CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ * FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

FEN VE TEKNOLOJİ ÖĞRETİMİNDE İNTERNET TABANLI 2D VE 3D MULTİMEDYA KULLANIMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mehmet Ali ŞENAY

Anabilim Dalı : Fen Bilimleri Eğitimi

Programı : Kimya

MANİSA 2010

CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ * FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

FEN VE TEKNOLOJİ ÖĞRETİMİNDE İNTERNET TABANLI 2D VE 3D MULTİMEDYA KULLANIMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mehmet Ali ŞENAY

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 08.11.2010

Tezin Savunulduğu Tarih : 29.11.2010

Tez Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. Merve POLAT

Diğer Jüri Üyeleri : Yrd. Doç. Dr. Suat TURKOĞUZ

Yrd. Doç. Dr. Feyzi Osman PEKEL

MANİSA 2010

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
İÇİNDEKİLER	**I**
ŞEKİL LİSTESİ	**V**
TABLO LİSTESİ	**VII**
KISALTMALAR LİSTESİ	**IX**
ÖNSÖZ	**X**
ÖZET	**XI**
ABSTRACT	**XII**
I.BÖLÜM : GİRİŞ	
1.1. Problem Durumu	**3**
1.2. Problem Cümlesi	**5**
1.3. Alt Problemler	**5**
1.4. Araştırmanın Amacı	**5**
1.5. Araştırmanın Önemi	**6**
1.6. Sayıltılar	**7**
1.7. Sınırlılıklar	**8**
II. BÖLÜM : KURAMSAL BİLGİLER, LİTERATÜR ARAŞTIRMALARI	
2.1. Eğitim - Öğretim Süreci İle İlgili Temel Kavramlar	**9**
2.1.1. Eğitim	**9**
2.1.2. Öğretim	**9**
2.1.3. Öğrenme	**10**
2.2. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı	**10**
2.2.1. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın Vizyonu	**11**
2.2.2. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın Amaçları	**12**
2.2.3. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın Organizasyon Yapısı	**13**
2.2.4. Fen-Teknoloji İlişkisi	**14**
2.2.5. Fen ve Teknoloji Eğitiminde Kaynaklar	**15**
2.3. Uzaktan Eğitim	**16**
2.3.1. Uzaktan Eğitimin Anlamı	**16**
2.3.2. Uzaktan Eğitim Teknolojileri	**17**
2.4. İnternet Tabanlı Uzaktan Eğitim	**18**
2.4.1. İnternet Tabanlı Uzaktan Eğitimin Anlamı	**18**
2.4.2. Neden İnternet Tabanlı Eğitim?	**19**

2.4.3. İnternet Tabanlı Eğitimin Sağladığı Olanaklar..... **19**
2.4.4. İnternet Tabanlı Eğitimin Olumsuz Yönleri **21**
2.5. Eğitimde Multimedya Kullanımı **21**
2.5.1. Multimedyanın Tanımı **22**
2.5.2. Multimedyada 2D Karikatürler **23**
2.5.3. Multimedyada 3D Animasyonlar **23**
2.5.4. 2D ve 3D Multimedya Hazırlama Yazılımları **23**
2.5.5. Öğretim Sürecinde Multimedya Kullanımının Avantajları **25**
2.5.6. Fen Öğretiminde Multimedya Kullanımı **26**
2.6. İlgili Çalışmalar **26**
2.6.1. Türkiye'de Yapılan Çalışmalar **26**
2.6.2. Yabancı Ülkelerde Yapılan Çalışmalar **30**

III.BÖLÜM : MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Modeli **34**
3.2. Araştırmada Çalışılan Grup **43**
3.3. Araştırmanın Sınırlılıkları **44**
3.4. Araştırmada Kullanılan Araçlar **44**
3.4.1. Adobe Firework İle Fen Karikatürü Hazırlama **45**
3.4.2. Adobe Captivate Programı ile Animasyonların Kaydedilmesi **47**
3.4.3. Joomla ve Bileşenlerinin Localhosta Kurulumu **48**
3.4.4. Eğitim Portalına (FENdeposu) İçerik Ekleme **52**
3.4.4.1. ARI Quiz **52**
3.4.4.2. FENdeposu Eğitim Portalına Karikatür Ekleme **54**
3.4.4.3. FENdeposuna Animasyon Ekleme **55**
3.4.5. FENdeposu Eğitim Portalının İnternete Taşınması **56**
3.4.6. Uygulama Görüntüleri **57**
3.4.6.1. Öğrenci Görüntüleri **57**
3.4.6.2. FENdeposu Eğitim Portalı Ekran Görüntüleri **62**
3.5. Veri Toplama Aracı **66**
3.6. Verilerin Analizi **67**

Bölüm IV : BULGULAR VE YORUMLAR

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar **68**
4.1.1. Okullara Göre FENdeposunun Genel Özelliklerine İlişkin t-testi Sonuçları **68**
4.1.2. Okullara Göre FENdeposunun Öğretimsel Özelliklerine İlişkin t-testi Sonuçları **69**
4.1.3. Okullara Göre FENdeposunun Sayfa Tasarımına İlişkin t-testi Sonuçları **70**

4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar …….. **70**
4.2.1. Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Görüşlerine Göre FENdeposu Eğitim Portalının Genel, Öğretimsel ve Sayfa Tasarım Özelliklerine İlişkin Bulgular …… **71**
4.2.2. Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Görüşlerine Göre FENdeposu Eğitim Portalının Genel, Öğretimsel ve Sayfa Tasarım Özelliklerine İlişkin Bulgular …….. **72**
4.2.3. Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Görüşlerine Göre FENdeposu Eğitim Portalının Genel, Öğretimsel ve Sayfa Tasarım Özelliklerine İlişkin Bulgular ……... **74**
4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar …… **74**
4.3.1. FENdeposunun Genel Özelliklerine İlişkin Bulgular …….. **74**
4.3.2. FENdeposunun Öğretimsel Özelliklerine İlişkin Bulgular …….. **75**
4.3.3. FENdeposunun Sayfa Tasarımına İlişkin Bulgular …… **76**
4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar …….. **78**
4.4.1. FENdeposunun Genel Özellikleri İle İlgili 6. Sınıf Öğrencilerinden Elde Edilen Bulgular ve Yorum ……... **79**
4.4.2. FENdeposunun Öğretimsel Özellikleri İle İlgili 6. Sınıf Öğrencilerinden Elde Edilen Bulgular ve Yorum ……... **81**
4.4.3. FENdeposunun Sayfa Tasarımı İle İlgili 6. Sınıf Öğrencilerinden Elde Edilen Bulgular ve Yorum …….. **83**
4.4.4. FENdeposunun Genel Özellikleri İle İlgili 7. Sınıf Öğrencilerinden Elde Edilen Bulgular ve Yorum …… **85**
4.4.5. FENdeposunun Öğretimsel Özellikleri İle İlgili 7. Sınıf Öğrencilerinden Elde Edilen Bulgular ve Yorum ……... **87**
4.4.6. FENdeposunun Sayfa Tasarımı İle İlgili 7. Sınıf Öğrencilerinden Elde Edilen Bulgular ve Yorum …… **89**
4.4.7. FENdeposunun Genel Özellikleri İle İlgili 8. Sınıf Öğrencilerinden Elde Edilen Bulgular ve Yorum …… **91**
4.4.8. FENdeposunun Öğretimsel Özellikleri İle İlgili 8. Sınıf Öğrencilerinden Elde Edilen Bulgular ve Yorum ……... **93**
4.4.9. FENdeposunun Sayfa Tasarımı İle İlgili 8. Sınıf Öğrencilerinden Elde Edilen Bulgular ve Yorum …… **95**

BÖLÜM V : SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç ……. **97**
5.2. Öneriler …….. **99**

KAYNAKLAR ……... **101**

EKLER

Ek - 1: Fen ve Teknoloji Öğretiminde İnternet Tabanlı 2D ve 3D Multimedya Kullanımı Amacıyla Hazırlanan İnternet Sitesi Değerlendirme Anketi …….. **109**

Ek - 2: Çalışma İle İlgili Gerekli İzin Onayı ……... **112**

Ek - 3: FENdeposunda Kullanılmak Üzere Hazırlanan Çizgi Film Kahramanı Seçim Anketi …… **113**

ÖZGEÇMİŞ

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil-2.1. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda Ünite Kazanımları İle FTTÇ, BSB ve TD Öğrenme Alanlarına Ait Kazanımlar Birbirine Örülmüştür …….. **14**

Şekil 3.1: Fireworks Programı İle Fen Karikatürü Hazırlanışı ……..... **45**

Şekil 3.2: Fireworks İle Hazırlanmış Bir Fen Karikatürü …… **46**

Şekil 3.3: Adobe Captivate Programı İle Animasyonun Bilgisayara Kaydedilmesi ……. **47**

Şekil 3.4: Localhosta Joomla Kurulumunda Dil Seçim Ekranı ……... **48**

Şekil 3.5: Localhosta Joomla Kurulumunda Server Ayarları ……..... **48**

Şekil 3.6: Localhosta Joomla Kurulumunda Veritabanı Yapılandırması …….. **49**

Şekil 3.7: Localhosta Joomla Kurulumunda FENdeposunun Genel Yapılandırma Ayarları **49**

Şekil 3.8: Localhosta Joomla Kurulduktan Sonra Ana Sayfa Görüntüsü ……. **50**

Şekil 3.9: AllVideos Reloaded Bileşeninin Eğitim Portalına Kurulumu ……. **50**

Şekil 3.10: ARI Quiz Bileşeninin Eğitim Portalına Kurulumu ……... **51**

Şekil 3.11: ARI Quiz Bileşeni İle Hazırlanan Bir Sınavın Giriş Ekranı …….. **52**

Şekil 3.12: ARI Quiz Bileşeni İle Hazırlanan Sınavdan Bir Soru Ekranı …….. **53**

Şekil 3.13: Sınav Sonucunu Gösteren Geribildirim Ekranı ……. **53**

Şekil 3.14: FENdeposu Eğitim Portalına Karikatür Ekleme Ekran Görüntüsü …… **54**

Şekil 3.15: FENdeposu Eğitim Portalına Animasyon Ekleme Ekran Görüntüsü ……. **55**

Şekil 3.16: www.fendeposu.com adresinden Ekran Görüntüsü …… **56**

Şekil 3.17: Araştırma Projesinin Uygulama Görüntüsü–1 …….. **57**

Şekil 3.18: Araştırma Projesinin Uygulama Görüntüsü–2 …….. **58**

Şekil 3.19: Araştırma Projesinin Uygulama Görüntüsü–3 …….. **58**

Şekil 3.20: Araştırma Projesinin Uygulama Görüntüsü–4 …….. **59**

Şekil 3.21: Araştırma Projesinin Uygulama Görüntüsü–5 …….. **59**

Şekil 3.22: Araştırma Projesinin Uygulama Görüntüsü–6 …….. **60**

Şekil 3.23: Araştırma Projesinin Uygulama Görüntüsü–7 …….. **60**

Şekil 3.24: Araştırma Projesinin Uygulama Görüntüsü–8 …….. **61**

Şekil 3.25: Araştırma Projesinin Uygulama Görüntüsü–9 …….. **61**

Şekil 3.26: FENdeposu Eğitim Portalı Ana Sayfa Görüntüsü …… **62**

Şekil 3.27: FENdeposu Eğitim Portalı Menü Görüntüsü …….. **63**

Şekil 3.28: FENdeposu Eğitim Portalı İçeriğinin Liste Görünümü ……. **64**

Şekil 3.29: FENdeposu Eğitim Portalından Örnek Karikatür Görüntüsü …….. **65**

Şekil 3.30: FENdeposu Eğitim Portalından Örnek Animasyon Görüntüsü …….. **66**

Şekil 4.1. : FENdeposunun Genel Özelliklerine İlişkin Sorulara (1-8. Soru) Altıncı Sınıf Öğrencileri Tarafından Verilen Cevapların Yüzdelik Frekans Dağılım Grafiği ……. **80**

Şekil 4.2. : FENdeposunun Öğretimsel Özelliklerine İlişkin Sorulara (1-9. Soru) Altıncı Sınıf Öğrencileri Tarafından Verilen Cevapların Yüzdelik Frekans Dağılım Grafiği …… **82**
Şekil 4.3. : FENdeposunun Sayfa Tasarımına İlişkin Sorulara (1-8. Soru) Altıncı Sınıf Öğrencileri Tarafından Verilen Cevapların Yüzdelik Frekans Dağılım Grafiği ……. **84**
Şekil 4.4. : FENdeposunun Genel Özelliklerine İlişkin Sorulara (1-8. Soru) Yedinci Sınıf Öğrencileri Tarafından Verilen Cevapların Yüzdelik Frekans Dağılım Grafiği ……. **86**
Şekil 4.5. : FENdeposunun Öğretimsel Özelliklerine İlişkin Sorulara (1-9. Soru) Yedinci Sınıf Öğrencileri Tarafından Verilen Cevapların Yüzdelik Frekans Dağılımı …….. **88**
Şekil 4.6. : FENdeposunun Sayfa Tasarımına İlişkin Sorulara (1-8. Soru) Yedinci Sınıf Öğrencileri Tarafından Verilen Cevapların Yüzdelik Frekans Dağılım Grafiği ……. **90**
Şekil 4.7. : FENdeposunun Genel Özelliklerine İlişkin Sorulara (1-8. Soru) Sekizinci Sınıf Öğrencileri Tarafından Verilen Cevapların Yüzdelik Frekans Dağılım Grafiği …… **92**
Şekil 4.8. : FENdeposunun Öğretimsel Özelliklerine İlişkin Sorulara (1-9. Soru) Sekizinci Sınıf Öğrencileri Tarafından Verilen Cevapların Yüzdelik Frekans Dağılımı ….. **94**
Şekil 4.9. : FENdeposunun Sayfa Tasarımına İlişkin Sorulara (1-8. Soru) Sekizinci Öğrencileri Tarafından Verilen Cevapların Yüzdelik Frekans Dağılım Grafiği ……. **96**

TABLOLAR LİSTESİ

Sayfa

Tablo 3.1 Altıncı Sınıf Ünitelendirilmiş Ders Planı Zaman Çizelgesi ..…….. **36**

Tablo 3.2 Yedinci Sınıf Ünitelendirilmiş Ders Planı Zaman Çizelgesi ..……..... **38**

Tablo 3.3 Sekizinci Sınıf Ünitelendirilmiş Ders Planı Zaman Çizelgesi …… **41**

Tablo 4.1 Farklı Okullarda Öğrenim Gören Öğrencilere Göre FENdeposunun Genel Özelliklerine İlişkin t-testi Sonuçları ……. **70**

Tablo 4.2 Farklı Okullarda Öğrenim Gören Öğrencilere Göre FENdeposunun Öğretimsel Özelliklerine İlişkin t-testi Sonuçları ……..... **70**

