bağ oluşumu ile ilgili olarak hazırlanmıştır. Verilen bileşiklerden hangileri iyonik bağlı, hangileri kovalent bağlı olduğu sorulmuştur.

Yapıları şekiller ile gösterilen bileşiklerin adlarının bulunmasına yönelik hazırlanmıştır.

3.4.2.6 Karışımlar Konusu Etkinlikleri

3.4.2.6.1 Kelime Yazma Etkinliği

Şekil 22: Kelime Yazma Etkinliği

Aşağıda karışık olarak verilmiş olan harfleri, anlamlı bir kelime oluşturacak biçimde sıralayalım. Ortaya çıkan kelimeyi aşağıdaki kutucukların içine yazalım ve Kontrol Et düğmesine basalım

Madde ve Özellikleri ünitesi ile ilgili bir kavramın harfleri karışık olarak verilmiş ve bu kelimenin doğru harflerinin kutucuklara yerleştirilmesi istenmiştir.

3.4.2.6.2 Karışım Türleri

Şekil 23: Karışım Türleri Etkinliği

Resimde görülen maddelerden karışım hâlde olanları çizelgeye liste hâlinde yazalım. Bunlardan sıvı-sıvı, sıvı-katı ve sıvı-gaz çözeltilerini çizelgede verilen örnekte olduğu gibi işaretleyelim.

Karışımlar	Sıvı-Sıvı	Sıvı-Katı	Sıvı-Gaz	Kontrol Et	Sonuç
Tuzlu Su	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Button	<input type="text"/>
Soda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Button	<input type="text"/>
Kolonya	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Button	<input type="text"/>
Çamur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Button	<input type="text"/>
Duman	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Button	<input type="text"/>
Kum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Button	<input type="text"/>
Bulut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Button	<input type="text"/>
Sis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Button	<input type="text"/>

Günlük hayatta karşılaştığımız maddeler ile ilgili verilen resimde hangi maddenin ne tür bir karışım olduğu sorularak eşleştirilmesi istenmiştir. Seçim yapıldıktan sonra cevabın doğruluğunun tespiti için kontrol et düğmesine tıklanmalıdır.

3.4.2.6.3 Çözünme Hızı

Şekil 24: Çözünme Hızı Etkinliği

Aşağıda miktarları verilen hangi çözüneni ve sıcaklıkları verilen hangi çözücüü kullanırsak en kısa sürede bir çözelti hazırlarız?



Pudra Şekeri
1 çay kaşığı



Toz Şeker
1 çay kaşığı



Küp Şeker
1 adet



80°C
sıcaklıkta su



35°C
sıcaklıkta su



6°C
sıcaklıkta su

	80°C de	35°C de	6°C de	Kontrol Et	Sonuç
Pudra Şekeri	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
Toz Şeker	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Küp Şeker	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		

Karışımların çözünme hızlarının kavranmasına yönelik bir etkinliktir. Çözünenin çözünme hızına etki eden faktörlerin göz önüne alınması gerekmektedir.

3.4.2.6.4 Derişikten - Seyreltiğe 1

Şekil 25: Derişikten - Seyreltiğe 1 Etkinliği

Aşağıda belirtilen miktarlarda çözünen kullanılarak dört ayrı çözelti hazırlanmıştır. Çözeltileri en derişikten en seyreltiğe doğru sıralayalım.

2 çay kaşığı tuz 3 çay kaşığı tuz su 1 çay kaşığı tuz

1 2 3 4

Derişik Seyreltik

Kontrol Et

Sonuç

Derişik ve seyreltik kavramlarına yönelik bir etkinliktir. Belli ölçüde verilen çözücüde çözünecek çözünen miktarına göre derişim sorulmaktadır.

3.4.2.6.5 Derişikten - Seyreltiğe 2

Şekil 26: Derişikten - Seyreltiğe 2 Etkinliği

Aşağıdaki kaplarda çözücü ve çözünen maddeye ait tanecikler sembolik olarak gösterilmiştir. Verilen çözeltileri en derişikten en seyreltiğe doğru sıralayalım. Sıralamayı neden böyle yaptığımızı aşağıdaki not defterimize yazalım. (çözücü : çözünen :)

1 2 3 4 5

Derişik Seyreltik

Kontrol Et

Sonuç

Çözeltideki çözücü ve çözünen miktarları tanecikler ile gösterilerek çözeltilerin birbirleri ile kıyaslanması ve çözünürlüklerinin büyükten küçüğe doğru sıralanması istenmektedir.

3.4.3 Oyunlar

3.4.3.1 Elementler ve Sembolleri Konusu Oyunları

3.4.3.1.1 Bulmaca Oyunu

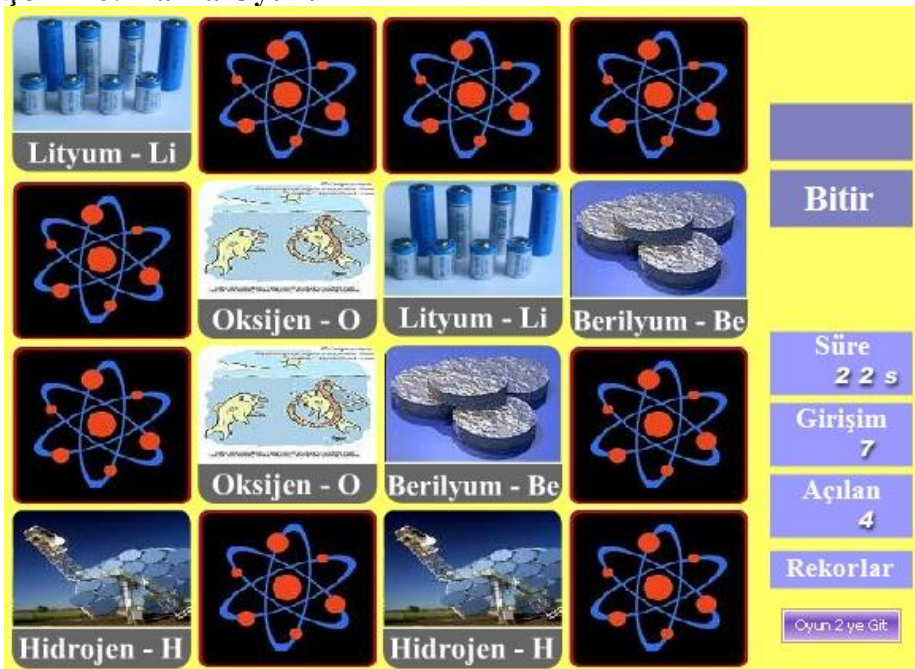
Şekil 27: Bulmaca Oyunu



Bulmaca oyunu çözüldükten sonra Kontrol Et düğmesi tıklanır ve yanlış cevaplanmış harfler kırmızı ile gösterilir.

3.4.3.1.2 Hafıza Oyunu

Şekil 28: Hafıza Oyunu



Elementlerin kullanım alanlarının kavranması hedeflenmektedir. Bu amaçla her elementten 2 şer tane verilmiştir. Üst üste açılan tıklanan aynı element açılmakta, üst üste farklı element tıklanırsa iki şekilde geri kapanmaktadır. Bu oyunda kaç kez girişimde bulunulduğu, süre, kaç şekil açıldığı, rekorlar gibi bilgiler de bulunmaktadır.

3.4.3.1.3 Periyodik Cetvel Oyunu

Şekil 29: Periyodik Cetvel Oyunu

ELEMENTLERİN PERİYODİK CETVELDEKİ YERLERİNE YERLEŞTİRİLMESİ !!!