Tablo 4.3 Farklı Okullarda Öğrenim Gören Öğrencilere Göre FENdeposunun Sayfa Tasarımına İlişkin t-testi Sonuçları ……... **71**

Tablo 4.4 FENdeposunun Genel, Öğretimsel ve Sayfa Tasarım Özelliklerine Yönelik Altıncı Sınıf Öğrenci Görüşlerine Ait Betimsel Değerler …….. **72**

Tablo 4.5 FENdeposunun Genel, Öğretimsel ve Sayfa Tasarım Özelliklerine Yönelik Altıncı Sınıf Öğrenci Görüşlerinin ANOVA İle Karşılaştırılması …….. **72**

Tablo 4.6 FENdeposunun Genel, Öğretimsel ve Sayfa Tasarım Özelliklerine Yönelik Yedinci Sınıf Öğrenci Görüşlerine Ait Betimsel Değerler ……... **73**

Tablo 4.7 FENdeposunun Genel, Öğretimsel ve Sayfa Tasarım Özelliklerine Yönelik Yedinci Sınıf Öğrenci Görüşlerinin ANOVA İle Karşılaştırılması …… **73**

Tablo 4.8 FENdeposunun Genel, Öğretimsel ve Sayfa Tasarım Özelliklerine Yönelik Sekizinci Sınıf Öğrenci Görüşlerine Ait Betimsel Değerler …….. **74**

Tablo 4.9 FENdeposunun Genel, Öğretimsel ve Sayfa Tasarım Özelliklerine Yönelik Sekizinci Sınıf Öğrenci Görüşlerinin ANOVA İle Karşılaştırılması ……. **74**

Tablo 4.10 FENdeposunun Genel Özelliklerine Yönelik Öğrencilerin Görüşlerine Ait Betimsel Değerler …….. **75**

Tablo 4.11 FENdeposunun Genel Özelliklerine Yönelik Öğrenci Görüşlerinin Sınıflar Arasında ANOVA İle Karşılaştırılması …… **75**

Tablo 4.12 FENdeposunun Genel Özelliklerine Yönelik Öğrenci Görüşlerinin Scheffe Testi Sonuçları ……. **76**

Tablo 4.13 FENdeposunun Öğretimsel Özelliklerine Yönelik Öğrencilerin Görüşlerine Ait Betimsel Değerler ……..... **76**

Tablo 4.14 FENdeposunun Öğretimsel Özelliklerine Yönelik Öğrenci Görüşlerinin Sınıflar Arasında ANOVA İle Karşılaştırılması …….. **77**

Tablo 4.15 FENdeposunun Öğretimsel Özelliklerine Yönelik Öğrenci Görüşlerinin Scheffe Testi Sonuçları ……..... **77**

Tablo 4.16 FENdeposunun Sayfa Tasarımına Yönelik Öğrencilerin Görüşlerine Ait Betimsel Değerler ……... **78**

Tablo 4.17 FENdeposunun Sayfa Tasarımına Yönelik Öğrenci Görüşlerinin Sınıflar Arasında ANOVA İle Karşılaştırılması **78**
Tablo 4.18 FENdeposunun Sayfa Tasarımına Yönelik Öğrenci Görüşlerinin Scheffe Testi Sonuçları **78**
Tablo 4.19 Altıncı Sınıf Öğrencilerinin FENdeposunun Genel Özelliklerine İlişkin Sorulara Vermiş Oldukları Cevapların Betimsel Değerleri **80**
Tablo 4.20 Altıncı Sınıf Öğrencilerinin FENdeposunun Öğretimsel Özelliklerine İlişkin Sorulara Vermiş Oldukları Cevapların Betimsel Değerleri **82**
Tablo 4.21 Altıncı Sınıf Öğrencilerinin FENdeposunun Sayfa Tasarımına İlişkin Sorulara Vermiş Oldukları Cevapların Betimsel Değerleri **84**
Tablo 4.22 Yedinci Sınıf Öğrencilerinin FENdeposunun Genel Özelliklerine İlişkin Sorulara Vermiş Oldukları Cevapların Betimsel Değerleri **86**
Tablo 4.23 Yedinci Sınıf Öğrencilerinin FENdeposunun Öğretimsel Özelliklerine İlişkin Sorulara Vermiş Oldukları Cevapların Betimsel Değerleri **88**
Tablo 4.24 Yedinci Sınıf Öğrencilerinin FENdeposunun Sayfa Tasarımına İlişkin Anket Sorularına Vermiş Oldukları Cevapların Frekans Tablosu **90**
Tablo 4.25 Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin FENdeposunun Genel Özelliklerine İlişkin Sorulara Vermiş Oldukları Cevapların Betimsel Değerleri **92**
Tablo 4.26 Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin FENdeposunun Öğretimsel Özelliklerine İlişkin Sorulara Vermiş Oldukları Cevapların Betimsel Değerleri **94**
Tablo 4.27 Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin FENdeposunun Sayfa Tasarımına İlişkin Sorulara Vermiş Oldukları Cevapların Betimsel Değerleri **96**

KISALTMALAR LİSTESİ

2D : İki Boyutlu (Two Dimension)
3D : Üç Boyutlu (Three Dimension)
ABT : Akademik Başarı Testi
BSB : Bilimsel Süreç Becerileri
CD : Compact Disk
EFL : English as a Foreign Language
FTTÇ : Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre ilişkileri
MEB : Milli Eğitim Bakanlığı
RLC : Direnç, Bobin, Kondansatör
TD : Tutum ve Değerler
TDK : Türk Dil Kurumu
TTKB : Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı
Vd : Ve Diğerleri

ÖNSÖZ

Hayatımızı doğrudan etkileyen bilimsel ve teknolojik gelişmelere paralel olarak, öğrenenlere daha iyi bir eğitim olanağı sağlamak ve geleneksel eğitim sistemlerine destek olmak için, bilgisayar ve İnternete dayalı yeni teknolojilerin eğitimde kullanılması bir zorunluluk haline gelmiştir. Bu zorunluluk, internet ortamının bilgi ve teknolojik altyapısından faydalanan, dinamik bir yapıya, zengin olanaklara sahip, öğrenci merkezli ve internet üzerinden yayımlanan çok boyutlu içerik sistemlerini doğurmuştur.

Bu bağlamda, "Fen Öğretiminde İnternet Tabanlı 2D ve 3D Multimedya Kullanımı" başlıklı bir çalışma projesi seçilmiş, güncel grafik tasarımı ve internet teknolojilerini kullanan bir eğitim portalı geliştirilerek, literatürde verilen değerlendirme kriterlerine göre hazırlanmış bir anket yardımıyla öğrencilerin bu eğitim portalı ile ilgili görüşlerine başvurularak değerlendirilmiştir.

Yüksek lisans öğrenimim sürecinde ve bu araştırma başlangıcında bana rehberlik eden ve farklı çalışmalara beni yönlendiren, ilk danışmanım ve hocam Prof.Dr. Nazmi TOPÇU'ya sonrasında danışmalığımı üstlenen bu çalışmanın gerçekleşmesinde değerli bilgileriyle bana destek veren danışmanım Yrd.Doç.Dr. Merve POLAT'a, veri analizlerinde yardımlarından ötürü Yrd.Doç.Dr. Suat TÜRKOĞUZ'a teşekkür ederim.

Ayrıca beni hiçbir zaman yalnız bırakmayan, destekleyen eşim ve yaşam kaynağım Şule ŞENAY'a teşekkür ederim.

Mehmet Ali ŞENAY
2010, Manisa

ÖZET

FEN VE TEKNOLOJİ ÖĞRETİMİNDE İNTERNET TABANLI 2D VE 3D MULTİMEDYA KULLANIMI

İnternet, bilgisayar teknolojisinin günümüzdeki en önemli ürünüdür ve birçok alanda kullanılmaktadır. Özellikle eğitim alanında internet kullanımı hızla artmıştır. Bu nedenle, yeni eğitim sisteminde öğrenciler bilgilere kendileri ulaşmaktadır böylece aktif öğrenmeyi gerçekleştirmektedirler. Fen ve Teknoloji dersi soyut kavramlar içerdiğinden ilköğretim öğrencileri açısından anlaşılması zor bir derstir. Animasyon ve karikatür kullanılarak kavramlar somutlaştırılabilir böylece öğrencilerin soyut kavramları anlaması kolaylaşır. Bunu gerçekleştirebilmek için animasyon ve karikatürlerle hazırlanan bir internet sitesi oluşturulmuştur.

Bu çalışmada; ilköğretim 6.sınıf "Maddenin Tanecikli Yapısı ve Özellikleri", 7. sınıf "Maddenin Yapısı ve Özellikleri", 8. sınıf "Maddenin Yapısı ve Özellikleri" üniteleri ile sınırlı bir eğitim portalı (FENdeposu) hazırlanmıştır. Hazırlanan bu eğitim portalı Manisa İli Soma İlçesi Cenkyeri Cumhuriyet İlköğretim Okulu ve Kurtuluş İlköğretim Okulunda, toplam 269 öğrenciye uygulanmıştır. Veri analizi için SPSS 15 programında t-testi ve ANOVA testi kullanılmıştır.

İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin, Fen ve Teknoloji dersinde kullanılmak üzere geliştirilen FENdeposu eğitim portalının kullanımı hakkındaki görüşleri okulların merkez ve kırsal olma durumlarına göre farklılık göstermekte midir?

Fen ve Teknoloji Dersinde İnternet Tabanlı 2D ve 3D Multimedya Kullanımının genel, öğretimsel ve tasarım özellikleri bakımından uygulama okulları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı belirlenmeye çalışılmıştır. Bu doğrultuda elde edilen verilerden uygulama okulları arasında genel özellikler bakımından anlamlı bir farklılık olduğu, öğretimsel ve tasarım özellikleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Fen ve Teknoloji Dersinde İnternet Tabanlı 2D ve 3D Multimedya Kullanımının genel, öğretimsel ve tasarım özellikleri bakımından sınıflar arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığı belirlenmeye çalışılmıştır. Bu doğrultuda elde edilen verilere göre altıncı ve yedinci sınıflar arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Altıncı ve sekizinci sınıflar ve yedinci ve sekizinci sınıflar arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Hazırlanan eğitim portalının (FENdeposu) öğrenci görüşlerine göre; genel, öğretimsel ve sayfa tasarım özellikleri bakımından eğitimsel bir nitelik taşıyıp taşımadığı belirlenmeye çalışılmıştır. Bu doğrultuda elde edilen verilere göre FENdeposu eğitim portalının genel, öğretimsel ve sayfa tasarım özelliklerinin eğitsel nitelik taşıdığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Animasyon, Karikatür, İnternet Tabanlı Eğitim.

ABSTRACT

SCIENCE AND TECHNOLOGY LESSON TO INTERNET BASED 2D AND 3D MULTIMEDIA USES

Internet is the most important product of computer technology and it has used in many area. Especially, the usage of internet has increased in the area of education. Therefore, new education system, students found knowledge/data by themselves, so students have access to the active learning. Science and Technology lesson has got abstract concepts, in this context; elementary school students difficult to understand this lesson. Concepts could be objectify by animation and caricature so students easy to understand abstract concepts. To achieve this, web site was prepared with animation and caricature.

In this study, web site (FENdeposu) was prepared , it has this units : elementary school 6th class unit of “Granular Structure of Matter and Properties” , elementary school 7th class unit of “Structure of Matter and Properties”, elementary school 8th class unit of “Structure of Matter and Properties”. This web site was implemented in Manisa – Soma, this schools: Elementary School of Cenkyeri Cumhuriyet and Elementary School of Kurtuluş, total of 269 students. It was used Test of t and Test of ANOVA in SPSS 15 program for data analyze.

Science and Technology lesson to internet based 2D and 3D multimedia uses generally, educational and design of characteristic relationship no significant differences were trying to determine whether. In this direction, according to access data, no significant differences between students’ opinions were found.

Science and Technology lesson to internet based 2D and 3D multimedia uses generally, educational and design of characteristic relationship no significant differences were trying to determine whether. In this direction, according to access data, no significant differences between demonstration schools were found.

Science and Technology lesson to internet based 2D and 3D multimedia uses generally, educational and design of characteristic relationship no significant differences were trying to determine whether. In this direction, according to access to data analysis, there were no statistically significant differences between demonstration schools.

It was prepared website (FENdeposu) which according to students’ opinion, general, instructional and educational quality in terms of page layout and design features are determined to move does not move. In this direction, according to access data, website (FENdeposu) education portal, generally instructional and educational nature of page layout and design features that have been identified.

Keywords: Animation, Caricature , Internet-Based Learning.

I.BÖLÜM

GİRİŞ

İnsanlar eski çağlardan günümüze kadar değişen ve gelişen çevre koşullarına göre sahip oldukları bilgi birikimlerini nesilden nesile aktarmışlardır. İnsanoğlunun var oluşundan bu yana sahip olduğu bilgiyi diğer bireylere aktarması, ilkel çağlarda sözel olarak gerçekleşmiştir. Yazının keşfedilmesi ile, ilk zamanlarda taşlara sonra papirüse ve ceylan derilerine yazılan bilgilerin uzun süreli saklanabilmesi sağlanmış olsa da bu bilgiye ulaşabilen kişi sayısı çok azdı. Kağıdın ve matbaanın keşfi ile sahip olunan bilgiler çoğaltılarak daha geniş bir kitleye ulaşmaya başlamıştır. Ancak bilginin taşınması ve ulaşılmasındaki zorluklar bilgisayarın icadı ile son bulmuştur. Bilgisayarlar sayesinde bilgiler artık daha düzenli, kolay ulaşılabilir ve anlaşılabilir bir duruma gelmiştir. Günümüzde "Bilgi Çağı" olarak adlandırılan dönemde, ülkeler arası kurulan bilgisayar ağları sayesinde küreselleşen dünya adeta küçük bir yerleşim birimi haline gelmiş, üretilen bilgilerin bilgisayar ortamında saklanması ve bu bilgilere dünyanın herhangi bir yerinden kısa sürede erişilmesi oldukça kolaylaşmıştır.

İnternet adı verilen bu bilgi ve iletişim ağının ortaya çıkışı Amerika Birleşik Devletleri Savunma Bakanlığı'nın araştırma ve geliştirme kolu olan "Savunma İleri Düzey Araştırma Projeleri Kurumu"na (DARPA – Defence Advanced Research Project Agency) dayanır. 1969 yılında ulusal güvenlik açısından her türlü durumda iletişimin kesintisiz bir biçimde sağlanması amacı ile bu kurum tarafından ARPANET adlı bir bilgisayar ağı kurulmuştur. İlk etapta sadece dört adet bilgisayarın bağlı bulunduğu bu ağ, bilim adamlarını iletişim ağları konusunda çalışmaya sevk etmiştir. Zaman geçtikçe dosya transferleri ve elektronik mesajlar gibi önemli ağ hizmetlerinden daha fazla yararlanmak istenmesinden dolayı yeni bilgisayarlar eklenerek ağ büyümeye başlamıştır. ARPANET 1990 yılı Haziran ayında kullanımdan kaldırılmış ve yerini ABD, Avrupa, Japonya ve Pasifik ülkelerinde ticari ve hükümet işletimindeki omurgalar almış, TCP/IP protokolü kullanılmaya başlanmıştır (İTÜ/BİDB, 2005).