YERLEŞTİRİLECEK ELEMENTLER	C 6	Hg 80	P 15	Mg 12	Na 11	Be 4	H 1	Al 13	Fe 26	Au 79
	Ne 10	O 8	Ag 47	Ar 18	B 5	Li 3	Pb 82	I 53	Ni 28	Cu 29
	Ca 20	F 9	Sn 50	K 19	He 2	S 16	Cl 17	N 7	Zn 30	Si 14

Gruplar	1A	2A	3B	4B	5B	6B	7B	8B	8B	8B	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A
1.Grup	H																	He
2.Grup	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
3.Grup	Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
4.Grup	K	Ca	Sc 21	Ti 22	V 23	Cr 24	Mn 25	Fe 26	Co 27	Ni 28	Cu 29	Zn 30	Ga 31	Ge 32	As 33	Se 34	Br 35	Kr 36
5.Grup	Rb 37	Sr 38	Y 39	Zr 40	Nb 41	Mo 42	Tc 43	Ru 44	Rh 45	Pd 46	Ag 47	Cd 48	In 49	Sn 50	Sb 51	Te 52	I 53	Xe 54
6.Grup	Cs 55	Ba 56	* Lu 71	Hf 72	Ta 73	W 74	Re 75	Os 76	Ir 77	Pt 78	Au 79	Hg 80	Tl 81	Pb 82	Bi 83	Po 84	At 85	Rn 86
7.Grup	Fr 87	Ra 88	* Lr 103	Rf 104	Db 105	Sg 106	Bh 107	Hs 108	Mt 109	Uun 110	Uuu 111	Uub 112	Uut 113	Uuq 114	Uup 115	Uuh 116	Uus 117	Uuo 118
* Lantanitler	* La 57	* Ce 58	* Pr 59	* Nd 60	* Pm 61	* Sm 62	* Eu 63	* Gd 64	* Tb 65	* Dy 66	* Ho 67	* Er 68	* Tm 69	* Yb 70				
* Actinitler	* Ac 89	* Th 90	* Pa 91	* U 92	* Np 93	* Pu 94	* Am 95	* Cm 96	* Bk 97	* Cf 98	* Es 99	* Fm 100	* Md 101	* No 102				

Bu oyun ile elementlerin periyodik cetveldeki yerlerinin kavranması, cetvelin belli bir sistematığe göre hazırlandığının öğrenilmesi amacıyla hazırlanmıştır. Şeklin üst kısmındaki elementler alttaki boşluklara sürüklenerek bırakılır. Doğru kutucuğa bırakılan element yerine yerleşir, yanlış bırakılan element eski konumuna geri döner.


3.4.3.2 Elektronların Dizilimi ve Kimyasal Özellikleri Konusu Oyunları

3.4.3.2.1 Atom Dağılımı Oyunu

Şekil 30: Atom Dağılımı Oyunu-Bölüm 1

İLBÖLÜM:


Sevgili çocuklar ;
 Bir varmış, bir yokmuş Kaf dağının eteklerinde zümrüt diye bir köy varmış. Bu köyde yaşayanların inançlarına göre 2, 10, 18 sayıları bereket, zenginlik ve soyluluk demekmiş. Sahip oldukları, ağaç, tarla, ev, hayvan, araç ne varsa hepsinin sayısı bu soylu rakamlara benzemelmiş. Buna göre; Aşağıdaki varlıkları soylu hale getirin..



İPUCU AL

VARLIKLAR	SAYI DEĞERİ	EKLE	ÇIKAR	KONTROL	SONUÇ
1 tane ev	<input type="text"/>	●	●	Kontrol Et	<input type="text"/>
12 tane tarla	<input type="text"/>	●	●	Kontrol Et	<input type="text"/>
13 tane arı kovanı	<input type="text"/>	●	●	Kontrol Et	<input type="text"/>
16 tane ördek	<input type="text"/>	●	●	Kontrol Et	<input type="text"/>
19 tane inek	<input type="text"/>	●	●	Kontrol Et	<input type="text"/>

İLBÖLÜME GEÇMEK İÇİN
TIKLAYINIZ...



Bu oyunda atomların elektron sayıları maddi değerlere, atomların kararlı hale geçmesi de soyluluk göstergesine benzetilmiştir. Buna bağlı olarak mevcut değerler ve soylu olmak için kaç değer almak – vermek gerektiği belirtilerek sonuca bakılır. Bu bölüm 4 bölümlük oyunun 1.bölümüdür.

Şekil 31: Atom Dağılımı Oyunu-Bölüm 2

İLBÖLÜM


Muhtar köylüyü toplar ve şöyle der:
 Ey Zümrüt köyü halkı!
 Uğurlu sayılara ulaşmış bereketli günleri beklemeye başladık. Alınan ve verilen mallar muhtarlığın deposunda kalacaktır. Kim mahandan verdiyse muhtarlığı kazandıracak ve ismi (+) yüklü iyon yani KATYONLAR listesine eklenecek, kim depodan mal alacaksa muhtarlığın malını eksiltenecek ismi (-) yüklü iyon yani ANYONLAR listesine eklenecektir. Ancak alanda, verende kazanç olacak, yani soylu sayıya ulaşacaktır. Şimdi muhtarlığın deposundan mal alan veya muhtarlığın deposuna mal veren aşağıdaki köylülerin isimlerini doğru listeye ekleyiniz.

Aşağıdaki atomları soylu yapacak en yakın sayıyı bulup ilgili kutucuğa yazın.anyon veya katyon özelliğini işaretleyip cevabınızı "Kontrol Et" düğmesi ile değerlendiriniz...

İPUCU AL

KÖYLÜ	ALACAĞI MAL SAYISI	VERCEĞİ MAL SAYISI	ANYON	KATYON	KONTROL	SONUÇ
${}^3\text{Li}$	<input type="text"/>	<input type="text"/>	●	●	Kontrol Et	<input type="text"/>
${}^8\text{O}$	<input type="text"/>	<input type="text"/>	●	●	Kontrol Et	<input type="text"/>
${}^{12}\text{Mg}$	<input type="text"/>	<input type="text"/>	●	●	Kontrol Et	<input type="text"/>
${}^{13}\text{P}$	<input type="text"/>	<input type="text"/>	●	●	Kontrol Et	<input type="text"/>
${}^{20}\text{Ca}$	<input type="text"/>	<input type="text"/>	●	●	Kontrol Et	<input type="text"/>

III.BÖLÜME GEÇMEK İÇİN
TIKLAYINIZ...



Oyunun bu bölümü; atomların kararlı hale geçmeleri için kaç elektron alması veya vermesi gerektiği yazılır. Aynı zamanda anyon, katyon kavramlarının kavranması da hedeflenmektedir.

Şekil 32: Atom Dağılımı Oyunu-Bölüm 3

III.BÖLÜM

İPUCU AL
DEĞERLİKLER

N ve O atomlarını kullanarak NİTRAT bileşiği oluşturunuz...

(---)⁻

DİĞER SORUYA GEÇMEK İÇİN
TIKLAYINIZ...

Bu bölümde kap içerisinde yüzen atomlar, sayı değerleri ve yük değerleri kullanılarak adı verilen bileşiğin oluşturulması istenmektedir. Atomlar ve değerler, sürüklenerek ilgili kısma bırakılır. Olası bir yanlış tercihte atomlar veya sayılar yerleşmeden eski konumlarına geri dönecektir.

Şekil 33: Atom Dağılımı Oyunu-Bölüm 4

IV.BÖLÜM

Aşağıda askerlerin hammadde taşıma kapasiteleri verilmiştir. Bunlara göre verilen hammaddeleri uygun şekilde dağıtınız. (Bir askerın hammadde kapasitesi doldurulmadan diğerine geçilmeyecektir.)

Bu bölümde hammadde sayısını düzgün şekilde askerlere dağıtın. Soldan sağa doğru askerlere kapasitelerine göre hammaddeleri dağıtın. Gerekli değerleri kutucuklara yazıp Cevabımız "Kontrol Et" butonu ile değerlendirin.

İPUCU AL

1.ASKER
HAMMADDE KAPASİTESİ 2

2.ASKER
HAMMADDE KAPASİTESİ 8

3.ASKER
HAMMADDE KAPASİTESİ 8

4.ASKER
HAMMADDE KAPASİTESİ 2

HAMMADDE	1.ASKER	2.ASKER	3.ASKER	4.ASKER	KONTROL	SONUÇ
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
9	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
16	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
19	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>

Oyunun son bölümünde askerler boyutları ile orantılı olarak yük kapasitesine sahiptir. Aslında her bir asker yörüngedeki atom sayılarını temsil etmektedir. Buna göre hammaddeleri taşıyan askerlerden hangi askerin kaç hammadde taşıyabileceği ve son askere kaç hammadde kalacağı soruluyor. Ve sonuç kontrol ettiriliyor.

3.4.3.3 Kimyasal Bağ Konusu Oyunları

3.4.3.3.1 Kimyasal Bağ Oyunu

Şekil 34: Kimyasal Bağ Oyunu-Ekran_1

KİMYASAL BAĞLAR

Sevgili öğrenciler; bu bölümde Periyodik cetveldeki ilk 20 elementi kullanarak bağ oluturacaksınız ve bu bağın türünü belirleyeceksiniz...

Depolar	I.Depo	II.Depo	III.Depo	IV.Depo
Depo Kapasiteleri	2 madde	8 madde	8 madde	8 madde

ÖRNEK 1 : Aşağıda Na ve Cl atomları verilmiştir. Bu atomların atom numaralarını uygun şekilde depolara yerleştiriniz. Depoları doldurmadan diğer depoya geçmeyiniz. Depoları doldurduktan sonra etkileşim sonucu elektron alış-verişine veya elektronu ortak kullanımlarına göre kutucukları işaretleyiniz.

	I.Depo	II.Depo	III.Depo	IV.Depo	Cevap Doğru mu?	Sonuç
¹¹Na	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
¹⁷Cl	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>

	Elektron Verir	Elektron Alır	Elektronu Ortak Kullanır	Cevap Doğru mu?	Sonuç
¹¹Na	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>
¹⁷Cl	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kontrol Et	<input type="text"/>

Devam

Bileşik oluşturacak atomların elektron dağılımları, bileşik oluşumunda hangi atomun elektron aldığı, hangisinin elektron verdiği sorulmaktadır. Sonuçlar kontrol edilip diğer bölüme geçilir.

Şekil 35: Kimyasal Bağ Oyunu-Ekran_2



Bu bölümde bir önceki sayfada oluşan bileşiğin bağ türü sorulmaktadır.

3.4.3.4 Bileşikler ve Formülleri Konusu Oyunları

3.4.3.4.1 Bileşik Oluşturma Oyunu

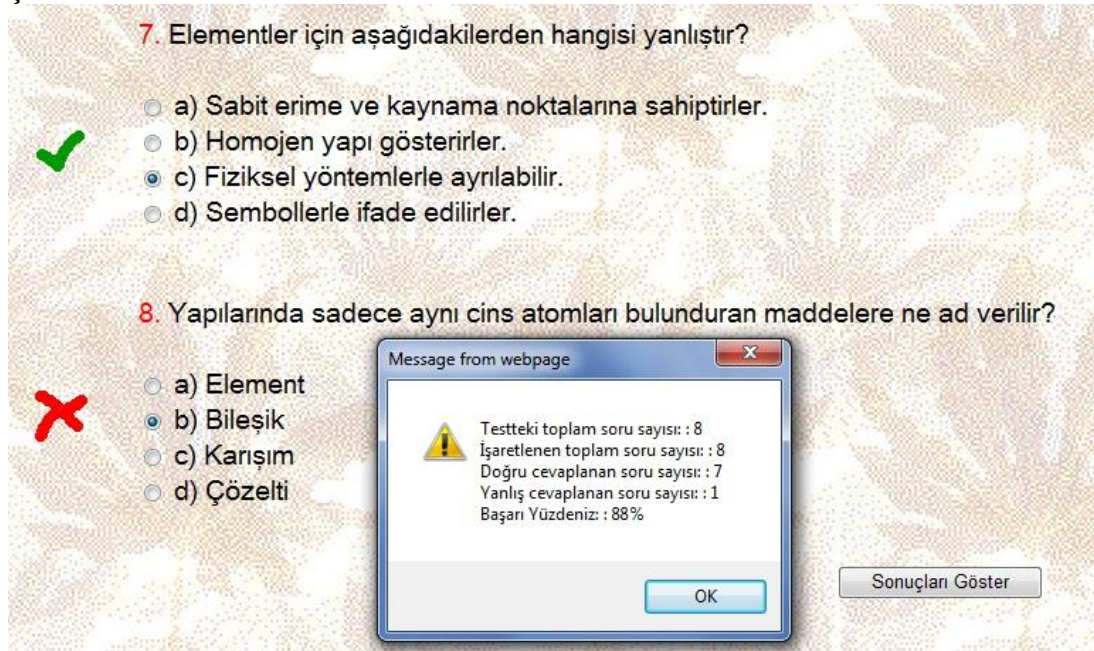
Şekil 36: Bileşik Oluşturma Oyunu



Bu oyun ile verilen bileşiğin formülü sorulmaktadır. Verilen atomlar kullanılarak ilgili kısma sürüklemek suretiyle bileşik oluşturulur. Yanlış bir tercihte atom yerleşmez eski konumuna geri döner. Ayrıca ipucu düğmesinin üzerine gelindiğinde açılan pencere ile atomların değerlikleri ekrana gelerek öğrenciye kolaylık sağlanmaktadır.

3.4.4 Konu Testleri

Şekil 37: Konu Testleri



Konu testleri; her konu için 8 er sorudur. Soru cevaplanır cevaplanmaz yanıt yanlış ise sorunun sol tarafında kırmızı X işareti gelir ve ayrıca bir diyalog penceresi ekrana gelerek doğru cevabı gösterir. Yanıt doğru ise sorunun sol tarafında onay işareti yer alır. Testin sonunda; ekranın alt kısmında yer alan Sonuçları Göster butonu ile de test ile ilgili istatistikler görülebilmektedir.

3.4.5 Genel Tarama Testi

Genel tarama testi tüm üniteyi kapsar ve 40 tane çoktan seçmeli sorudan oluşur. Testin kullanımı bakımından konu tarama testleri ile aynı özelliindedir.

3.5. Verilerin Analizi

Araştırmada öğrencilerin ön test ve son test puanlarının hesaplanması testlerden alınan ham puanlar üzerinden yapılmıştır. Öğrencilerin başarı, tutum ve motivasyon testlerinden aldıkları puanlar dikkate alınarak SPSS for Windows (13) paket programıyla hesaplamalar ve karşılaştırmalar yapılmıştır.

Uygulama öncesi deney grubu ve kontrol grubundaki öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersi 7. sınıf programında okutulmakta olan “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitesi ile ilgili hazır bulunuşluk düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için “Fen ve Teknoloji Başarı

Testi(FTBT)” , Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için “Fen ve Teknoloji Tutum Ölçeği(FTTÖ)” ve Fen ve Teknoloji dersine yönelik motivasyonları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için “Fen ve Teknoloji Motivasyon Ölçeği(FTMÖ)” öntest olarak uygulanmıştır. Yapılan uygulamadan elde edilen veriler için Bağımsız Gruplar t-testi yapılmıştır.

Uygulanan yöntemlere bağlı olarak çalışma sonunda deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki başarılarında, fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarında ve fen ve teknoloji dersindeki motivasyonlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için aynı ölçekler son test olarak uygulanmıştır. son testlerden elde edilen veriler için Bağımsız Gruplar t-testi yapılmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. BULGULAR VE YORUMLAR

Uygulama öncesinde deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin Fen ve Teknoloji Dersindeki Başarıları, Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutumları, Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Motivasyonları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için Bağımsız Gruplar t-testi yapılmış ve elde edilen veriler Tablo 6’de sunulmuştur.

Tablo 6: Öntest Analiz Sonuçları

Değişken	Grup	N	X	SS	df	t	p
Başarı (BT)	KG	32	4,31	1,28	62	1,855	0,068*
	DG	32	3,66	1,54			
Tutum (FTÖ)	KG	32	73,38	13,76	62	1,402	0,166*
	DG	32	68,19	15,79			
Motivasyon (FMÖ)	KG	32	82,44	16,71	62	1,002	0,320*
	DG	32	77,72	20,73			

p>0,05

Yapılan analizler sonucunda uygulama öncesi öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersindeki başarılarında, Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarında ve Fen ve Teknoloji dersine yönelik motivasyonlarında deney grubu ile kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Uygulama sonrasında deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersindeki Başarılarında, Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutumlarında, Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Tutumlarında anlamlı fark olup olmadığını belirlemek amacıyla, ön test olarak uygulanan testler son test olarak uygulanmıştır. Son testlerden elde edilen veriler için Bağımsız Gruplar t-testi yapılmış ve elde edilen veriler Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7: Sontest Analiz Sonuçları

Değişken	Grup	N	X	SS	df	t	p
Başarı	KG	32	5,12	2,21	62	3,973	0,001*
(BT)	DG	32	7,56	2,67			
Tutum	KG	32	71,84	14,84	62	3,447	0,007*
(FTÖ)	DG	32	82,44	9,04			
Motivasyon	KG	32	79,41	19,08	62	2,780	0,000*
(FMÖ)	DG	32	91,47	15,43			
P<0,05							

Çalışmanın sonunda, İlköğretim 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersi “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitesindeki konuların öğretilmesinde Hibrit Öğrenme modelinin uygulandığı deney grubu ile mevcut programın ön gördüğü şekilde eğitim alan öğrencilerin bulunduğu kontrol grubundaki öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersindeki başarılarında, Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarında ve Fen ve Teknoloji dersine yönelik motivasyonları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur($p < 0,005$). Sontestlerden elde edilen verilerin aritmetik ortalama değerleri incelendiğinde bu anlamlı farkın deney grubu lehine olduğu görülmektedir. Bu sonuç Hibrit öğrenme modelinin geleneksel yöntemlerle eğitim alan öğrencilere göre Fen ve Teknoloji dersindeki başarılarına, derse yönelik tutumlarına ve motivasyonlarına daha çok olumlu yönde katkı sağladığını göstermektedir.