Türkiye internet ile 1993 yılının Nisan ayında tanışmıştır. İlk bağlantı ODTÜ'de gerçekleştirilmiştir. Ardından günümüzde yaygınlaşan internet erişim ağıyla artık birçok evde bilgisayar ve internet bağlantısı bulunmaktadır.

İnsanoğlunun, her geçen gün artan “üretilen bilgiyi saklama, paylaşma, güncelleme ve kolayca ulaşma” ihtiyaçları sonrasında ortaya çıkan bir teknoloji olan İnternet (Kaya, 2005, s.311), pek çok alandaki bilgiye kolay, ucuz, hızlı ve güvenilir bir şekilde erişme imkanı sunmaktadır. İnternet, bilgi denizine ya da büyükçe bir kütüphaneye benzetilebilir (Karahan, 2001).

Eğitimde teknolojinin gelişmesiyle öğrenenlere sunulan imkanlardan yararlanmasını bilen, bilgiye erişebilen, kullanabilen ve en önemlisi de bilgiyi yapılandırarak yeniden üretebilen bireylerin yetiştirilmesinin gerekliliği eğitim alanında bilgisayar teknolojisinin kullanılmasını zorunlu hale getirmiştir.

Bugün eğitimde karşılaşılan sorunların çözümünde teknolojinin getirdiği yenilikleri çeşitli yönlerden incelemek ve bu yeniliklerden en uygun düzeyde yararlanmak kuşkusuz verilecek olan eğitimin kalitesini de aynı düzeyde arttıracaktır. Çağdaş eğitim teknolojisinin eğitim uygulamaları için sağladığı olanaklardan bazıları şöyle sıralanabilir (Alkan vd., 1995):

- ✓ Serbestlik ve inisiyatif sağlama,
- ✓ Seçenekleri çoğaltma,
- ✓ Zengin yaşantı ortamı sağlama,
- ✓ Bireyi grup tekelinden kurtarma,
- ✓ Öğrenciye bireysel ve bağımsız öğrenme olanağı sağlama,
- ✓ Birinci kaynaktan bilgi sağlama,
- ✓ Fırsat eşitliğine çözüm getirme,
- ✓ Eğitimde kalite sağlama,
- ✓ Eğitim hizmetlerini ekonomikleştirme,
- ✓ Yaratıcılık gücü geliştirme olanağı sağlama,
- ✓ Uzman personelden yararlanma olanağı sağlama,
- ✓ Eğitim programlarında esneklik, çeşitlilik ve standartlaşma sağlama,
- ✓ Öğrenme hızını arttırma,
- ✓ Öğretim hizmetlerine aynı anda hem bireyselleşme hem de kitleselleşme özelliği kazandırma,
- ✓ Standartlaştırılmış, sürekli olarak kullanılabilen ve çoğaltılabilen öğretme modül ve sistemleri geliştirme ve uygulama olanağı sağlama,
- ✓ Öğrenme-öğretme süreçlerinin etkinlik ve verimini arttırma olanağı sağlama gibi eğitimi çağın, toplumun ve bireylerin beklenti ve gereksinimlerine uygun hale getirme ile ilgili olanaklardır.

Bilgisayar ve internet, diğer teknolojik araçlarla tümleşik bir şekilde öğretim sağlayabilmektedir. Bilginin öğrenenler tarafından yapılandırılarak kalıcı bir şekilde öğrenilmesini sağladığı için bilgisayar ve internet öğrenme-öğretme aracı olarak kullanılmaktadır.

Literatürde **İnternet (Web) Tabanlı Eğitim, Eğitim-Öğretimde Sürecinde Karikatür/Animasyon Kullanımı** olarak tanımlanan bu öğretim biçimlerinin öğrenme-öğretme sürecine sağlayacağı faydalar pek çok araştırma ve geliştirilen eğitim yazılımı uygulamaları ile kanıtlanmaya çalışılmıştır.

1.1. Problem Durumu

Aşağıda sıralanan durum ve nedenlerden ötürü, bilgisayar teknolojilerindeki gelişmelerin, eğitimin kalitesini ve verimliliğini arttırmak için bilimsel ve teknolojik alandaki gelişmelerin eğitimle bütünleştirilmesi zorunludur.

Eğitim sürecinde, bilimsel ve teknolojik gelişmelerin bulgularıyla, eğitim sorunlarına çözüm getirme ve eğitimi bilimsel bir inceleme konusu yapma gereği 1960'lı yıllarda A.B.D.'de "Eğitim Teknolojisi"nin doğmasına neden olmuştur. Bu tarihten sonra bilimsel verilerin ışığında hızlı bir gelişim seyri izleyen eğitim teknolojisi disiplini, günümüz eğitiminde yerini almış bulunmaktadır (Uyar, 2007).

Yapılan araştırma sonuçlarına göre, öğrendiklerimizin %83'ünü görme, %11'ini işitme, %3.5'ini koklama, %1.5'ini dokunma, %1'ini tatma duyularımızla edindiğimiz (Çilenti, 1988, s.35) düşünüldüğünde, öğrenenlerin yaparak yaşayarak öğrenmelerini sağlayacak etkileşimli içeriklerin gerekliliği daha iyi anlaşılabilir. Bu tür bireyselleştirilmiş öğretim materyalleri içerisinde karikatür ve animasyon gibi multimedya içeriklerinin yeri çok önemlidir.

İnternet Tabanlı Eğitimde, öğrenme-öğretme sürecinde öğrenenlerin duyularına azami derecede hitap eden ve etkileşimi oldukça artıran bir sistem kullanılmaktadır. İnternet Tabanlı Eğitimin sağladığı bazı olanaklar aşağıdaki gibidir (Stacey, 1998; Atıcı, 2000; Çabuk ve Erdoğan, 2001; Kerry, 2000; Varol, 2001; Kaya, 2002):

- ✓ Sadece metin tipinde bir sunumdan öte, ses, renk, grafik, animasyon gibi unsurlarla birlikte görsel ve işitsel duyulara hitap eden ve interaktifliği sağlayan yapılar dahil edilerek etkililiğin artırılması,

- ✓ Zaman ve mekandan bağımsız bir şekilde öğrenme imkanı tanımasıyla sınırsız ve süresiz eğitimi ortaya çıkarması,
- ✓ İstenilen zamana ve hıza imkan tanıyarak, bireysel öğretimin gerçekleştirmesi,
- ✓ Eğitimi bir taraftan bireysel, diğer taraftan kitlesel olarak gerçekleştirebilmesi,
- ✓ İçeriğin kolaylıkla güncellenebilmesi nedeniyle sürekli olarak güncel bilginin sunulmasına fırsat vermesi,
- ✓ Bilgiye kaynağından ulaşma imkanı sunması,
- ✓ Eğitimin bilgi teknolojilerine dayalı olarak sürdürülmesini sağlaması,
- ✓ Öğrenci-eğitimci ve öğrenci-öğrenci arasında çok yönlü bir haberleşmenin gerçekleşmesi için uygun ortamlar sunması,
- ✓ Geleneksel sınıf ortamında soru soramayan veya grup içinde katılım yetisine sahip olamayan öğrencilerin sanal ortamda özgüven kazanmasına imkan sağlaması,
- ✓ Ders sunumlarını ortamdan, öğrenciden, eğitmenden 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,

Çok sayıda yararı olan bu eğitim teknolojisinin, ilköğretim ikinci kademe öğrencilerine uygulanmasının, öğretimsel niteliği düşünüldüğünde ne kadar gerekli olduğu daha iyi anlaşılacaktır.

Yapılan literatür taraması sonucunda eğitim teknolojileri, internet (web) tabanlı öğrenme, öğretim sürecinde karikatür/animasyon kullanımı, bilgisayar destekli öğrenme etkinliklerine dayalı Türkiye'deki araştırma-geliştirme çalışmalarının büyük bir bölümünü üniversitelerde lisansüstü (yüksek lisans, doktora) tezlerin oluşturduğu görülmüştür. Hazırlanan bu tezlerde yer alan araştırmaların önemli bir çoğunluğunun betimsel nitelikte (tarama türü) araştırmalar olduğu, deneysel ve uygulamanın başarıyı arttırmaya yönelik araştırmalara çok az yer verildiği dikkat çekmiştir.

Günümüz imkan ve ihtiyaçları göz önünde bulundurulduğunda, tek düze, sıkıcı ve yazımsal bilgiler içeren internet sayfaları yerine, görsel yönden zengin içeriğe sahip, etkileşimli web sitelerinin yapılması bir zorunluluktur. Araştırma konusu olarak "Fen ve Teknoloji Öğretiminde İnternet Tabanlı 2D ve 3D Multimedya Kullanımı" belirlenmiş ve bu bağlamda bir "Eğitim Portalı" (FENdeposu) hazırlanmıştır.

1.2. Problem Cümlesi

Manisa İli Soma İlçesi, ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin, Fen ve Teknoloji dersinde kullanılmak üzere geliştirilen FENdeposu eğitim portalının kullanımı hakkındaki görüşleri okulların merkez ve kırsal olma durumlarına göre farklılık göstermekte midir?

1.3. Alt Problemler

Yukarıda ifade edilen problemi çözüme kavuşturabilmek için belirlenen alt problemler şunlardır:

1. FENdeposu eğitim portalının genel, öğretimsel ve tasarım özelliklerine yönelik farklı okullarda öğrenim gören öğrencilerin görüşleri arasında anlamlı bir farklılık görülmekte midir?

2. FENdeposu eğitim portalının genel, öğretimsel ve tasarım özelliklerine yönelik, farklı okullarda aynı öğrenim derecesinde bulunan öğrencilerin görüşleri arasında anlamlı bir farklılık görülmekte midir?

3. FENdeposu eğitim portalının genel, öğretimsel ve tasarım özelliklerine yönelik, farklı sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin görüşleri arasında anlamlı bir farklılık görülmekte midir?

4. FENdeposu eğitim portalı öğrenci görüşlerine göre; genel, öğretimsel ve sayfa tasarım özellikleri bakımından eğitimsel bir nitelik taşımakta mıdır?

1.4. Araştırmanın Amacı

İlköğretim Fen ve Teknoloji dersinde yer alan soyut kavram ve olgular öğrenenler tarafından kolay algılanamamaktadır. Bu kavram ve olguların karikatürler/animasyonlar içerisinde görselleştirilerek bireylere sunulması, bilişsel gelişim açısından somut işlemler döneminde bulunan öğrencilere soyut kavramların somutlaştırılması ile daha etkin ve kalıcı bir öğrenme imkanı sağlamak bu araştırmanın genel amacıdır.

Bu bağlamda hazırlanan internet sitesi ve içeriğiyle ilköğretim ikinci kademede (altıncı, yedinci ve sekizinci sınıfta) öğrenim gören bireyler günlük hayatta karşılaşabilecekleri olayların neden ve sonuç ilişkilerini daha etkili kavrayabileceklerdir.

Bu çalışmada Manisa İli Soma İlçesi, Cenkyeri Cumhuriyet İlköğretim Okulu (kırsal) ve Kurtuluş İlköğretim Okulu (kentsel) ikinci kademe öğrencilerinin FENdeposu eğitim portalı hakkındaki görüşlerini ortaya çıkarmak, aynı zamanda hazırlanan internet sitesinin, üçlü likert tipi değerlendirme ölçeği kullanılarak aşağıdaki öğeler açısından, eğitimsel bir nitelik taşıyıp taşımadığının tespit edilmesi amaçlanmıştır.

- ✓ İnternet Sitesinin (FENdeposu) Genel Özellikleri
- ✓ İnternet Sitesinin (FENdeposu) Öğretimsel Özellikleri
- ✓ İnternet Sitesinin (FENdeposu) Sayfa Tasarımı

Bu değerlendirmeler sonucu, geliştirilen eğitim portalının, yeterli ve yetersiz yönleri belirlenerek, ileride geliştirilecek internet tabanlı fen öğretimine yönelik içerik sistemlerine, daha etkin ve gelişmiş özelliklere sahip olmaları için yol gösterici bir çalışma olması hedeflenmiştir.

1.5. Araştırmanın Önemi

Bireylere daha iyi bir eğitim imkanı sağlamak ve mevcut eğitim sistemini güçlendirmek için, teknolojik imkanların, özellikle internetin kullanılması bir zorunluluk haline gelmiştir. ABD, Almanya, İngiltere gibi gelişmiş ülkelerdeki üniversiteler, kapasitelerinin artırılması ve eğitime süreklilik kazandırılması amacını güderek web ortamında da eğitim veren kurumlar olma özelliğini kazanmıştır. Türkiye'deki bazı üniversitelerde de lisansüstü derslerin yanı sıra sertifika programı dersleri de web ortamında verilmeye başlanmıştır (Yeniad, 2006). İnternet ortamına verilen bu içerikler görsel ve işitsel öğelerle zenginleştirilmiştir. Bu bağlamda öğrenenlerin bilgiyi etkin ve kalıcı bir biçimde edinmeleri amaçlanmaktadır.

Animasyon genel anlamı ile, bir nesneye hayat ve canlılık verme sanatı olarak tanımlanabilir (Stephenson, 1973). Eliot ve Miller (1999) ise animasyonu, "bir nesneyi hareket halinde gösteren birçok durağan görüntü oluşturmak ve bu görüntüleri hızla arka arkaya oynatarak nesnenin gerçekten hareket ettiğini düşünmemizi sağlamak" şeklinde tanımlamışlardır. Bu anlamda animasyon görsel etkileri olan bütün dönüşümleri ve hareketlilikleri içine alır (Çalışkan, 2002).

Bilgisayar teknolojisindeki gelişmelerin animasyon alanına da yansımış olması bilgisayarda animasyon uygulamalarını kolaylaştırmıştır (Arıcı ve Dalkılıç, 2006). Bilgisayar animasyonları görsel metin ile ses öğelerinin bir arada yer aldığı en, boy ve derinliğe sahip üç boyutlu görsel materyallerdir. Eğitim amaçlı kullanılan animasyonlar eğitim-öğretim sürecine pek çok fayda sağlamaktadır.

Aşağıda bu faydalar örneklerle açıklanmaktadır:

- ✓ Etkileşimli animasyon tekniğinin eğitim sürecinde kullanılması ile geliştirilen eğitim yazılımları sayesinde öğrenenlere öğretilmek istenen soyut olaylar ve varlıklar somutlaştırılarak zihinde canlandırma güçlükleri ortadan kaldırılabilmektedir. Böylece öğrenen için zengin bir öğrenme ortamı oluşturmak mümkün olabilmektedir. Örneğin Fen ve Teknoloji dersinde kimyasal bağların oluşumu, bir senaryo çerçevesinde çizgi film karakteriyle anlatılabilmektedir. Maddenin tanecikli bir yapıdan oluştuğu ve bu taneciklerin kendi aralarında titreşim ve öteleme hareketi yaptıkları öğrencilere bir animasyonla anlatılabilir.

- ✓ Bu şekilde gerçekleşen bir eğitim-öğretim sürecinde öğrenen sadece kendisine verilen kuru bilgilerle yetinmemekte, aynı zamanda bu olayların nasıl gerçekleştiğini de görerek anlama imkanına ulaşmaktadır.

Özellikle Fen ve Teknoloji dersinde yer alan soyut kavramların öğretilmesi sürecinde animasyon ve karikatürlerin kullanılması, anlamlı ve kalıcı öğrenmelere katkı sağlayacaktır. Bu amaçla gerçekleştirilen bu eğitim portalı, bundan sonra oluşturulacak yazılımlara rehberlik etmeyi amaçlamaktadır.

1.6. Sayıltılar

Bu araştırmada kabul edilen sayıltılar şunlardır;

1. Eğitim yazılımının içeriğini belirleme açısından temel dayanak aldığım Milli Eğitim Öğretmen Kitaplarında yer alan bilgilerin doğruluğu kabul edilmiştir.

2. İnternet sitesi ve içeriği oluştururken fikir ve görüşlerinden yararlandığım meslektaşlarımın sundukları görüş ve önerilerin, samimi, gerçeğe uygun olduğu kabul edilmiştir. Aynı zamanda bu uzmanların internet ve ağ temelli teknolojiler hakkında yeterli bilgi düzeyine sahip olduğu ve iyi birer internet kullanıcısı oldukları varsayılmıştır.

3. İnternet sitesinin içeriğinde yer alan SEBİT Bilişim tarafından hazırlanan animasyonların MEB kazanımlarına ve öğrencilerin bilişsel düzeylerine uygun olduğu kabul edilmiştir.

4. Tez projesinin uygulandığı örneklemde yer alan öğrencilerin temel bilgisayar becerilerine sahip olduğunu kabul edilmiştir.

1.7. Sınırlılıklar

Bu çalışmadaki sınırlılıklar;

1. Bu araştırma, Fen ve Teknoloji Öğretiminde İnternet Tabanlı 2D ve 3D Multimedya Kullanımı, İlköğretim ikinci kademe;

- ✓ Altıncı sınıf üçüncü ünite "Maddenin Tanecikli Yapısı" ,
- ✓ Yedinci sınıf dördüncü ünite "Maddenin Yapısı ve Özellikleri",
- ✓ Sekizinci sınıf üçüncü ünite "Maddenin Yapısı ve Özellikleri" konularını kapsayacak şekilde sınırlı tutulmuştur.

2. Uygulama süresi;

- ✓ Altıncı sınıflarda 28,
- ✓ Yedinci sınıflarda 36,
- ✓ Sekizinci sınıflarda 36 ders saati ile sınırlıdır. Belirtilen sürelerde konu internet sitesi (FENdeposu) üzerinden işlenmiş ve ardından iki ders saatinde "Yazılım Değerlendirme Ölçeği" uygulanmıştır.

3. Araştırma bulguları, uygulamanın yapıldığı Manisa İli Soma İlçesi Kurtuluş İlköğretim Okulu (kentsel) ve Cenkyeri Cumhuriyet İlköğretim Okulu (kırsal) ikinci kademe altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.

4. Ayrıca hazırlanan eğitim portalı, Joomla PHP NUKE kodlaması, Macromedia Captivate 2, Macromedia Flash 8, Adobe Photoshop 9.0, Audio Editor Gold programlarının özellikleri ile sınırlıdır.

II. BÖLÜM

KURAMSAL BİLGİLER, LİTERATÜR ARAŞTIRMALARI

2.1. Eğitim - Öğretim Süreci İle İlgili Temel Kavramlar

2.1.1. Eğitim

Literatürde eğitimin birçok tanımı bulunmaktadır. Bunlardan bazıları;

- ✓ Ertürk (1982)'e göre eğitim, "bireyin davranışında kendi yaşantısı yoluyla ve kasıtlı olarak istenilen yönde (eğitimin amaçlarına uygun) değişmeler meydana getirme sürecidir."

- ✓ Eğitim, insanın içinde yaşadığı toplumda uygulama değeri olan yetenek, yöneliş, duygu, düşünce veya davranışları yine kendi yaşantısı yoluyla oluşturma, geliştirme ve değiştirme süreci olarak tanımlanabilir. Ancak bu süreç, ülkede var olan güçler dengesinin sürdürülmesi, değiştirilmesi ya da yeniden üretilmesi ve yine toplumda var olan fırsat ve olanaklardan yararlanma düzeylerinin oluşmasında çok etkilidir (Duman, 1999).

- ✓ Eğitim, değişen dünya şartları ile beraber sürekli gelişim içerisindedir. Bu nedenle sürekli geliştirilen eğitim programlarında, yeni öğretme ortamlarının oluşturulması, dersin etkili öğrenimi için materyallerin ve yöntemlerin seçimi ile beraber öğrencilerin ilgi, tutum ve ihtiyaçlarının belirlenmesi de büyük önem taşır (Bozdoğan ve Yalçın, 2005).

- ✓ Tanımı ve işlevi üzerinde durulan eğitim kavramının belirleyici amacı ise; bireyi, içinde bulunduğu kültürel çevreye uyum yeteneği kazandıracak yeterliklerle donatarak, onu üretken kılmaktır. Sonuçta, alınan eğitim, bireyi içinde yaşadığı toplumun eriştiği bilgi ve beceri birikimine koşut temel yeterliklerle donatır (Uluğ, 2007).

2.1.2. Öğretim

Alıcıgüzel'e (1979) göre, "Öğretim, öğretmenin uyarıcı ve öğrenme durumları (çevre, ortam) yaratarak, öğrencilerin amaçlar yönünde davranışlar geliştirmesine yardım etmesidir."

Başka bir deyişle, öğretim, öğrencilerin öğrenmelerini en iyi biçimde gerçekleştirmek için, öğretmenin öğrencilere yaptığı düzenli etkilerdir.

Şimşek (1997)'e göre, insanların öğrenme merakıyla birlikte öğretme olayı da kendiliğinden ortaya çıkmıştır. Öğrenme ihtiyacı ile karşılaşan insanoğlu neyi, nerede ve nasıl öğrenebileceği sorusuna cevap bulmaya çalışmıştır. Öğrenmek istediklerini başka kişi ve nesneler yardımıyla öğrenen birey, öğrendiklerini de başka insanlara öğretirken, sadece kendisinin bilgi vermesinin yeterli olmadığını, bunun yanında değişik unsurların devreye girmesi gerektiğini de anlamıştır. Öğrenmek istediklerinin ya da öğretmek istediklerinin daha verimli olabilmesi için yararlandığı diğer unsurlara - yardımcı kaynaklara ve araç gereçlere - ihtiyaç duymaktadır.

2.1.3. Öğrenme

Türkçe sözlükte öğrenme; bilgi edinmek, yetenek-beceri kazanmak ve anlamak fiilleriyle tanımlanmıştır (TDK, 1998).

Güngördü (2003)'ye göre öğretim ise; öğrenmenin gerçekleşmesi ve bireyde istenen davranışların meydana gelmesi için uygulanan süreçlerin tümüdür. Yani öğrenciye belli bir şeyi öğretme, bilgi verme veya bilgi ile donatma işidir.

Öğrenme; büyüme ve vücuttaki değişik etkilerle oluşan geçici değişmelere atfedilmeyecek, yaşantı ürünü olarak meydana gelen, davranıştaki nispeten kalıcı izli değişmedir (Senemoğlu, 2002).

Öğrenme; anlama, tutum, bilgi, yetenek ve beceride, yaşantı yoluyla meydana gelen ve belli bir süre kalıcılığı olan değişiklikler oluşturma sürecidir (Wittrock, 1997; akt: Açıkgöz, 2003).

2.2. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı

Fen ve Teknoloji Dersi 6, 7 ve 8. Sınıf Öğretim Programı, reform kelimesinin içini dolduracak bir vizyonla, gelişmiş ülkelerde yürürlükte olan çok sayıda fen dersi programı incelenerek, uluslararası fen eğitimi literatürü izlenerek ve Türkiye'de değişik yörelerdeki koşul ve olanaklar dikkate alınarak hazırlanmış bir programdır. Bu program hazırlanırken Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından tüm illerde ilköğretim müfettişleri başkanlığında kurulan komisyonlarca, 2000 yılı Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı'nın değerlendirilmesi istenmiştir. 79 ilden gelen müfettiş ve öğretmen raporları ile çeşitli sivil toplum

kuruluşlarının görüşleri incelenmiştir. Öğretim Programı ile ilgili bu görüşler ve programın uygulanmasında karşılaşılan sorunlar hazırlanan yeni programın geliştirilmesinde dikkate alınmıştır (MEB TTKB, s.6, 2006).

Örneğin; illerden gelen raporların %92'si programın belirlenen sürede tamamlanamadığını ifade etmektedir. İlköğretim dördüncü ve beşinci sınıfta işlenen ünitelerde ele alınan konular, tekrardan ve kavram kopukluklarından kaçınılarak sarmal bir anlayış çerçevesinde daha zengin içerikte ele alınmış, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıfta Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı, dördüncü ve beşinci sınıf programı ile uyumlandırılmıştır. Ayrıca, fen konularının gündelik hayata ve teknolojiye yansıyan yönlerine daha çok ağırlık verilerek Fen Bilgisi dersinin adı, Fen ve Teknoloji olarak değiştirilmiş ve haftada 4 saat olarak okutulması öngörülmüştür (MEB TTKB, s.6, 2006).

2.2.1. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın Vizyonu

Günümüzde yaşanan hızlı ekonomik, sosyal, bilimsel ve teknolojik gelişmeler yaşam şeklimizi önemli ölçüde değiştirmiştir. Özellikle bilimsel ve teknolojik gelişmelerin hayatımıza etkisi, günümüzde belki de geçmişte hiç olmadığı kadar açık bir biçimde görülmektedir. Küreselleşme, uluslararası ekonomik rekabet, hızlı bilimsel ve teknolojik gelişmeler gelecekte de hayatımızı etkilemeye devam edecektir. Bütün bunlar dikkate alındığında ülkeler, güçlü bir gelecek oluşturmak için her vatandaşın Fen ve Teknoloji okuryazarı olarak yetişmesinin gerekliliğinin ve bu süreçte fen derslerinin anahtar bir rol oynadığının bilincindedir. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın vizyonu; bireysel farklılıkları ne olursa olsun bütün öğrencilerin Fen ve Teknoloji okuryazarı olarak yetişmesidir (MEB TTKB, s.7, 2006).

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 bileşimidir (MEB TTKB, s.7, 2006).

Fen ve Teknoloji okuryazarı olan bir kişi, bilimin ve bilimsel bilginin doğasını, temel kavram, ilke, yasa ve kuramlarını anlayarak uygun şekillerde kullanır; problemleri çözerken ve karar verirken bilimsel süreç becerilerini kullanır; fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki etkileşimleri anlar; bilimsel ve teknik psikomotor beceriler geliştirir; bilimsel tutum ve değerlere sahip olduğunu gösterir. Fen ve Teknoloji okuryazarı bireyler, bilgiye ulaşmada ve kullanmada, problemleri çözmede, Fen ve Teknoloji ile ilgili sorunlar hakkında olası riskleri, yararları ve eldeki seçenekleri dikkate alarak karar vermede ve yeni bilgi üretmede daha etkin bireylerdir (MEB TTKB, s.7, 2006).

Fen ve Teknoloji okuryazarlığı için 7 boyut düşünülebilir:

1. Fen bilimleri ve teknolojinin doğası
2. Anahtar fen kavramları
3. Bilimsel Süreç Becerileri (BSB)
4. Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre (FTTÇ) ilişkileri
5. Bilimsel ve teknik psikomotor beceriler
6. Bilimin özünü oluşturan değerler
7. Fen'e ilişkin tutum ve değerler (TD)

Öğrencilerin Fen ve Teknoloji okuryazarı olarak yetiştirilebilmeleri için yukarıda belirtilen Fen ve Teknoloji okuryazarlığının yedi boyutu dikkate alınmalıdır. Düz anlatım, not tutturma ve doğrulama tipi laboratuar etkinlikleri gibi öğretmen merkezli geleneksel öğretim yöntemleri öğrencilerin Fen ve Teknoloji okuryazarlığını geliştirmede yeterli olamamaktadır. Eğitim süreci öğrencilerin öz güvenlerini ve motivasyonlarını artırıcı nitelikte olmalıdır. Öğrenciler sürekli alma ihtiyacını duymak yerine kendi kendilerine araştırabilen, sorgulayabilen bireyler olacak şekilde yönlendirilmelidir (MEB TTKB, s.7, 2006).

2.2.2. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın Amaçları

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

Öğrencilerin;

- ✓ 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 (MEB TTKB, s.8, 2006).

2.2.3. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın Organizasyon Yapısı

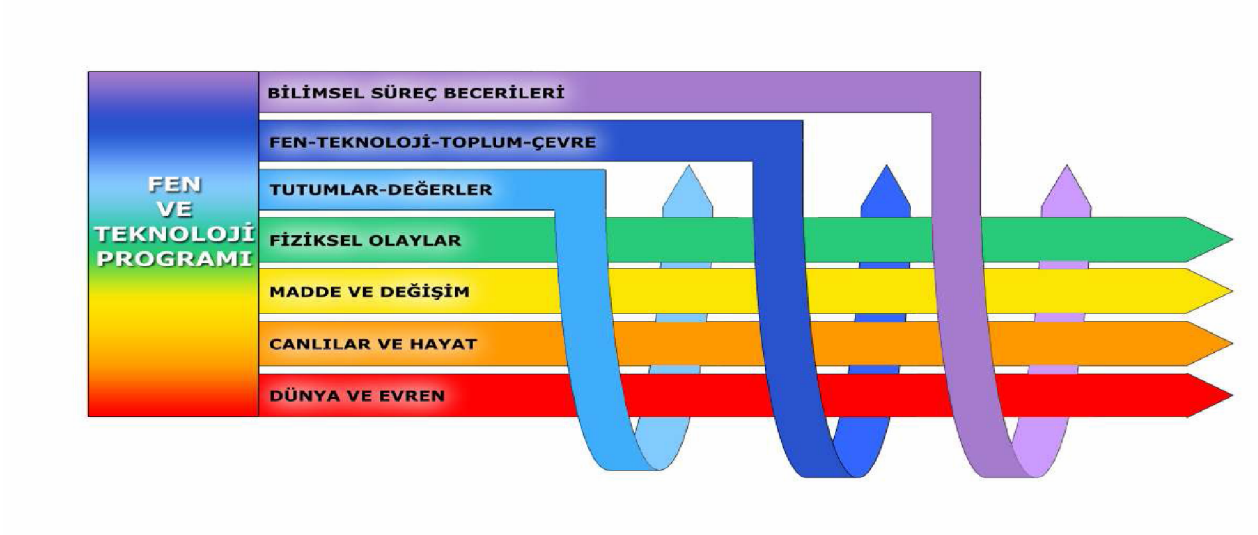
Fen ve Teknoloji Dersi altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf Öğretim Programı'nda, tüm öğrencilerin Fen ve Teknoloji okuryazarı olması vizyonunun gerçekleştirilebilmesi için:

- ✓ Canlılar ve Hayat,
- ✓ Madde ve Değişim,
- ✓ Fiziksel Olaylar,
- ✓ Dünya ve Evren

öğrenme alanlarından üniteler seçilmiştir. Bu öğrenme alanları öğrencilere kazandırılacak temel fen kavram ve ilkelerini düzenlemektedir. Fen ve Teknoloji okuryazarlığı için gerekli

- ✓ Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre ilişkileri (FTTÇ),
- ✓ Bilimsel Süreç Becerileri (BSB),
- ✓ Tutum ve Değerler (TD)

öğrenme alanlarına ilişkin kazanımlar, diğer dört alandan seçilen ünitelerdeki kazanım ve etkinliklerle harman edilmiş halde bulunduğu için, bu alanlar ile ilgili ayrı ünite söz konusu değildir. Son üç öğrenme alanı için öngörülen becerilerin çok uzun süreçler sonucunda edinilmesi, böyle bir uygulamayı gerekli kılmaktadır (MEB TTKB, s.61, 2006).