Öğrenci Görüşleri

Uygulama sonunda öğrencilerin çalışma ile ilgili görüş ve düşüncelerini almak amacıyla kompozisyon yazdırılmıştır. Bu kompozisyon ile çalışma öğrenci bakış açısı ile değerlendirilerek, eksik kısımlarının olup olmadığı tespit edilmek istenmiştir. Uygulama sonunda aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo 8: Yapılan Çalışma İle İlgili Öğrenci Görüşleri

Görüş	f	Yüzde
Bilgisayara karşı ilgimizin olması konuya karşı öğrenme isteğimizi artırdı.	24	75
Dersin bilgisayar ile işlenmesinden çok hoşlandım	22	68
Derste öğrendiğimden daha farklı, yeni bilgiler edindim	21	65
Sınıfta konu ile ilgili anlamadığım kavramları bu şekilde anlayabildim	21	65
İlk defa bilgisayar üzerinde test çözdüm. Anında sonuçları aldım. Bu yöntem çok güzel.	21	65
Konuların bilgisayar ortamında işlenmesi derse yoğunlaşmamızı artırdı	20	62
Çalışmadan zevk aldım	20	62
Bu yöntem konuyu bize daha fazla sevdirdi	19	59
Anlamadığım yerde geri dönüp tekrar yapabildim. Böylece daha iyi öğrendim.	18	56
Konunun sınıf ortamından daha farklı bir ortamda ve farklı yöntemde anlatılması, konuyu daha iyi öğrenmemize neden oldu	18	56
Konuları bilgisayar ortamında işlemek daha hızlı öğrenmemi ve derse daha iyi konsantre olmamı sağladı.	17	53
Üniteyi kendi bilgisayarlarımızda kendi kontrolümüzde işledik. İsteddiğimiz zaman istediğimiz konuya çalıştık.	17	53
Konuları oyun oynayarak, etkinlik yaparak ve konunun hemen ardından test çözerek işlemekten çok hoşlandım	17	53
Dersin sürekli sınıf ortamında işlenmesi bana sıkıcı geliyor	16	50

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1 Sonuç ve Tartışma

Bilgisayar teknolojisinin son yıllarda hızlı bir gelişme göstermesi ile birlikte, bilgisayarların eğitiminde kullanılmasında da yeni fikir ve yöntemler ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte internet teknolojisinin de eğitim amaçlı kullanılması birçok yeniliği beraberinde getirmiştir.

Öğrenme ortamları ve öğrenme yöntemleri artık yeni bir boyut kazanmıştır. Klasik yöntemler geride bırakılmış, öğrenci merkezli öğretim modelleri ön plana çıkmıştır. Bireylerin öğrenme hızlarını, sürelerini, yer ve zamanlarını kendilerinin ayarlayabildiği, gereksinimlerin tamamen öğrenciye göre belirlendiği öğrenme ortamlarının oldukça etkili olduğu görülmektedir.

Bireylerin öğrenme sürecinde bireysel gereksinmelerini karşılayabilmeleri ve başarılı olabilmeleri için öğrenme ortamlarının bireylerin bireysel özelliklerine göre düzenlenmesi, bireylerin kendi kendine öğrenmeleri için etkili öğrenme yeterliliğine sahip olmaları ve öğrenmelerini etkileyen kaygı durumları düzenlenmelidir. Öğrencilerin bağımsız olarak kendi öğrenme görevlerini gerçekleştirmelerini sağlayan teknikler, yöntemler, ilkeler ya da alışkanlıklar olarak tanımlanan öğrenme stratejileri bireylerin kendi kendine etkili öğrenmesini ve öğrenmeyi bilinçli olarak gerçekleştirmesini sağlamaktadır (Gülumbay, 2006).

Web tabanlı eğitimin salt konu anlatımı dışında eğitimin oyunlar, etkinlikler, testler gibi görsel materyallerle desteklenmesi; eğitimi daha eğlenceli hale getirmektedir. Bu durum öğrenciyi konuya daha iyi bağlamakta, daha etkili öğrenme ortamları oluşturmaktadır. Fakat web tabanlı öğrenmenin, sınıf ortamı dışında işlenmesinden kaynaklanan bazı dezavantajları vardır. Bu yöntemin yüz yüze öğrenme ortamları ile desteklenerek beraber kullanılması, web tabanlı öğretimin bazı dezavantajlarını ortadan kaldırmaktadır.

Usta (2007) tarafından yapılan araştırmaya göre; hibrit öğrenme ortamında eğitim alan öğrencilerin yüz yüze öğrenme ortamında eğitim alan öğrencilere göre akademik olarak daha başarılı olduklarını; öğrenmelerin daha kalıcı olduğunu ve daha fazla öğrenme doyumuna ulaştıklarını göstermiştir.

Hibrit öğrenme, sınıfta, ders esnasında bir web sayfasından bir sayfa göstermek ya da sayfada yer alan bilgiden anında yararlanarak dersi işlemekten daha

öte bir anlama sahiptir. Hibrit öğrenme, yüz yüze öğrenme ortamları ile elektronik ortama dayalı uzaktan öğrenme ve kendi hızına göre öğrenme ortamlarının bütünleştirilmesi ile ortaya çıkan bir öğrenme ortamıdır (Valiathan, 2002).

Hibrit öğrenme yöntemi ile yüz yüze öğretimin öğrenen ile öğretenin aynı zamanda ve aynı mekânda bulunma gerekliliği, internete dayalı öğrenme ortamının zamandan ve mekândan bağımsız öğrenme ortamı sağlama avantajı ile güçlendirilmektedir. Yapılan birçok çalışma göstermektedir ki “karışık” ders yapıları öğrenciler tarafından tercih edilmektedir ve karma yöntemlerle sunulan dersler öğrencilerin öğrenmelerini olumlu yönde etkilemektedir. Ancak unutmamak gerekir ki öğretim etkinliklerinde teknolojinin kullanılması bilgiye erişimi kesinlikle geliştirir ancak teknolojinin öğrenmeyi geliştirdiği kesin değildir (Delialioğlu ve Yıldırım, 2008)

Yerleşik eğitim anlayışının ve kurumsal değişimin hızı düşük olsa da, hibrit öğrenme en etkili öğretim için farklı öğretim yöntemlerini ve dağıtım mekanizmalarını bir araya getirmeyi hedefler. Hibrit öğrenme, geleceğin öğrenme anlayışlarından biri olarak görülmektedir (Demirel ve Altun, 2009).

Yapılan çalışma ile ünite konuları www.fenegotimi.org adresine yüklenerek öğrencilerin okul dışında da bilgisayar ve internet kullanarak konuyu takip etmeleri sağlanmıştır. Böylece eğitim sadece okul ile sınırlandırılmayarak, hibrit öğrenmenin bir parçası olan web tabanlı öğretim gerçekleştirilmiştir.

Hibrit öğrenme ile öğrenciler web tabanlı eğitimi kullandıkları için hem öğrenci merkezli eğitim gerçekleştirilmiş, hem de öğretmenin öğrenciler için ayırabileceği daha fazla zaman kazanılmıştır.

Yapılan araştırmada ön-test sonuçlarında, gruplar arasında öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki başarı, tutum ve motivasyonları arasında anlamlı fark yoktur. Fakat son test sonuçları kıyaslandığında hibrit öğrenme yönteminin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin, yüz yüze öğrenme yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerine göre öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki başarı, tutum ve motivasyonlarında daha başarılı oldukları görülmüştür.

Öğrenci görüşlerine göre; farklı bir ortamda eğitim yapılması, eğitimde bilgisayarların kullanılması öğrencilere daha iyi bir öğrenme sağlamaktadır. Bilgisayarlar öğrencilerin ilgisini çekmektedir. Bu durum öğrencilerin derse karşı ilgi ve motivasyonlarını artırmakta, öğrencilerin öğrenmeye karşı daha istekli olmalarını sağlamaktadır.

5.2 Öneriler

Hibrit öğrenme ülkemizde henüz yeni bir öğretim yöntemi olması sebebiyle öğrenciler ve öğretmenler tarafından henüz tam olarak keşfedilmemiştir. Son yıllarda bilgisayarların eğitim amaçlı kullanımının yaygınlaşması ve hibrit öğrenmenin öneminin farkına varılması bu yöntemin kullanımının yaygınlaşacağını göstermektedir.

Hibrit Öğrenme alanında yapılan akademik çalışmalar; hibrit öğrenme yönteminin öğrenmede etkinliğini ispatlamaktadır. Çalışmamız da buna paralel olarak hibrit öğrenmenin öğrenme sürecinde öğrencilerin derse karşı başarılarını artırdığını göstermektedir.

Öğrenmenin gerçekleşmesi için tutum ve motivasyon, çok önemli iki olgudur. Derse karşı ilgi ve motivasyon ancak öğrencilerin hazır bulunuşluluk düzeylerinin yüksek olması ile mümkündür. Hazır bulunuşluluk öğrencinin öğrenmeye karşı isteğini artırmakla kalmaz, derse daha iyi konsantre olmasını sağlamaktadır. Yapılan çalışma ile hibrit öğrenme metodunun, öğrencilerin derse karşı tutum ve motivasyonlarını arttırdığı görülmektedir. Buna bağlı olarak öğrencilerin hazır bulunuşluluk düzeyleri de artmaktadır. Ve daha kalıcı öğrenme sağlanmaktadır.

- İlköğretim, ortaöğretim ve yüksek öğretim kurumlarında hibrit öğrenme yönteminin yaygınlaştırılmasına yönelik çalışmalar yapılmalı, yöntemin kullanılmasından sorumlu olacak öğretim elemanlarına gerekli eğitim seminerleri verilerek teknik bakımdan yeterli donanıma sahip olmaları sağlanmalıdır.
- Öğretimin web tabanlı olarak yapılması süresince eğitimin etkinlikler ve oyunlar ile desteklenmesi; materyalin etkinliğini büyük ölçüde artırmakla beraber, öğrencilerin konuya daha fazla bağlanmalarını, konudan sıkılmamalarını sağlamaktadır. Bu etkinlik ve oyunlar öğrencilerin talepleri doğrultusunda zenginleştirilebilir.

- Evde bilgisayar ve internet kullanımı konusunda toplumumuz maalesef olumsuz bir önyargıya sahiptir. Ebeveynler çocuklarının bilgisayarları kötü amaçlı kullandıklarından şikâyetçilerdir. Bu konuda öğrenciler ve veliler bilgilendirilmeli, bilgisayar ve internetin amaca yönelik kullanımının sağlanması için gerekli tedbirler alınmalıdır. Öğrencilerin okul dışında da eğitim faaliyetlerine devam edebilmeleri sağlanmalıdır.
- Eğitim kurumlarında bilgisayar laboratuvarı sayısı artırılmalı, internet bağlantıları sağlanmalıdır.
- Web için hazırlanan eğitim materyali, görsel olarak tasarım kurallarına, içerik olarak da ders müfredatına uygun olmalıdır. Materyalde yer alacak konu anlatımları; deneyler ve görsel nesnelere desteklenirse etkinliği artacaktır.

KAYNAKLAR

- Akdağ, Mustafa (2009). Eğitimde Materyal Kullanımı Ders Notları, İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü, Malatya.
- Alkan, Cevat (1998). Eğitim Teknolojisi ve Uzaktan Eğitimin Kavramsal Boyutları, Ankara: Ünal Ofset Matbaaları.
- Altun, Eralp (2002). İlköğretim ve Ortaöğretim Okullarında Bilgisayar Destekli Öğretim Ortamlarında Karşılaşılan Sorunların Analizi. Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim Konferansı, 16-18 Ekim. ODTÜ, Ankara.
- Anderson, Chris (2003). Better Than Blended: Seven Strategies That Work. Idc X9681, Volume 1.
- Arıkan, Deniz (2007). Web Destekli Etkin Öğrenme Uygulamalarının Öğretmen Adaylarının Başarıları, Derse Yönelik Tutumları Ve Hatırda Tutma Düzeyleri Üzerindeki Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Arslan, Oğuz (2006). Sosyal Bilgiler Dersinde Bilgisayar Destekli Öğretim, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Balcı, Meriç (2008). Karma Öğrenme İle İlgili Öğrenci Görüşleri, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Berigel, Muhammet (2007). Web Tabanlı İngilizce Öğretim Materyalinin Tasarımı, Uygulanması Ve Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Bersin, John (2004). The Blended Learning Book. Best Practices, Proven
- Beşiroğlu, Serçin (2001). İnternet Destekli Öğretim Örneği, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Bonk, Curtis, OLSON, Tatana, Wisher, Robert. ve Orvis, Kara (2002). Reflections on blended distributed learning: The armor captains career course.

<http://stinet.dtic.mil/cgi-bin/GetTRDoc?AD=ADA408041&Location=U2&doc=GetTRDoc.pdf>

(Erişim Tarihi: 14.04.2010)

Bonk, Curt and Graham, Charles, (2004). Blended Learning Systems: Definition, Current Trends and Future Directions, Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs, San Fransisco, CA: Pfeiffer Publishing, Chapter 1.1.

Bourne, John(1998). Net-Learning: Strategies For On-Campus And Off-Campus Network-Enabled Learning. Journal Of Asynchronous Learning Networks

bote.hacettepe.edu.tr, (2010)

[http://bote.hacettepe.edu.tr/wiki/index.php/Karma\(Blended\)%C3%96%C4%9Frenme](http://bote.hacettepe.edu.tr/wiki/index.php/Karma(Blended)%C3%96%C4%9Frenme) (Erişim Tarihi: 09.04.2010)

Brenner, Joni (1997). Student's cognitive styles in asynchronous distance education courses at a community college.

<http://www.sloan-c.org/conference/proceedings/1997/brenner/brenner.doc>

(Erişim Tarihi: 12.04.2010).

Büyükkaragöz, Savaş ve Çivi, Cuma (1994). Genel Öğretim Metotları, Konya: Atlas Kitabevi.

Can, Şule (2007). Fen Eğitiminde Web Tabanlı Öğretim, Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Manisa.

Cebeci, Zeynel ve Bek, Yüksel (1999). İnternet'te İstatistik, Eğitimi: Alfa Sanal İstatistik Okulu, İstatistik Kongresi, 5-9 Mayıs, Belek-Antalya.

cevrimici.aof.edu.tr, (2010) Çevrimiçi Öğrenme Nedir?

http://cevrimici.aof.edu.tr/genel_bilgiler/sub01.htm (Erişim Tarihi: 05.05.2010)

Colis, Betty Ve Moonen, Jef (2001). Flexible Learning İn A Digital World: Experiences And Expectations. London: Kogan Page.

Collis, Betty (2003). Course Redesign For Blended Learning: Modern Optics For Technical Professionals, International Journal Of Continuing Engineering Education And Lifelong Learning.

Çilenti, Kamuran (1998). Eğitim Teknolojisi ve Öğretim, Yargıcı Matbaası, Ankara.

Demirci, Neşet (2003), Bilgisayarla Etkili Öğretme Stratejileri Ve Fizik Öğretimi”, Nobel Yayın, Ankara.

Demirdağ, Barış (2007). Kimyasal Tepkimelerde Enerji Konusuyla İlgili Bilgisayar Destekli Öğretim Materyali Geliştirme, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Demirel, Özcan, S. Sadi Seferoğlu ve Esed Yağcı (2001). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. Ankara: PegemA Yayınları.

Demirer, Veysel (2009). Eğitim Materyali Geliştirilmesinde Karma Öğrenme Yaklaşımının Akademik Başarı, Bilgi Transferi, Tutum Ve Öz-Yeterlik Algısına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.

Denizoğlu, Pınar (2008). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Fen Bilgisi Öğretimi Öz-Yeterlik İnanç Düzeyleri, Öğrenme Stilleri Ve Fen Bilgisi Öğretimine Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi, Çukurova Üniversitesi, Adana.