Şekil 2.1 Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda Ünite Kazanımları İle FTTÇ, BSB ve TD Öğrenme Alanlarına Ait Kazanımlar Birbirine Örülmüştür.

2.2.4. Fen-Teknoloji İlişkisi

Fen alanında edinilen bilgilerin, bir ihtiyacı karşılamak veya gündelik hayatı kolaylaştırıcı bir konfora dönüştürmek için kullanıldığı her yerde ilkel veya modern bir teknoloji uygulaması ortaya çıkmaktadır (MEB TTKB, s.10, 2006).

Teknoloji, sadece bilgisayar gibi elektronik cihazlar ve bunların çeşitli uygulamaları değildir. Teknoloji hem diğer disiplinlerden (fen, matematik, kültür vb.) elde edilen kavram ve becerileri kullanan bir bilgi türüdür hem de materyalleri, enerjiyi ve araçları kullanarak belirlenen bir ihtiyacı gidermek veya belirli bir problemi çözmek için bu bilginin insanlık hizmetine sunulmasıdır. Teknoloji insanların istek ve ihtiyaçlarını gidermek için araçlar, yapılar veya sistemlerin geliştirildiği ve değiştirildiği bir süreçtir (MEB TTKB, s.10, 2006).

Fen ve Teknolojinin birçok ortak yönü vardır. Hem bilimsel araştırmalarda hem de teknolojik tasarım süreçlerinde benzer beceriler ve zihinsel alışkanlıklar kullanılır. Fen ve Teknolojiyi birbirinden ayıran en önemli özellik, amaçlarının farklı olmasıdır. Fenin amacı doğal dünyayı anlayarak açıklamaya çalışmak; teknolojinin amacı ise insanların istek ve ihtiyaçlarını karşılamak için doğal dünyada değişiklikler yapmaktır (MEB TTKB, s.10, 2006).

Fen ve Teknoloji Programında, edinilmiş fen bilgilerinin teknolojiye yansıdığı durumlara sık sık örnekler verilerek ve daha önemlisi, bu bilgilerin gündelik hayatta kullanımına ilişkin problemler üzerinde düşünme alıştırmaları sunularak öğrencilere Fen ve Teknoloji okuryazarlığı

için gerekli bilgi, anlayış, beceri, tutum ve değerleri kazandırma ve onların gelecekte etkin bir şekilde iş gören, bilinçli ve sorumlu vatandaşlar olmalarına katkı sağlama yoluna gidilmiştir (MEB TTKB, s.10, 2006).

2.2.5. Fen ve Teknoloji Eğitiminde Kaynaklar

Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı uygulanırken etkileşimli, ilgi çeken ve çeşitli yazılı/yazılı olmayan kaynaklar kullanılmalıdır. Geleneksel basılı materyaller, laboratuvar araç ve gereçleri, görsel/işitsel kaynaklar ve bilgisayar yazılımları öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştiren unsurlardır (MEB TTKB, s.20, 2006).

Laboratuar araç, gereç ve materyalleri

Yaparak, düşünerek gerçekleştirilen öğrenme etkinlikleri bütün fen programlarında temel bir öğrenme öğretme stratejisidir. Belirli araç, gereç ve materyaller kullanılarak gerçekleştirilen bu etkinlikler, basit gösteri deneylerinden karmaşık fen araştırmaları veya deneylerine kadar çeşitli düzeylerdedir. Bu etkinlikler gerçekleştirilirken sınıf düzeyine uygun, salt eğitim amaçlı araç, gereç ve materyallerin yanında, günlük yaşamda kullanılan araç gereçlerden de yararlanılabilir (MEB TTKB, s.20, 2006).

Basılı kaynaklar

Öğrenme ve öğretme süreci için birçok yeni ortam geliştirilmiş olsa da basılı materyaller hâlen en çok kullanılan kaynaklardır. Fen öğretimiyle ilgili öğrenci ders ve öğretmen kılavuz kitapları, deney ve gösteri etkinliklerini içeren fen etkinlik kitapları, fen ansiklopedileri, ders kitabını destekleyici yardımcı fen kitapları basılı materyallerdir (MEB TTKB, s.20, 2006).

Basılı olmayan kaynaklar

Görüntü kayıtları, bilgisayar yazılımı, CD-ROM gibi çeşitli kaynaklar piyasada mevcuttur ve bunlar giderek çeşitlenmektedir. Bilgisayar yazılımı ve CD-ROM'lar maliyet, güvenlik, erişilebilirlik gibi sebeplerle yapılamayan deneylerin veya incelenemeyen olayların benzetim (simülasyon) gösterilmesine ve modellenmesine imkân vermektedir. Fen ve Teknoloji Dersi altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf Öğretim Programı böyle eğitim araçlarının kullanımını teşvik eder (MEB TTKB, s.20, 2006).

Bilgi ve İletişim Teknolojileri

Bilimsel düşüncenin geliştirilmesinde, uygulanmasında ve böylece fen öğreniminin kolaylaştırılmasında bilgisayar ile diğer bilgi ve iletişim teknolojileri oldukça önemli fırsatlar sağlar. Bu nedenle, öğrenme ve öğretme sürecinde mümkün olduğu kadar bilgi ve iletişim teknolojilerinden faydalanılmalıdır. Bilgi ve iletişim teknolojileri verilerin elde edilmesini, analizini, sunumunu ve iletilmesini kolaylaştırarak öğrencilerin araştırma ve öğrenmeye bizzat katılmasını destekleyebilir. Bu teknolojiler öğretmene sunumda daha fazla esneklik, öğretim tekniklerinin daha iyi yönetimi ve daha kolay kayıt tutma imkânı sağlar. Bilgi ve iletişim teknolojileri; simülasyonlar, grafikler, ses, veri kullanma ve model oluşturma yoluyla öğrencilerin fen kavram ve süreçlerini öğrenmesi için önemli bir kaynaktır (MEB TTKB, s.21, 2006).

2.3. Uzaktan Eğitim

Adsl2+ , Uydunet gibi internet bağlantılarının yaygınlaşması ve sağladıkları hızlı bant genişliği ile Türkiye'de uzaktan eğitim büyük bir ilerleme kaydetmiştir. Bu doğrultuda birçok üniversite ve özel eğitim kurumları Uzaktan Eğitim Yazılımları geliştirerek öğrencilere geniş bir yelpazede öğretim olanakları sunmaktadır.

2.3.1. Uzaktan Eğitimin Anlamı

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

Uzaktan öğretimle ilgili birçok tanım bulunmaktadır. Uzaktan öğretimi farklı mekanlardaki öğrenci, öğretmenin bir iletişim teknolojisi ile bir araya geldiği kurumsal bir eğitim faaliyetidir şeklinde tanımlamak mümkündür (Gültekin v.d., 2007).

Uzaktan öğretim materyali için internet, bilgi aktarma, arama ve geliştirme aracı olarak kullanılmaktadır. Web sayfaları ses ve görüntü araçlarına, etkileşimli araçlara (sohbet, video konferans vb.), haberleşme araçlarına (elektronik mektup, liste ve haber grupları) ve diğer web sayfalarına bağ içerebildiğinden, eğitim materyali hazırlanırken herhangi bir kısıtlama olmadan tüm bu servisler günümüzde kullanılmıştır (Yiğit ve Özden, 2007).

Uzaktan eğitimin tanımı nasıl yapılırsa yapılsın aşağıdaki temel özellikler göze çarpmaktadır (Keegan, 1983; Heinich et al, 1999);

- ✓ Eğitmen ve öğrencilerin öğrenme sürecinin çoğunda fiziksel olarak ayrı mekanlarda olması,
- ✓ Öğretmen ve öğrenciyi birleştirecek, ders içeriğini iletecek, düzenlenmiş bir öğretim programı,
- ✓ Bir eğitim kurumunun varlığı (programın derslerinin planlanmasında, materyallerin hazırlanmasında, akademik ve öğrenci destek hizmetlerinin sağlanmasındaki etkisi/katkısı),
- ✓ Teknoloji araçları (derslerin içeriklerini aktarmak ve etkileşimi sağlamak için basılı materyaller, video, ses ve bilgisayar vb. teknolojilerin ve araçların kullanılması),
- ✓ Öğretmen veya eğitim veren birey ile öğrenci arasında çift yönlü etkileşim.

2.3.2. Uzaktan Eğitim Teknolojileri

Bilişim ve iletişim teknolojisindeki gelişmelere paralel olarak uzaktan eğitimde kullanılan materyal ve ortamlar da gelişmekte ve çeşitlenmektedir. Uzaktan eğitim teknolojileri farklı özelliklere göre sınıflandırılabilir. Bilginin dağıtımı esas alındığında, uzaktan eğitim teknolojileri üç grupta toplanabilir (İpek, 2001):

1. Basılı materyallere dayalı mektupla çalışma biçimi olup; video bant, ses kaseti ya da CD-ROM gibi ders araçlarının posta ile gönderilerek desteklendiği bir sistemdir.

2. Televizyona dayalı bir eğitim olup; basılı materyal ya da diğer teknolojilerin desteklenmesi ile oluşturulan teknolojilerdir. Televizyona dayalı eğitim hem "tek yönlü" hem de "çift yönlü" iletişimin sağlandığı sistemler olabilir. Sözgelimi video konferans bu grubun bünyesindeki çift yönlü etkileşimin kullanıldığı teknoloji için güzel bir örnektir.

3. Uzaktan eğitimde bilgi ağlarının eğitim programları için kullanılmasıyla oluşturulan teknolojilerdir. Bu tür eğitim "online" ya da "sanal" eğitim olarak da adlandırılır.

İletişim teknolojisindeki gelişmeler uzaktan eğitim sistemlerini doğrudan etkilemektedir. İletişim teknolojisinin gelişmesiyle birlikte uzaktan eğitim sistemlerinde yaşanan değişimleri başlangıcından günümüze kadar inceleyen araştırmacılar, uzaktan eğitimin gelişim sürecini üç kuşakta toplamıştır (Özen, 2001):

1. Derslerin yazışma yoluyla düzenlendiği birinci kuşak,

2. Çoklu ortamlar kullanılarak yapıldığı ikinci kuşak,

3. Bilgisayar destekli iletişim ile yapıldığı üçüncü kuşaktır.

2.4. İnternet Tabanlı Uzaktan Eğitim

Uzaktan Eğitim uygulamalarının temel dayanağı, bilgisayar ve ağ sistemleri üzerine kurulu olan internet bağlantısıdır. Son yıllarda, bilgisayar ve internet kullanımının yaygınlaşması, gelişen internet teknolojileri ve ADSL gibi çevirmeli bağlantılara göre daha ucuz, hızlı ve sürekli İnternet bağlantılarının kullanılmaya başlanması, internet üzerinden yayımlanan eğitim ortamlarının oluşmasına neden olmuştur (Doruk, 2005).

2.4.1. İnternet Tabanlı Uzaktan Eğitimin Anlamı

Günümüzde bilgi toplumuna geçiş hızlanmıştır. Bu geçiş toplumların da yapısını değiştirmektedir. Bu değişimle birlikte toplumların, yeni eğitim anlayışlarına olan ihtiyaçlarına cevap verebilmek, yeni olanaklarla bireysel ve bağımsız öğrenme ortamları sağlayabilmek için, kitlesel eğitimi gerçekleştirecek uygulamalara geçilmektedir. Bu çerçevede, eğitim anlayışındaki değişimler göz önünde bulundurulduğunda, İnternet Tabanlı Uzaktan Eğitim, eğitimde karşılaşılan birçok problemin çözümüne yardımcı olacak gibi görünmektedir.

Türkiye'de İnternet'in kullanılmaya başlanmasından önceki dönemlerde yapılan uzaktan eğitim uygulamaları tek yönlü iletişime dayandığı için etkileşim eksikliği, bu konuda yapılan çalışmalarda sık sık dile getirilmiştir. Diğer taraftan, bilgisayar ve ağ teknolojilerinin, özellikle İnternet'in giderek yaygınlaşması ve karşılıklı etkileşime olanak sağlaması yeni umutların doğmasına yol açmıştır (Özen, 2001).

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

İnternet Tabanlı Uzaktan Eğitim, okulöncesinden başlayarak tüm formal eğitim kademelerinde, ana-baba eğitimi, kurumlar için hizmet içi eğitim gibi çok çeşitli uygulama alanlarına sahiptir.

2.4.2. Neden İnternet Tabanlı Eğitim?

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 ihtiyaçlardan birisidir. Küçük yerleşim birimlerinde öğrencilere her alanda eğitim verecek, farklı daldan branş öğretmenleri de bulunamamaktadır (MCİTÜRKİYE, 2008). Diğer yandan, son yıllarda, eğitimci 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. Bu nedenle Milli Eğitim Bakanlığı Hizmet İçi Eğitimlerle öğretmenlerin mesleki yeterliliklerini arttırmayı amaçlamaktadır.