Dooling, Judith O'Donnell (2000). What Students Want to Learn About Computers. Educational Leadership. (2), 20-24.

Driscoll, Margaret (1999). Web-Based Training in the Workplace. Adult Learning/Technology. 21-25.

Driscoll, Margaret (2002). Blended Learning: Let's Get Beyond the Hype, IBM Global Services,
http://www-07.ibm.com/services/pdf/blended_learning.pdf.

Duffy, Kevin (1997). Training on the Web: A Guide for Instructor and Designers, Lake Helen Publishing, Florida,.

Edwards, Clark ve Fritz, Janie Harden (1997). Evaluation of three educational online delivery approaches. Paper presented at the 2nd Mid-South Instructional Technology Conference, Murfreesboro, TN.

Esfandiari, Mahtash (2005). Blended Instruction Case Studies; Statistics 10A,
<http://tvwww.college.ucla.edu/edtechibics/kerfeld.htm> (Erişim Tarihi: 22.02.2010)

Eşgi, Necmi (2006). Web Temelli Öğretimde Basılı Materyal Ve Yüz Yüze Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi, Türk Eğitim Bilimleri Dergisi 4(4), 459-473

Gerçek Cem, Köseoğlu Pınar, Yılmaz Miraç, Soran Haluk (2006) Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Kullanımına Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.

Graham, Charles, Allen, S. Ve Ure, D. (2003) Blendend Learning Environments: A Review Of The Research Literature. Brigham Young University.,
http://www.uab.edu/it/instructional/technology/docs/blended_learning_systems.pdf (Erişim Tarihi: 21.02.2010).

Gülumbay, Adile Aşkım (2005). Yükseköğretimde Web'e Dayalı Ve Yüz yüze Ders Alan Öğrencilerin Öğrenme Stratejilerinin, Bilgisayar Kaygılarının ve Başarı

Durumlarının Karşılaştırılması, Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

Güngörmüş, Gülten (2007). Web Tabanlı Eğitimde Kullanılan Oyunların Başarıya ve Kalıcılığa Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Hartman, Joel, Dziuban, Charles, Moskal, Prophy (1999). Faculty Satisfaction İn Alns: A Dependent Or İndependent Variable? Paper Presented At The Sloan Summer ALN Workshops: Learning Effectiveness And Faculty Satisfaction, Urbana.

Horton, Williams (2000) Designing Web-Based Training. How to teach anyone anything anywhere anytime, William Horton Consultign, Inc. USA.
<http://marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20GameBased%20Learning-Ch5.pdf>(Erişim Tarihi: 02.03.2010)
<http://www.college.ucla.edu/edtech/bics/kerfeld.htm> (Erişim Tarihi: 22.02.2010)

Hücuptan, Levent (2006). Bilgisayar Destekli Öğretimin 6. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersi Öğrenci Başarısına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.

Johnson, Scott & Aragon, Steven & Shaik, Najmuddin & Palma-Rivas, Nilda (2000). Comparative analysis of online vs. face-to-face instruction.

Kahraman, Özkan (2007). İlköğretim 7. Sınıf Fen Bilgisi Dersi Fizik Konularının Öğretilmesinde Bilgisayar Destekli Öğretimin Öğrenci Tutum Ve Başarısına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.

Kahvecioğlu, Nesli Simge (2007). İlköğretim II. Sınıf Görsel Sanatlar Dersinde Bilgisayar Destekli Öğretim Ve Geleneksel Öğretim Yöntemlerinin Öğrenme Üzerindeki Etkisinin Karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara

Karamustafaoğlu, Orhan (2006). Fen Ve Teknoloji Öğretmenlerinin Öğretim Materyallerini Kullanma Düzeyleri: Amasya İli Örneği, Amasya Üniversitesi, Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 1, Sayı 1.

Kaya, Zeki (2002), Uzaktan Eğitim, Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Kaya, Zeki (2002). Uzaktan Eğitim, Pegem Yayıncılık, Ankara, s.52.

Kerfeld, Cherly. (2005), Blended Instruction Case Studies; Life Science 3,

Kerres, Micheal and Witt, Claudia De (2003). A Didactical Framework for the Design of Blended Learning Arrangements. Journal of Educational Media, Vol 28, Nos.2-3. Carfax Publishing.

Keskin, İrfan (2006). Web Tabanlı Teknoloji Eğitimi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Kılıçoğlu, Onur (2007). Hizmet İçi Eğitimde Kullanımı Artan Web Tabanlı Eğitim Yöntemi ve Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Koohang, Alex ve Durante, Angela (2003). learners' perceptions toward the web-based distance learning activities-assignments portion of an undergraduate hybrid instructional model, *Journal of Information Technology Education*, Vol. 2, 105–112

Koohang, Alexand Durante Award (2003). Learners' Perceptions toward the Web-based Distance Learning Activities/Assignments Portion of an Undergraduate Hybrid Instructional Model, *J. of Inf. Tech. Edu.*, 2, 105-112.

Kramer, Wolfgang (2004) What is a game?

Kurt, Arife İnci (2006). Anlamlı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Bilgisayar Destekli 7. Sınıf Fen Bilgisi Dersi İçin Hazırlanan Bir Ders Yazılımının Öğrencilerin

Akademik Başarılarına Ve Kalıcılığa Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.

Lesh, Guffey (2000). Web-Based Learning: A Kirkpatrick's multilevel evaluation of effectiveness.

M. E. B. (2006), Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi 6, 7 ve 8. Sınıflar Öğretim Programı, Ankara

Marsh, George, Mcfadden, Anna, Price Barrie (2004). Blended Instruction: Adapting Conventional Instrument For Large Classes. The University Of Alabama, Institute For Interactive Technology.

Mısırlı, Abidin (2007). Web Tabanlı Öğrenme Yönetim Sistemine İlişkin Öğrenci Ve Öğretmen Görüşleri, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.

Morgan, Hugh (2002). Blended Learning: A Strategic Action Plan for a New Campus. Seminole, FL: University of Central Florida.

Murphy, Patrick (2003). The Hybrid Strategy: Blending Face-To-Face With Virtual Instruction To Improve Large Lecture Courses,
<http://www.ucltfc.org/news/2002/12/feature.php> (21.02.2010)

Namlu, Ayşe (1995). Fen Öğretiminde Bilgisayar Destekli İşbirliğine Dayalı Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısına Etkisi, Yayımlanmış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir,

Odabaşı, Ferhan (2008). "Bilgisayar Destekli Eğitim" Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Ünite 8.

Oral, Behçet & Temel Hamdi & Güler Elif (2004) "Kimya Eğitimi Öğrencilerinin Bilgisayar Destekli Öğretim Uygulamasına İlişkin Algıları", Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, www.e-sosder.com (Erişim Tarihi:12.04.2010)

- Osguthorpe, Rusell and Graham, Charles (2003). Blended Learning Environments: Definitions and Directions, The Quarterly Review of Distance Education, Volume 4(3), pp.227-233.
- Öğüt, Hüseyin, Altun, Alpaslan, Sulak, Süleyman, Koçer, Erdinç (2004). Bilgisayar Destekli, İnternet Erişimli İnteraktif Eğitim cd'si İle E-Eğitim, The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET , volume 3 Issue 1 Article 10.
- Özdemir, Erdoğan (2008), Kuantum Fiziğinde Belirsizlik İlkesi: Hibrit Yaklaşımla Öğretimin Akademik Başarıya Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Özdil, Bülent ve Çelik, Adnan (2000). “İnternet’e Dayalı Uzaktan Eğitim” Akademik Bilişim Konferansları, 10 - 11 Şubat 2000, Isparta, <http://www.inet-tr.gen.tr/ab2000/dokumanlar/ozdil.txt> (Erişim Tarihi: 16.10.2005).
- Özkaraca, Osman, Karacı, Abdulkadir, Biroğul, Serdar, Işık, Ali Hakan (2010). Web Tabanlı Eş Zamanlı (Senkron) Uzaktan Eğitim Sistemlerinin Karşılaştırmalı Analizi, Akademik Bilişim, Muğla.
- Phillips, Jack and Phillips, Patricia (2002). Eleven Reasons Why Training And Development Fails And What You Can Do About It. Training,
- Pivec, Maja and Dziabenko, Olga (2004). Game-Based Learning in Universities and Lifelong Learning: ”UniGame:Social Skills and Knowledge Training” Game Consept.
- Posner, Daniel (2005). Blended Instruction Case Studies; Political Science SR/60R, <http://www.college.ucla.edu/edtech/bics/kerfeld.htm> (Erişim Tarihi: 22.02.2010)

- Prensky, Marc (2001). Fun, play and games: What makes games engaging. Digital Game - Based Learning.
- Rasmussen, Rhett (2003). The Quantity and Quality of Human Interaction In a Synchronous Blended Learning Environment.
- Robison, Reid (2004). Selected Faculty Experiences in Designing and Teaching Blended Learning Courses, Brigham Young University.
- Roger, Carl (1994). Active Learning Through Multimedia, *Ieee Multimedia*, Vol. 1, No. 1, 69-78.
- Sands, Peter (2002). Inside Outside, Upside Downside: Strategies For Connecting Online And Face-Toface Instruction In Hybrid Courses. Teaching With Technology Today.
- Savery, John Ve Duffy, T.(1995). Problem Based Learning: An Instructional Model And Its Constructivist Framework. Educational Technology
- Schutte, Jerald (1999). "Virtual Teaching in Higher Education: The New Intellectual Superhighway or Just Another Traffic Jam?"
- Senemoğlu, Nuray (1997), Gelişim, Öğrenme ve Öğretim: Kuramdan Uygulamaya. Ankara: Spot Matbaacılık.
- 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, Ankara.
- Sikora, Anna, Carroll, Dennis (2002). Postsecondafy Education Descriptive Analysis Reports, U.S. Department Of Education, National Center For Education Statistics. Washington, Dc: U.S. Government Printing Office.

Smelser, Lynne (2002), Making Connections in Our Classrooms: Online And Off. Paper Presented at The Annual Meeting Of The Conference On College Composition And Communication, Chicago

Soydan, Güvenç (2008). Kimya Deneylelerinin Öğretiminde Hibrit Modelin Etkinliğinin Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir

Stacey, Elizabeth (1998).Virtual Interaction in Distance Education, Second International Distance Education Symposium, Ankara, <http://www.cs.bilkent.edu.tr/~david/desymposium/TurkeyCD/authors.htm> (Erişim Tarihi: 16.04.2010).

Şimşek, Eren (2009) Karma Öğrenmenin Fizik Öğretmeni Adaylarının Bilgisayar, İnternet Ve Web Tabanlı Öğretime Yönelik Tutumlarına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Tavukcu, Fatma (2008). Fen Eğitiminde Bilgisayar Destekli Öğrenme Ortamının Öğrencilerin Akademik Başarı, Bilimsel Süreç Becerileri Ve Bilgisayar Kullanmaya Yönelik Tutuma Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Karaelmas Üniversitesi, Zonguldak.

Tolun, Seda (2003). Web Tabanlı Uzaktan Öğretim ve Bir Üniversite Örneği, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

tubitak.gov.tr, (2010)

http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/bilisim/web/html/12.htm

(Erişim Tarihi: 01.03.2010)

Uğur, Benlihan (2007) Öğrencilerin Karma Öğrenme Yöntemine Ve Yöntemin Uygulanmasına Yönelik Görüşlerin Basarı, Cinsiyet Ve Öğrenme Stilleri Açısından İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Usta, Ertuğrul (2007). Harmanlanmış Öğrenme Ve Çevrimiçi Öğrenme Ortamlarının Akademik Başarı Ve Doyuma Etkisi, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Usun, Salih (2000), Dünyada ve Türkiye’de Bilgisayar Destekli Öğretim, Pagem Yayıncılık, Ankara.

Uysal, Paşa (2007). Bilgisayar Destekli Eğitim (Bde) ve Türkiye deki Uygulamaları, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi.

Uzunboylu, Hüseyin (1995). Bilgisayar Öğrenme Düzeyi İle Bilgisayara Yönelik Tutumlar Arası İlişki, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.

Ünsal, Haluk (2007). Harmanlanmış Öğrenme Etkinliğinin Çoklu Düzeyde Değerlendirilmesi, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Valiathan, Purnima (2002). Designing A Blended Learning Solution. Learning Circuits, <http://www.learningcircuits.com/2002/aug2002/valiathan.html> (Erişim Tarihi: 25.04.2010).

Waddoups Georgy, Hatch, Gary, Butterworth, Samantha (2003). Blended Teaching And Learning in A First-Year Composition Course. Quarterly Review Of Distance Education.

Willett, Holly (2002). Not one or the other but both: Hybrid course delivery using WebCT. The Electronic Library.

Wilson, Diann ve Smilanich, Ellen (2005). The Other Blended Learning. A Classroom-Centered Approach. Pfeiffer. San Francisco

yayim.meb.gov.tr, (2003)

http://en.wikibooks.org/wiki/Blended_Learning_in_K-12/Definition (Erişim Tarihi: 02.02.2010)

Yeniad, Mustafa (2006). Uzaktan Eğitimde Kullanılmak Üzere Web Tabanlı Bir Portal Yazılımı Geliştirme, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.

Yılmazçoban, Selami ve Damkacı, Fehmi (1999). İnternet'in Eğitim Amaçlı Kullanılması, V. Türkiye'de İnternet Konferansı, 19 - 21 Kasım 1999.
<http://www.inet-tr.org.tr/inetconf5/tammetin/selami-tam.doc> (Erişim Tarihi: 12.03.2005).

Yiğit, Asuman (2007). İlköğretim 2.Sınıf Seviyesinde Bilgisayar Destekli Eğitici Matematik Oyunlarının Başarıya Ve Kalıcılığa Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.

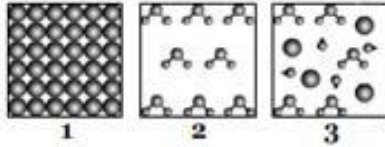
Yolal, Medet ve Kozak, Rıdvan (2006). Bilgiye Erişim Aracı Olarak Öğrencilerin İnternete Yaklaşımı, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, <http://sbe.dpu.edu.tr/20/115-128.pdf> (Erişim Tarihi: 15.04.2010).

EKLER

Ek 1. Fen ve Teknoloji Dersi Başarı Testi

7.SINIF MADDE ÜNİTESİ BAŞARI TESTİ

1- Şekilde tanecik modelleri belirtilen maddelerin cinsi için aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?



- | | | |
|------------|----------|----------|
| <u>1</u> | <u>2</u> | <u>3</u> |
| A) Element | Bileşik | Karışım |
| B) Bileşik | Karışım | Element |
| C) Element | Karışım | Bileşik |
| D) Bileşik | Element | Karışım |

2- Aşağıda adları verilen elementlerin hangisinin sembolü yanlış yazılmıştır?

<u>Elementin Adı</u>	<u>Sembolü</u>
A) Magnezyum	Mg
B) Alüminyum	Al
C) Kalsiyum	Ca
D) Azot	A

3- Aşağıda formülleri verilen bileşiklerde atom cinsi ve sayısı hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	<u>Bileşik</u>	<u>Atom Cinsi</u>	<u>Atom Sayısı</u>
A)	H ₂ SO ₄	3	7
B)	CO	1	2
C)	CH ₄	5	2
D)	FeS	3	3

4- Bir elementin tüm özelliklerini taşıyan en küçük yapı taşına atom denir. Aynı cins atomlar birleşerek elementleri oluştururlar. Aşağıda verilenlerden hangisi atoma ait bir parçacık **değildir**?

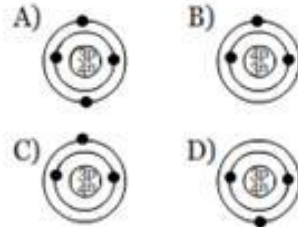
- A) Elektron B) Proton C) Katyon D) Nötron

5- Nötron sayısı proton sayısından 9 fazla olan elementin kütle numarası 55 **dir**.

Buna göre elementin **atom numarası** kaçtır?

- A) 31 B) 23 C) 32 D) 25

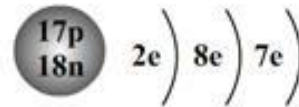
6- Nötron sayısı 4, proton sayısı 3 olan **pozitif** bir atomun gösterimi hangi seçenekte **doğru** olarak verilmiştir.



7- Kütle numarası 16, nötron sayısı 9, alan atomun elektron dağılımı aşağıdakilerden hangisinde **doğru** verilmiştir?