2.4.3. İnternet Tabanlı Eğitimin Sağladığı Olanaklar

İnternet Tabanlı Eğitiminde, öğrenme-öğretme sürecinde öğrenenlerin duyularına azami derecede hitap eden ve etkileşimi oldukça artıran bir sistem kullanılmaktadır. İnternet Tabanlı Eğitimin sağladığı bazı olanaklar aşağıdaki gibidir (Stacey, 1998; Atıcı, 2000; Çabuk ve Erdoğan, 2001; Kerry, 2000; Varol, 2001; Kaya, 2002):

- ✓ Sadece metin tipinde bir sunumdan öte, ses, renk, grafik, animasyon gibi unsurlarla birlikte görsel ve işitsel duyulara hitap eden ve interaktifliği sağlayan yapılar dahil edilerek etkililiğin artırılması,
- ✓ Zaman ve mekandan bağımsız bir şekilde öğrenme imkanı tanımasıyla sınırsız ve süresiz eğitimi ortaya çıkarması,
- ✓ İstenilen zamana ve hıza imkan tanıyarak, bireysel öğretimin gerçekleştirmesi,
- ✓ Eğitimi bir taraftan bireysel, diğer taraftan kitlesel olarak gerçekleştirebilmesi,
- ✓ İçeriğin kolaylıkla güncellenebilmesi nedeniyle sürekli olarak güncel bilginin sunulmasına fırsat vermesi,
- ✓ Bilgiye kaynağından ulaşma imkanı sunması,
- ✓ Eğitimin bilgi teknolojilerine dayalı olarak sürdürülmesini sağlaması,
- ✓ Öğrenci-eğitimci ve öğrenci-öğrenci arasında çok yönlü bir haberleşmenin gerçekleşmesi için uygun ortamlar sunması,
- ✓ Geleneksel sınıf ortamında soru soramayan veya grup içinde katılım yetisine sahip olamayan öğrencilerin sanal ortamda özgüven kazanmasına imkan sağlaması,

- ✓ Ders sunumlarını ortamdan, öğrenciden, eğitmenden 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,

Uzaktan eğitimde öğrencinin her zaman, her yerde ve istediği hızda eğitim alması sağlanmaktadır. Aynı zamanda rekabet avantajı olması ve birim maliyetle daha fazla eğitim faydasının sağlanması uzaktan eğitimin diğer olumlu yönleridir. Diğer yandan geleneksel yüz yüze eğitimin maliyet analizine bakılacak olursa; maliyetlerin %60,7'sini öğretim giderleri, %15'ini seyahat giderleri, %12,2'sini barınak giderleri ve %11,9'unu ise kaybolan mesai oluşturmaktadır. Uzaktan eğitim modeli etkin, kaliteli, standart eğitim sağlaması, dinamik, hızlı güncellenebilir bir eğitim ortamı yaratmasıyla geleneksel eğitimde görülen birçok aksaklıkların giderilmesini sağlamaktadır. Bu eğitim modelinde;

- ✓ Verimlilik Çok Daha Yüksek: %10 - %90 arası,
- ✓ Daha Hızlı Öğrenme: Sınıf ortamına göre %60 daha hızlı,
- ✓ Artan Hatırlama Süresi: %25 - %60,
- ✓ Azalan Maliyet: Geleneksel yöntemlere göre daha düşük olup, seyahat, barınma v.b. masrafları yoktur,
- ✓ Öğretimsel Tutarlılık: Ortamdan, öğrenciden, eğitmenden ve diğer çevre koşullarından bağımsız tutarlılık gösterir,
- ✓ Esneklik: İstenilen zamanda ve istenilen yerde olması,
- ✓ Süreklilik: Herhangi bir zaman tekrar edilebilir,
- ✓ İlginin Artması: Bireysel katılım, karşılıklı etkileşim, başarının artması eğitime ilgiyi artırmaktadır (Çinici, 2006).

2.4.4. İnternet Tabanlı Eğitimin Olumsuz Yönleri

Üstün yönleri olmakla beraber, İnternet Tabanlı Eğitimde içerik tasarımı ve sunumu belirli bir teknolojik alt yapı gerektirmektedir. İnternet ortamında hazırlanan bu içeriğe ulaşabilmek için ise bireylerin belirli düzeyde teknoloji ve bilgisayar okuryazarlığına sahip olmaları gerekmektedir. İnternet Tabanlı Eğitimin olumsuz yönleri şu şekilde özetlenebilir:

1. İnternet bant genişliği ve hızı,
2. Tarayıcı (browser) plug-in'leri veya özel yazılımların gerekliliği,
3. İnternet sunucu bilgisayar (server) ve teknik kapasitelerinin gerekliliği,
4. Bağlantı ve erişim problemleri,
5. Kullanıcı standartları,
6. Öğrencinin basit internet, bilgisayar ve teknoloji bilgisinin gerekliliği,
7. Öğrenci ve öğretmene daha fazla sorumluluk düşmesi,
8. Kullanıcı yorumları (geri besleme) ve online yardım konusunun çok önemli olması,
9. Kaliteli destek hizmetinin önemi.

E-öğrenme karmaşık psikolojik bir olgudur. Geleneksel eğitim sistemlerinde bilgi kayıtlı olarak vardır ve konuşma vasıtasıyla (ders vererek) veya kağıtlarla (kitap okuyarak) öğrenciye aktarılır. Ancak e-öğrenme sistemiyle bilgi sunulur, depolanır ve elektronik araçlarla gönderilir (dersin web-tabanlı olarak işlenmesi gibi). Sonuç olarak, e-öğrenme bilginin, çok yönlü tiplerini (sözlü ve resimli), çok yönlü işlem modlarını (işitsel ve görsel) ve çok yönlü öğrenme durumlarını (ard arda ve aynı anda) içermesiyle son derece karmaşık hale gelir (Özarslan vd., 2007).

2.5. Eğitimde Multimedya Kullanımı

Görsel ve işitsel materyallerin eğitim-öğretim sürecinde çok sayıda duyu organına hitap etmesiyle anlaşılması zor soyut kavramların somutlaştırılması sağlanmış ve bu şekilde anlamlı öğrenmeler daha kolay gerçekleştirilebilir hale gelmiştir.

2.5.1. Multimedyanın Tanımı

Multimedyanın literatürde birçok tanımı mevcuttur. Bu tanımların bazıları şu şekilde sıralanabilir:

Multimedya sözcüğü, bilgiyi sunmak için kullanılan birçok medya (metin, ses, resim, animasyon, video)'nın bir bileşimi olarak tanımlanmaktadır (Schnotz and Bannert, 2003).

Multimedya pek çok medya aracının örneğin filmler, slaytlar, müzikler ve ışığın özellikle eğitim ve reklam amaçlı kullanılmasıdır (Brooks, 1997).

Multimedya; sunumda çeşitli medya araçlarının kullanımı olarak tanımlanmaktadır (Schwartz and Beichner, 1999).

Multimedya herhangi bir içeriğin çok çeşitli formlarda (ses, grafik, animasyon, müzik vb.) sunulmasıdır (Schwartz and Beichner, 1999).

Ses, görüntü, yazı, animasyon benzeri araçların eş zamanlı kullanımı multimedya olarak tanımlanmaktadır (Koegel, 1994).

Multimedya; grafik, ses, video veya film formatındaki içeriktir. Bir multimedya dokumanı düz bir metinden çok daha fazlasını kapsamaktadır (Greenlaw and Hepp, 1999).

Multimedya; düz metin ile birlikte en az bir ses, müzik, video, fotoğraflar, üç boyutlu grafikler, yüksek çözünürlüklü grafikler veya animasyonların bulunduğu bilgisayar programlarından oluşmaktadır (Maddux et al, 2001).

Kısaca öğretim amaçlı multimedya kullanımında; bir öğretim temasının sunumunda metinin, ses ve görüntü ile birlikte öğrenenlere aktarılması esastır.

Bilgisayar, internet ve eğitim teknolojilerinde son yıllarda görülen hızlı gelişmeler, öğretim sürecinde grafiklerin ve animasyonların kullanımını arttırmıştır.

2.5.2. Multimedyada 2D Karikatürler

İki boyutlu (2D) multimedya olarak adlandırılan karikatürlerde, metin bir görsel şekil ya da şema ile birlikte aktarılır.

Adobe Firework, Macromedia Fotoshop ve bunun gibi grafik yazılımlarıyla iki boyutlu karikatürler hazırlanmaktadır.

İki boyutlu olarak hazırlanan bu tür grafiklerin kullanım alanları oldukça geniştir.

Bilgisayar grafikleri birçok alanda yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu alanlardan en önemlileri aşağıda belirtilmiştir (Şengonca, 2002).

- ✓ Bilim ve Bilimsel Görselleştirme
- ✓ Bilgisayar Destekli Tasarım / Üretim
- ✓ Bilgisayar Destekli Öğretim
- ✓ Eğlence, Reklamcılık, Sanat
- ✓ Sanal Gerçeklik ve Güçlendirilmiş Gerçeklik (Virtual Reality)
- ✓ WWW (World Wide Web)

2.5.3. Multimedyada 3D Animasyonlar

Animasyon; el veya bilgisayar yardımıyla çizilen ve birbirlerinden farklı olan hareketsiz resimlerin, hazırlanmış bir mekanik düzenek yardımıyla belli bir sırada gösterilmesidir. Animasyonlarda gerçek hareketler bulunmamakta ve yalnızca hareketler algılanmaktadır. Animasyonları dinamik görseller olarak da adlandırabiliriz (Sezgin, 2002).

Bilgisayar animasyonlarının ana hedefi; algılama ve hayalden oluşan hareket efektlerinin sentezlenmesidir. Bir bilgisayar animasyonu hazırlamak için iki temel prensip vardır. Bunlardan birincisi, istenen efekt için bir model kullanmaktır. Örneğin, bir bitkinin büyümesi, şimşek, yıldırım animasyonları, ikincisi ise herhangi bir model kullanmamaktır. Bu durumda animatör, animasyonu kendisi tasarlar, tüm hareketleri kendisi çizer (Thalman and Thalman, 1996).

2.5.4. 2D ve 3D Multimedya Hazırlama Yazılımları

Çalışmanın bu bölümünde programların teknik alt yapısından bahsedilecektir, bu programlar kullanılarak bir karikatür hazırlanmasını, SEBİT Bilişim firmasının hazırlamış olduğu animasyonların eğitim portalına entegre edilmesini çalışmanın üçüncü bölümünde gösterilmiştir.

Karikatürlerin oluşturulması için kullanılan birçok yazılım vardır. Tez projesinde kullanılan programlar şunlardır;

- ✓ Adobe Fireworks
- ✓ Adobe Photoshop

Fireworks programı daha çok internette web tasarımı yapmaya, grafik sayfaları ve animasyonlar hazırlamaya imkan veren gelişmiş bir grafik programıdır.

Fireworks, Photoshop gibi gelişmiş özellikler içermez, onun gibi bağımsız ve karmaşık resimler hazırlamakta güçlük çekebilirsiniz; ama web tasarımında birçok seçenek sunar. Açılır pop-up menüler, animasyonlar, güçlü efektler (bu efektleri daha sonradan yükleyebileceğiniz değişik destek programlarıyla çoğaltabilirsiniz) ve bunun gibi birçok imkanlarla estetik web sayfaları hazırlayabilirsiniz (Aydın ve Özdemir, 2009).

Photoshop grafiklerinizi ve fotoğraflarınızı " şekillendirebileceğiniz " bir resim editörüdür.

Dijital ortamdaki herhangi bir sabit görüntüyle ilgili renk ayarlarını yapabileceğiniz dünyanın en popüler programıdır.

Elinizdeki fotografik metayla ilgili satürasyon, kontrast, ışık gibi görüntüdeki renklerin tüm özellikleri ile ilgilenebilmenizi sağlamaktadır (Şahin ve Gök, 2008).

Bilgisayar animasyonlarının oluşturulmasında kullanılan bazı temel programlar şu şekildedir:

- ✓ Macromedia Flash
- ✓ 3D Studio Max (3ds Max)

Macromedia Flash, web sitelerinden bilgisayar tabanlı eğitim modüllerine kadar geniş bir yelpazede üretim yapmanıza imkan sağlayan bir programdır. Her şeyden önce Flash oldukça esnek ve genişletilebilir bir tasarım aracıdır (Grafikerler, 2007).

3ds Max'in animasyon kontrolleri ile nesnelerin tüm özellikleri, materyaller, kameralar, ışıklar ve çevre özellikleri zaman içinde değiştirilebilir ve Curves Editor ile tüm bu özellikler üzerinde tam bir kontrol sağlanabilir. Değişken grafiklerinin Bezier eğrileriyle kontrol edilebildiği bu editör ile karmaşık animasyonların üstesinden gelmek mümkündür.

3ds Max, animasyon için klasik anahtar kare yöntemini kullanır. Zaman doğrusu içinde farklı noktalarda verilen değerler arası geçişi otomatik olarak yapar ve Curves Editor ile bu geçişlere ince ayarlar yapılmasına olanak verir (Kanbur, 2002).

2.5.5. Öğretim Sürecinde Multimedya Kullanımının Avantajları

Multimedya (çoklu ortam), insanın öğrenme ve bilgi edinme yolları olan görme, işitme, okuma ve merak uyandırıcı görüntüler gibi şeyleri bir arada ve tesirli bir şekilde sunan bir sistem olduğundan öğrenmeyi ve anlamayı belirgin bir şekilde arttırabileceği belirtilmektedir (Çakmak, 1999).

Eğer çoklu ortamlar; içeriğin görsel ve sözlü kodlanmasını sağlarsa, birden fazla duyuya hitap ederse, bireyler için basitten karmaşığa düzenlenirse çoklu ortamların öğrenmeye yardımcı olacağı vurgulanmaktadır (Najjar, 1996).

Multimedya sunumlarının avantajlarını şu şekilde sıralayabiliriz.

- ✓ Aktif öğrenme,
- ✓ Yaratıcılık,
- ✓ İşbirliği,
- ✓ İletişim becerileri kazandırma,
- ✓ Yapıcılık,
- ✓ Kontrol,
- ✓ Geribildirim,
- ✓ Esneklik,
- ✓ Öğrenimi eğlenceli hale getirme,
- ✓ Bireysel öğrenme,
- ✓ Motivasyon sağlama,
- ✓ Birçok duyuya hitap etme,
- ✓ Pekiştireç verme,
- ✓ Kolaylaştırıcı,
- ✓ Teknoloji uygulamaları,
- ✓ Düşünme becerileri (Forcier and Descy, 2002).

2.5.6. Fen Öğretiminde Multimedya Kullanımı

Fen bilimlerinin öğretimi ilköğretim birinci kademe dördüncü sınıftan itibaren Fen ve Teknoloji dersi ile gerçekleştirilir. Bu dersle bireylerin, çevrelerini daha iyi anlamaları, gündelik yaşamda gerçekleşen olayların nedenlerini algılayabilmeleri sağlanır.

Fen öğretiminde multimedya kullanımı, bireye sunulan temanın görsel ve/veya işitsel yollarla aktarılmasıdır. Öğrenene sunulan tema ne kadar fazla duyu organına hitap ederse öğrenme o kadar kalıcı olur.

Sunulacak içerikle ilgili animasyonların etkililiğini arttıracak önemli bir etkenin de yaş olduğu söylenebilir. Yapılan araştırmalar animasyon kullanılarak yapılan öğretimde yaş faktörünün önemli olduğunu göstermektedir. 11 yaşın altındaki çocuklar, bu yaşın üstündeki çocuklara göre görsel materyallere (animasyonlar, grafikler, açıklayıcı resimler vb.) daha çok ihtiyaç duymaktadırlar. Çocukların görsel yetenekleri yaşları ilerledikçe artmaktadır. Bundan dolayı, çocuklara Fen Bilgisi dersindeki kavram ve kuralları bilgisayar animasyonları yardımıyla sunmanın etkili olduğu belirtilmektedir (Rieber, 1990).

Bu bağlamda, soyut işlemler dönemine geçene kadar öğrencilerin fen kavramlarını daha iyi anlamlandırabilmeleri için, karikatür ya da animasyon teknikleri kullanılarak temanın görselleştirilmesi gerekmektedir. Dolayısıyla Fen Bilgisi derslerinde multimedya teknolojileri sayesinde soyut kavramlar somutlaştırılarak Fen öğretiminin etkili bir şekilde gerçekleşmesi sağlanmaktadır.

2.6. İlgili Çalışmalar

Bu bölümde araştırmanın paralelinde Türkiye ve yabancı ülkelerde gerçekleştirilen çalışmalara yer verilecektir.

2.6.1. Türkiye'de Yapılan Çalışmalar

Aycan vd. (2002) hazırladığı çalışmada "Yeryüzünde Hareket" konusu bilgisayar ortamında öğretilmeye çalışılmıştır. Çalışmada, Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği bölümü 2.sınıfında öğrenim gören toplam 222 öğrenci örneklem olarak alınmıştır. İlk etapta tüm öğrencilere Yeryüzünde Hareket konusuna yönelik bilişsel durumlarını belirlemek üzere ön test uygulanmıştır. Çalışmanın ikinci aşamasında ortalama 40 öğrenciden oluşan sınıflar ikiye bölünerek çalışma ve kontrol grupları oluşturulmuştur. Kontrol grubuna konular

klasik anlatım yöntemiyle, çalışma grubuna ise her bir öğrenciye tek merkezden kontrol edilen bir bilgisayar düşecek şekilde bilgisayar ortamında Vitamin programı Animasyonları izletilmiştir. Değerlendirme sonuçlarında ilk göze çarpan sonuç, çalışma grubu öğrencilerinin bilgisayar ortamında Yeryüzünde Hareket konusunu oldukça ilgi çekici ve akılda kalıcı şeklinde yorumlamalarıdır. Bu düşünce son test sonuçları ile de başarı oranlarındaki artışın kontrol grubuna göre daha üst seviyelerde olması ile pekiştirilmiştir

Sezgin (2002) ilköğretim dördüncü sınıf "Elektrik" ünitesinin bilgisayar destekli (animasyonlarla) öğretim yöntemi ile geleneksel öğretmen merkezli öğretim yönteminin karşılaştırmasını yapmıştır. Çalışmasını Adana'nın Seyhan İlçesine bağlı bir müfredat laboratuar okulunun dördüncü sınıflarından yansız olarak seçilen bir sınıfla gerçekleştirmiştir. Seçilen sınıfın öğrenci sayısı 33'tür. Bu sınıftan yansız olarak 15 öğrenciyi deney grubuna 18 öğrenciyi de kontrol grubuna seçmiştir. Seçilen her iki grubun ön testleri arasında anlamlı bir farkın olmadığını, son test ve kalıcılık testler arasında ise animasyon grubu lehine anlamlı bir farkın olduğunu tespit etmiştir.

Aktümen ve Kaçar (2003) ilköğretim sekizinci sınıf Matematik dersindeki harfli ifadelerle ilgili işlemlerde bilgisayar destekli öğretim yöntemi ile geleneksel öğretmen merkezli öğretim yönteminin karşılaştırmasını yapmışlardır. Çalışmalarını Kastamonu Merkez bir ilköğretim okulunda öğrenim gören 24 öğrenci üzerinde yapmışlardır. Araştırmacılar bu sınıfı rasgele ikiye bölüp bir gruba bilgisayar destekli öğretim, diğer gruba ise geleneksel öğretim yöntemi uygulamışlardır. Dört ders saati süren çalışma sonunda yapmış oldukları 20 çoktan seçmeli sorudan oluşan son teste bilgisayar destekli öğretim yönteminin geleneksel öğretim yönteminden daha üstün olduğunu saptamışlardır. Ayrıca bilgisayar destekli matematik öğretiminin öğrenciler üzerinde olumlu gelişmeler gösterdiğini gözlemlemişlerdir.

Özmen ve Kolomuç (2004) lise ikinci sınıfta "Çözeltiler" konusunun bilgisayar destekli öğretim yöntemi ile geleneksel öğretmen merkezli öğretimin karşılaştırmasını yapmışlardır. Uygulama 10 ders saati sürmüştür. Deney grubuna ders işlenişi, piyasada mevcut olan CD ve bazı araştırmacıların hazırladığı flash 5 programından faydalanarak ve kullanılan yazılımda resim, grafik, animasyon ve ses unsurları bulundurmuşlardır. Çalışmada 20 çoktan seçmeli soru ile 5 açık uçlu sorudan oluşan bir test uygulamışlarladır. Ön testte gruplar arasında istatistiki açıdan anlamlı bir farkın olmadığını, son testler arasında hem çoktan seçmeli sorularda hem de açık uçlu sorularda deney grubu lehine anlamlı bir farkın olduğunu tespit etmişlerdir.

Akçay vd. (2005) ilköğretim altıncı sınıflar üzerinde "Çiçekli Bitkiler" konusunu animasyon destekli öğretim yöntemi ile geleneksel öğretim yönteminin karşılaştırılmasını iki ayrı

ilköğretim okullarında öğrenim gören ve iki ayrı şubeden 50 öğrenciden oluşan bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışmada her iki sınıfı da iki gruba ayırmışlar ve her iki sınıftan bir gruba animasyonlarla destekli öğretim, diğer gruplara ise geleneksel öğretim yöntemini uygulamışlardır. Seçilen dört grubun ön testleri arasında anlamlı bir farkın olmadığını, son testler arasında ise animasyon destekli öğretim yapan gruplar lehine sonuçlar elde etmişlerdir.

Baran (2005) 'ın gerçekleştirmiş olduğu çalışmada öğrenen kontrollü animasyon tekniğine dayalı olarak hazırlanan bir ders yazılımının öğrencilerin programlama dersine ait akademik başarılarına etkisi araştırılmıştır. Araştırmacı çalışmasını Adana Çukurova Elektrik Anadolu Meslek Lisesi ikinci sınıflarından 60 öğrenciyle gerçekleştirmiştir. Rastlantısal olarak seçilen 30 öğrenci deney, 30 öğrenci kontrol grubunda yer almıştır. Araştırma sonuçları kontrol ve deney gruplarının akademik başarıları arasında anlamlı farklılık olmadığını göstermiştir.

Pekdağ (2005) 'ın yapmış olduğu çalışmada Fen eğitiminde bilgi ve iletişim teknolojilerinin yerini ve önemini vurgulamış, ayrıca Fen eğitiminde kullanılan birçok teknolojik aracın Fen eğitimiyle olan ilişkisini incelemiştir. 100 lise öğrencisini içeren bir çalışmada bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanan bir öğretimin öğrenmeye olan etkisini araştırmıştır. Bu çalışma sonunda mol kavramı ve kimyasal formüllerin öğreniminde önemli gelişmelerin olduğunu gözlemlemiştir. Bu teknolojik araçlardan birisinin de animasyon olduğunu belirtmiştir.

Saka ve Yılmaz (2005) çalışmalarında 9.sınıf "Elektrostatik" konusuyla ilgili altı adet çalışma yaprağından oluşan CD niteliğinde bir flash multimedya yazılımı oluşturmuşlardır. Çalışmanın örneklemi dokuzuncu sınıfa giden iki ayrı gruptan bulunan toplam 44 (22+22) öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmanın sonucunda; bilgisayar destekli fizik öğretimine yönelik çalışma yapraklarının Fizik alanındaki "Madde ve Elektrik" ünitesinin "Elektrostatik" konusuyla ilgili kavramların öğretiminde başarıyı yükselten bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Arıcı ve Dalkılıç (2006) 'ın çalışmalarında ise, bilgisayar animasyon tekniğinin Bilgisayar Destekli Öğretim sürecine sağlayabileceği katkılar örnek olaylarla açıklanmakta ve animasyon tekniği kullanılarak hazırlanmış bir uygulama çalışması tanıtılmaktadır. Uygulama, bilgisayar programlamanın temel konularından olan arama metotlarını kapsamaktadır. Arama algoritmaları, hem ortaöğretim kademesinde hem de yükseköğretim kademesinde programlama derslerinin konularından biridir. Bu algoritmaların, programlama mantığının daha iyi açıklanabilmesi için araştırmacılar bilgisayar belleğinde ve CPU'da gerçekleşen soyut işlem basamaklarını, hazırlamış oldukları bilgisayar animasyonları yardımıyla hareketlendirerek ve görsel hale getirilmiştir. Böylece, öğrencilerin arama algoritmalarını daha iyi anlamalarına yardımcı olma amacı güdülmüştür.

Aydoğdu (2006) çalışmasını Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi ilköğretim bölümünde 2004 - 2005 öğretim yılı güz döneminde Fen Bilgisi Öğretmenliği Kimya I dersini alan toplam 128 öğrenci üzerinde gerçekleştirmiştir. Deney grubu öğrencilerine bilgisayar animasyonları ile "Kimyasal Bağlar" konusu, kontrol grubu öğrencilerine de aynı konu bilgisayar dışındaki yöntemler kullanılarak anlatılmıştır. Çalışmanın sonunda yapılan son testte elde edilen puanların analizi bilgisayar destekli animasyonların kullanıldığı deney grubunun daha başarılı olduğunu göstermiştir.

Daşdemir (2006), ilköğretim Fen Bilgisi dersinde kullanılan animasyonların akademik başarıya ve kalıcılığa olan etkisini ve öğrencilerin animasyon yöntemi hakkındaki düşüncelerini tespit etmeyi amaçlanmıştır. Çalışmanın örneklemini 2005-2006 öğretim yılında Erzurum şehir merkezindeki bir ilköğretim okulunun altıncı ve sekizinci sınıflarından oluşan dört şubede toplam 98 öğrenci oluşturmaktadır. Her sınıf düzeyinde, bir şubeye geleneksel (kontrol), bir şubeye animasyonla (deney) öğretim verilmiştir. Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından oluşturulan Fen Bilgisi Başarı Testi kullanılmış olup elde edilen sonuçlar doğrultusunda; deney grubundaki öğrencilerle kontrol grubundaki öğrenciler arasında Fen Bilgisi dersinin akademik başarısı ve bilginin kalıcılığı olan etkisi yönünden animasyon grubu lehine istatistiksel olarak önemli bir farklılığın olduğunu göstermiştir. Ayrıca animasyon grubundaki öğrencilerin animasyon yönteminin uygulamasıyla ilgili tutumlarının olumlu olduğu tespit edilmiştir.

Doymuş vd. (2006), Fen Bilgisi 6. sınıf "Elektrik" ünitesinde geleneksel yaklaşım ve bilgisayar destekli animasyon kullanımının öğretim sürecinde öğrenci başarısı üzerine olan etkisini incelemiştir. Çalışmanın örneklemi, 2005–2006 eğitim öğretim yılının II. yarıyılında farklı sınıflarda öğrenim gören toplam 45 öğrenciden oluşmaktadır. Sınıflardan biri öğretmen merkezli öğretim yönteminin uygulandığı "Kontrol grubu" (21) diğeri ise animasyonlara dayalı öğretimin uygulandığı "Animasyon grubu" (24) olarak belirlenmiştir. Çalışmada veri toplama aracı olarak Elektrik ünitesini ihtiva eden "Akademik Başarı Testi" (ABT) kullanılmıştır. ABT, 20 çoktan seçmeli ve dört açık uçlu sorudan oluşmaktadır. ABT, hem animasyon hem de kontrol grubuna son test olarak ve bir ay sonra tekrar iki gruba bilgilerin kalıcılığı tespiti için kalıcılık testi olarak tekrar uygulanmıştır. Hem son-test hem de kalıcılık testinin verilerine göre animasyon grubunun kontrol grubundan daha başarılı olduğu kanaatine varılmıştır.

Güzeller ve Korkmaz (2007) tarafından bilgisayar destekli öğretimde kullanılmak üzere hazırlanan ELİT CLASS yazılımının eğitsel nitelikte bir ders yazılımı olup olmadığı incelenmiştir. Araştırmanın örneklemini Antalya Özel Mahmut Celal Ünal Lisesi'nde görev yapan 30 öğretmen oluşturmuştur. Hazırlanan yazılım değerlendirme formu çalışma sonunda 30 öğretmene verilip programın eğitsel nitelik açısından ne derecede başarılı olduğunu değerlendirmeleri istenmiştir.

Yapılan değerlendirme sonucunda yazılımın birçok boyut açısından yetersiz (ders akış şeması, anlamlılık, rehberlik sağlama, öğretmenin sitiliyle tutarlılık, öğrencinin sitiliyle tutarlılık, konunun bütünlüğü, kültürel ve sosyal uygunluk, geliştirilebilirlik, çalışma süresinin uzunluğu, görüntüleme, dokümanlar, başlatılma prosedürü, çalışma hızı, bilgi depolama ve geri getirme, görünüm, animasyonlar, ekran alanının kullanımı ve ekran yoğunluğu) olduğu belirlenmiştir.

Bozkurt ve Sarıkoç (2008) yaptıkları çalışmada, gerçek laboratuar materyalleri ile yapılan bir deney yerine, hazırlamış oldukları java simülasyonlarıyla oluşturulan bir sanal laboratuar uygulamasının, öğrenci başarısı üzerine etkisini incelemişlerdir. Çalışma 85 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Sanal laboratuar ve gerçek laboratuar yöntemlerinin öğrenci başarısına etkilerini karşılaştırmak için gerçek laboratuarda direnç, bobin ve kondansatörün kullanıldığı "Alternatif Akımda Seri RLC Devresi", hazırlanan java simülasyonlarıyla sanal laboratuar ortamına taşınmıştır. Çalışma için iki deneysel grup oluşturulmuştur. Bunlardan birincisi bilgisayar simülasyonlarını kullanacak olan sanal laboratuar grubu, ikincisi ise gerçek deney materyalleri ile çalışacak olan geleneksel laboratuar grubudur. Çalışma sonrasında yapılan sontest puanlarının analizinde, deney grubu lehine anlamlı bir fark meydana gelmiştir

Bülbül (2009) 'ün yapmış olduğu çalışmada; ortaöğretim dokuzuncu sınıf "Fizik" dersi "Optik" ünitesinin öğretiminde, bilgisayar destekli öğretim yöntemlerinden animasyonların ve simülasyonların akademik başarıya ve kalıcılığa etkisini sınamayı amaçlamıştır. Araştırmacı çalışmasını Adana İli Merkez Sarıçam İlçesindeki bir devlet ortaöğretim okulunda öğrenim görmekte olan toplam 79 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Veri toplama aracı olarak, ortaöğretim 9. sınıf "Fizik" dersinin "Optik" ünitesi ile ilgili kazanımlar doğrultusunda, araştırmacı tarafından hazırlanan Akademik Başarı Testi, deneysel işlem öncesinde ön test, deneysel işlem sonrasında son test ve uygulamadan 12 hafta sonra da kalıcılık testi olarak kullanılmıştır. Araştırmada iki deney ve bir kontrol grubu kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; bilgisayar destekli öğretim yöntemlerinden animasyonların ve simülasyonların, öğrencilerin akademik başarılarını ve bilgilerin kalıcılıklarını olumlu yönde etkilediği görülmüştür.