- A) 2) 6 B) 2) 5 C) 2) 8) 6) D) 2) 8) 1

8- Elektron dağılımı;



Şeklinde olan **Cl** atomu için aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Kararlı hale gelmek için bir elektron vermek ister.
B) Atom numarası 17 **dir**.
C) Kütle numarası 35 **dir**.
D) Elektron verirse katyon olur.

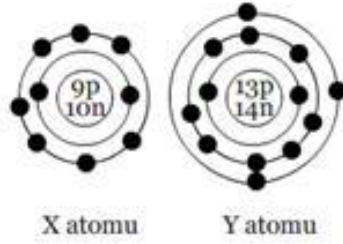
9- Kimyasal bağlarla ilgili, aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Elektron ortaklaşmasıyla oluşan bağ **kovalenttir**.
B) Elektron alış veriş ile oluşan bağ **iyoniktir**.
C) İyonik bağ, **kovalent** bağa göre kuvvetlidir.
D) Bağların oluşumunda elektronlar kullanılmaz.

10- Aşağıda kimyasal formülleri verilen maddelerden hangisinin bağ türü **yanlıştır**?(H: 1, O: 8, Na: 11, Ca: 20)

<u>Madde</u>	<u>Bağ türü</u>
A) O ₂	Kovalent
B) NaCl	Kovalent
C) CaO	İyonik
D) CaH ₂	İyonik

11-



Şekilde atom modelleri verilen X, Y atomları arasında bileşik oluşturmak istersek, aşağıdakilerden bilgilerden hangisi yanlış olur?

- I. X bileşik oluştururken elektron verir
 II. Aralarında iyonik bağ oluşur.
 III. Y, bileşik oluştururken iyon yükü +3 olur.

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III

12- Aşağıdakilerden hangisi atom modeli değildir?

- A) Kovalent atom modeli
 B) Bohr atom modeli
 C) Dalton atom modeli.
 D) Rutherford atom modeli

13- Aşağıda verilen kapların hangisinde çözünme hızı fazladır?

A) 25 g pudra şeker B) 25 g kristal şeker

 10 C° 50 ml su 10 C° 50 ml su

C) 25 g kristal şeker D) 25 g pudra şeker

 25 C° 50 ml su 25 C° 50 ml su

14- Aşağıdaki çözeltilerden hangisi diğerlerine göre daha derişiktir?

A) 25 g tuz B) 30 g tuz

 50 ml su 50 ml su

C) 40 g tuz D) 50 g tuz

 50 ml su 50 ml su

15- I- Çözeltinin çözücüsünü buharlaştırma
 II- Çözeltiye çözücü ekleme
 III- Çözeltiye çözünen madde ekleme
 IV- Çözeltiye aynı çözültiden ekleme
 Yukarıdaki işlemlerden hangisini uygularsak çözeltiyi seyreltik hale getiririz?

- A) Yalnız II B) I, II
 C) I, II, III D) I, II, III, IV

16- Her noktasında aynı özelliği gösteren, tek bir madde gibi görünen karışımlara ne ad verilir?

- A) Homojen karışım B) Emülsiyon
 C) Heterojen karışım D) Süspansiyon

Ek 2. Fen ve Teknoloji Tutum Ölçeği

Bu anket sizin fen ve teknoloji dersine karşı olan tutumunuzu belirlemek için oluşturulmuştur. Bu amaçla bazı ifadeler verilmiştir. Her bir ifadeyi okuduktan sonra inandığınız ya da düşündüğünüz yalnızca bir cevabı (X) ile işaretleyiniz. Cevaplarınızda dürüst ve içten olmanız çalışmamızın amacı için çok önemlidir. Lütfen samimiyetle cevap veriniz ve hiçbir maddeyi boş bırakmayınız. Teşekkürler.

	Cümleler	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1	FT dersinden iyi notlar alacağımı düşünürüm.					
2	FT dersinde ilginç bilgiler öğrenmek bende merak uyandırır.					
3	Okulda daha çok FT dersi yapmak isterdim.					
4	Zorunlu olmasam FT dersine girmezdim.					
5	FT ders saatinin gelmesini dört gözle beklerim.					
6	FT dersini okuldaki pek çok dersten daha az severim.					
7	FT. dersinde başarısız olduğumu düşünürüm					
8	FT dersinde yeni teknolojik gelişmeler öğrenmek bende heyecan uyandırır.					
9	FT dersinde yer alan konuları öğrenmekte zorlanırım.					
10	FT dersinde işlenen konuların günlük hayatta bana yararlı olması hoşuma gider.					
11	FT konularının yeni teknolojik gelişmeler hakkında bilgi vermesi bende merak uyandırır.					
12	FT ile ilgili bilmediğim bir konuyu etkinlik yaparak öğrenmek isterim.					
13	FT dersinde etkinlik yapmanın sıkıcı olduğunu düşünürüm.					
14	FT dersinde etkinlik yapmayı dört gözle beklerim.					
15	FT dersinde etkinlik yapmanın konuları anlamak için gerekli olduğunu düşünürüm.					
16	FT ile ilgili yaptığımız etkinlikleri anlamaya çalışmanın zaman kaybı olduğunu düşünürüm.					
17	FT dersinde konularla ilgili etkinlik yapmanın faydalı olduğunu düşünürüm.					
18	FT dersinde etkinlik yaparken geçen saatlerin zaman kaybı olduğunu düşünürüm.					
19	FT dersinde daha çok etkinlik yapılmasını isterim.					
20	FT dersinde anlayamadığım konuları etkinlik yaparak daha kolay anlarım.					

Ek 3. Fen ve Teknoloji Motivasyon Ölçeği

Sevgili Öğrenciler aşağıda yer alan ölçek sizin Fen ve Teknoloji (FT) dersine yönelik motivasyonunuzu belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Ölçekte Fen ve Teknoloji dersine yönelik motivasyon cümleleri ile her cümlenin karşısında “Kesinlikle Katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Kararsızım”, “Katılıyorum” ve “Kesinlikle Katılıyorum” seçenekleri yer almaktadır. Hiçbir sorunu doğru cevabı yoktur. Cümleyi dikkatlice okuduktan sonra kendiniz için en uygun seçeneği işaretleyiniz.

Lütfen boş soru bırakmayınız.

	Cümleler	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1	Fendeki yeni fikirleri öğrenmek isterim					
2	Okulda öğretilmeyen fen konularıyla da ilgilenirim					
3	Öğretmenin sınıfta anlattığı bilgilerden daha fazlasını araştırmak isterim.					
4	Yeni fen konular hakkında bilgi edinmek isterim.					
5	Fenle ilgili en son yenilikleri öğrenmeyi severim					
6	Fen problemlerinin cevaplarını araştırmaktan hoşlanırım.					
7	Yüksek not aldığında öğretmenimin sınıfta bunu ilan etmesini isterim.					
8	Sınıfta çözdüğümüz problem veya etkinlikleri ilk bitiren kişi olmak isterim.					
9	Fen dersinde gösterdiğim çabaların öğretmenim tarafından takdir edilmesini isterim					
10	Öğretmenimizin söylediği önemli bilgileri kaçırmamak için çok çaba sarf ederim.					
11	Fen derslerinde öğretmenimin gözüne girmek için çok çalışırım.					
12	Öğretmenimin verdiği ev ödevlerinin yapılıp yapılmadığını kontrol etmesini isterim.					
13	Fen bilgisi derslerinde sınıf arkadaşlarıma yardımcı olmaktan hoşlanırım					
14	Fen derslerinde arkadaşlarımla grup çalışmaları yapmayı severim					
15	Ev ödevlerini, daha çok bilgi öğrenmeme yardımcı olduğu için severim.					
16	Küçük gruplarda çalışmayı severim					
17	Fen bilgisiyle ilgili kitap ve ders notlarımı sınıf arkadaşlarıma ödünç vermek istemem.					
18	Grup çalışmalarında, diğer arkadaşlarımla fikirlerimi önemsemem.					
19	Fen ödevlerimi en iyi şekilde yapmaya çalışırım					
20	Öğretmenimin konuyu öğretirken detaylı açıklama yapmasını isterim					
21	Fen bilgisi dersi sınavlarında en yüksek notu almak isterim.					
22	Sınıf tartışmalarında en iyi fikri ortaya atmak isterim.					
23	Grup etkinliği yaparken arkadaşlarımla çalışmak için beni seçmelerini isterim.					