2.6.2. Yabancı Ülkelerde Yapılan Çalışmalar

Lai'nin (2001) "Daha iyi anlama için animasyon kontrolü" başlıklı çalışmasına göre BDÖ yazılımları 3 tip animasyon kontrol tekniği ile geliştirilir: (a) program kontrolü, (b) doğrusal kontrol ve (c) öğrenen kontrolü. Program kontrollü animasyon içeren BDÖ dersini alan katılımcılar, son testte anlamlı şekilde yüksek puanlar almışlardır ve programda daha fazla zaman harcamışlardır.

Seger ve Verhoeven (2003) tarafından Hollanda'da, 164 anaokulu öğrencisi üzerinde yapılan araştırmada, yabancı dilde kelime öğretiminde çoklu ortamın etkililiği incelenmiştir. Bu araştırma, öğrencilere kelime bilgilerini geliştirmek için bilgisayar tabanlı çoklu öğrenme ortamı, öğretmenden bağımsız bir seçenek olarak sunulmaktadır. Yapılan istatistiksel çözümlemeler sonucunda bilgisayarlı öğretimin öğrenci performansına pozitif yönde etkisi olduğu görülmüştür. Son testten 15 hafta sonra yapılan kalıcılık testinde de anlamlı bir fark görülmüştür. Ayrıca bilgilerin kalıcılığı sağlanmış, kalıcılık testlerinde pozitif yönde artış görülmüştür. Sonuçlar, çoklu öğrenme ortamının öğretmenden bağımsız bir yöntem olarak etkili bir yöntem olarak kullanılabileceğini göstermiştir.

McDonald'ın (2003) yetişkinler üzerinde yaptığı çalışmada, deney grubunda etkileşimli çoklu ortam CD'si ile öğretim gerçekleştirilmiş, kontrol grubunda ise alışılagelmiş öğretim yöntemleri ile öğrenme süreci gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonucunda etkileşime açık çoklu öğrenme ortamlarının başarı üzerinde olumlu etkisi olduğu saptanmıştır.

Ausman ve arkadaşlarının (2004) yapmış olduğu çalışmada basitleştirilmiş animasyon eğitiminde farklı animasyon stratejilerinin etkileri araştırılmıştır. Eğitimde işitsel materyallerin ve animasyonun kullanılmasının eğitimle ilgili videolara ve yönergelere daha uygun olduğu tespit edilmiş ve bu stratejilerin kullanım zorunluluğunun ortaya çıktığı ifade edilmiştir.

Roche ve Sterling (2005)'in gerçekleştirmiş olduğu çalışmada, hücre bölünmesi konusu işlenirken öğrencilere bilgiler aktarılırken, mitozun evreleri olan profaz, metafaz ve anafaz evreleri bir slayt gösterisi halinde örneklerle destekleyerek öğrencilere aktarılabileceğini belirtmiştir.

Chinnici ve arkadaşlarının (2006) biyoloji disiplinine ait yapmış oldukları "Mitoz ve Mayoz Hücre Bölünmelerinde Ploidy'i Göstermek İçin Kromozom İpliklerinin Kullanımı" adlı çalışmalarında, hücre bölünmesi konusunda yer alan soyut kavramların öğretiminde görsel modellerin kullanılmasının gerektiğini ifade etmişlerdir.

Lin ve arkadaşlarının (2006) "EFL Derslerinde Kısa Vadeli ve Uzun Vadeli Kolaylaştırılmış Başarıda Bilgisayar Destekli Animasyonlar ve Statik Görüntülerin Etkileri" adlı çalışmasında, İngilizce öğretim sürecinde animasyonların olumlu etkilerinin bulunduğunu ortaya koymuşlardır.

Adulseranee (2007), yedinci sınıflar ile Sosyal Bilgiler dersi kapsamında yaptığı çalışmada; a) metin, b) metin+resim, c) resim+ses ve d) metin+resim+ses öğelerini içeren öğrenme ortamları hazırlamıştır. Yapılan analizler sonucunda en yüksek başarı puanlarını metin+resim+ses öğeleri ile hazırlanan materyalle öğrenme süreci geçiren grup almıştır. Elde ettiği bulgular, Mayer'in Bilişsel Çoklu Ortam Öğrenme teorisini desteklemektedir. Ayrıca bu çalışmada, çoklu ortamın bilgilerin kalıcılığını pozitif yönde etkilediği görüşünü destekleyen bulgular elde edilmiştir. Bu çalışmada çoklu ortamın küçük yaş gruplarında da etkili olduğu vurgulanmıştır.

Kim ve arkadaşlarının (2007) gerçekleştirmiş oldukları, "İlgi ve İçerik Üzerine Animasyonların Etkisi" adlı çalışmada, animasyonların öğrenmede ve öğretmede etkili olmasına rağmen birçok çalışmanın bunu sağlamada başarısız olduğunu, yine de animasyonların daha çekici ve motive edici olabileceğini belirtmiştir.

Lin ve arkadaşlarının (2007), "Animasyonlu Eğitimi Tamamlamak İçin Farklı Geliştirme Stratejilerinin Etkisi: Bir Meta – Analitik Değerlendirme" adlı çalışmalarında, öğrenmenin başarılı ve kolay biçimde gerçekleşmesi için çeşitli animasyon türlerinin, bilgisayar-tabanlı öğrenme ortamlarında kullanımının artması gerektiği vurgulanmıştır.

Garcia ve arkadaşlarının (2007), "Tanıtımsal Geometri Öğretiminde Macromedia Flash ile İnteraktif Multimedia Animasyon" adlı çalışmalarında, Geometrinin en önemli konularının öğrenciler tarafından etkileşimli animasyonlarla işlenmesinin öğrencilerin öğrenme sürecini hızlandırdığını ifade etmişlerdir.

Passerini (2007)'nin Amerika'da, üniversite öğrencileri ve mezunlar üzerinde yaptığı araştırmada: a) ders kitabı ile gerçekleşen b) bir eğitimcinin bulunduğu sınıf içi ve c) etkileşimli çoklu ortam CD'si ile gerçekleşen öğrenme ortamlarının öğrenme performansına etkileri araştırılmıştır. Üç farklı ortam yüksek karmaşıklıkta (zor) ve düşük karmaşıklıkta (kolay) konular için hazırlanmış ve öğretimsel mesajın iletilmesi ile mesajın türü arasındaki ilişki araştırılmıştır. Elde edilen bulguların çözümlenmesi ile ders kitaplarının ve sınıf içi öğrenme ortamlarının, düşük karmaşıklıktaki konularda çoklu öğrenme ortamları kadar etkili olabileceği, ancak yüksek karmaşıklıktaki konularda çoklu ortamın öğrenme performanslarını artırıcı bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Dalacosta (2009), çalışmasında animasyon programlarıyla hazırladığı bir çoklu ortam çizgi filmi, 10-11 yaş grubunda bulunan öğrencilere karmaşık ve anlaşılması zor konuların öğretiminde kullanmıştır. Çalışmanın örneklemini Yunanistan'ın başkenti Atina'da bulunan çeşitli

ilkokullardan 179 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma sonuçları, çoklu ortam olarak hazırlanan çizgi filmlerin kullanımının, öğrencilerin normal şartlarda zor ve sık sık yanlış anladıkları bilgilerin doğru anlaşılma oranını artırdığını göstermiştir.

III. BÖLÜM

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu bölümde, araştırma için hazırlanan ve aynı zamanda araştırmanın materyalini oluşturan İnternet Tabanlı Fen Öğretimi Portal Yazılımı (FENdeposu) ile araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları ve verilerin toplanması yer almaktadır.

3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırmada tekil tarama modeli kullanılarak çalışma aşağıdaki yedi ana aşamadan geçirilmiştir:

Değişkenlerin tek tek, tür ya da miktar olarak oluşumlarının belirlenmesi amacı ile yapılan araştırma modellerine, **tekil araştırma modelleri** denir. Bu tür bir yaklaşımda, ilgilenilen olay, madde, birey, grup, kurum, konu vb. birim veya duruma ait değişkenler, ayrı ayrı betimlenmeye çalışılır. Bu betimleme, geçmiş ya da şimdi ki zamanla sınırlı olabileceği gibi, zamanın bir fonksiyonu olarak, gelişimsel de olabilir (Karasar, 2005). Bu araştırmada kesitsel tekil tarama modeli kullanılmıştır.

Çalışmanın birinci aşamasında, oluşturulacak portal yazılımında kullanılmak üzere Fen karikatürleri Adobe Fireworks programı ile hazırlanmıştır.

Çalışmanın ikinci aşamasında, oluşturulacak portal yazılımında kullanılmak üzere daha önceden SEBİT Bilişim firmasının Milli Eğitim Bakanlığı için hazırlamış olduğu Vitamin animasyonları Captivate 2.0 programı aracılıyla kaydedildi.

Çalışmanın üçüncü aşamasında, portal yazılımı ve bileşenleri localhosta (yerel ağ) kuruldu.

Çalışmanın dördüncü aşamasında, kurulan portal yazılımına öğrencilere uygulanan "FENdeposunda Kullanılmak Üzere Hazırlanan Çizgi Film Kahramanı Seçim Anketi"nde elde edilen verilere göre hazırlanan Fen Karikatürleri ve SEBİT Bilişimin Vitamin Animasyonları entegre edildi.

Çalışmanın beşinci aşamasında, localhostta kurulan İnternet Tabanlı Eğitimde kullanılmak üzere hazırlanan portal yazılımı (FENdeposu) İnternet ortamında yayınlanmıştır.

Çalışmanın altıncı aşamasında, hazırlanan portal aracılıyla Milli Eğitim Talim Terbiye Kurulunun belirlemiş olduğu ders saatlerine göre;

- ✓ İlköğretim ikinci kademe, altıncı sınıf öğrencileriyle “Maddenin Tanecikli Yapısı” ünitesi 28 ders saati,
- ✓ Yedinci sınıf öğrencileriyle “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitesi 32 ders saati,
- ✓ Sekizinci sınıf öğrencileriyle “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitesi 32 ders saati, bilişim teknolojileri sınıfında internet tabanlı olarak FENdeposu eğitim portalı üzerinden işlenmiştir.

Tablo 3.1 Altıncı Sınıf Ünitelendirilmiş Ders Planı Zaman Çizelgesi

SÜRE			ÖĞRENME ALANI: MADDE VE DEĞİŞİM 3. ÜNİTE: MADDENİN TANECİKLİ YAPISI	
AY	HAFTA	SAAT	TEMA	KAZANIMLAR
ARALIK	4. HAFTA (21 - 25)	4 SAAT	**1. Maddeyi Oluşturan Tanecikler** ➢ Atom ➢ Maddenin tanecikli yapısı	**1.Maddenin yapı taşları olan atom ile ilgili olarak öğrenciler;** 1.1-Katıların, sıvıların ve gazların sıkışma-genleşme özelliklerini karşılaştırır. 1.2-Gazların sıkışma-genleşme özelliklerinden, gazlarda boşluk olduğu çıkarımını yapar. 1.3-Maddelerin görünmez küçük parçalara bölünebildiğini deney yaparak fark eder. 1.4-Maddelerin nereye kadar ardışık bölünebileceğini sorgular. 1.5-Her türden maddenin bölünmesi zor, görülemeyecek kadar küçük yapı taşlarından oluştuğunu belirtir.
ARALIK	5. HAFTA (28– 31)	4 SAAT	➢ Tarih boyunca tanecik fikrinde değişmeler ➢ Canlı hücresi ve atom arasındaki ilişki	1.6-Maddenin, küreye benzer yapı taşlarını atom şeklinde adlandırır. 1.7-Atom kavramı ile ilgili düşüncelerin zaman içinde değiştiğini fark eder. 1.8-Atomların daha da küçük parçacıklardan oluştuğunu ifade eder.
OCAK	1. HAFTA (04 - 08)	4 SAAT	**2. Element ve Bileşikler** ➢ Element ➢ Bileşik	**2.Maddelerin özellikleriyle tanecikli yapısı arasında ilişki kurmak bakımından öğrenciler;** 2.1-Maddelerin farklı olmasından yola çıkarak atomların da farklı olabileceği sonucuna ulaşır. 2.2-Aynı cins atomlardan oluşmuş maddeleri “element” şeklinde adlandırır. 2.3-Bileşik modelleri üzerinde farklı element atomlarını ayırt eder. 2.4-Farklı atomlar içeren saf maddeleri “bileşik” olarak adlandırır.
OCAK	2. HAFTA (11 - 15)	4 SAAT	➢ Molekül	2.5-Basit model veya resimler üzerinde molekülleri gösterir. 2.6-Basit molekül modelleri yapar. 2.7-Her molekülde belirli sayıda atom bulunduğu çıkarımını yapar. 2.8-Model üzerinde molekül içeren ve içermeyen maddeleri birbirinden ayırt eder.
OCAK	3. HAFTA (18 – 22)	4 SAAT	**3. Fiziksel ve Kimyasal Değişim** ➢ Fiziksel değişim ➢ Kimyasal değişim (25 OCAK- 05 ŞUBAT) YARIYIL TATİLİ	**3.Fiziksel ve kimyasal değişimlerin atom-molekül düzeyinde açıklaması ile ilgili olarak öğrenciler;** 3.1-Maddenin sadece görünümünün değiştiği olaylara örnekler verir. 3.2-Bir maddenin değişerek başka bir maddeye/maddelere dönüştüğü olaylara örnekler verir.

Tablo 3.1 Altıncı Sınıf Ünitelendirilmiş Ders Planı Zaman Çizelgesi

SÜRE			ÖĞRENME ALANI: MADDE VE DEĞİŞİM 3. ÜNİTE: MADDENİN TANECİKLİ YAPISI	
AY	HAFTA	SAAT	TEMA	KAZANIMLAR
ŞUBAT	2. HAFTA (08 - 12)	4 SAAT	➢ Kimlik	3.3-Fiziksel değişimlerde değişen maddenin kimlik değiştirmediğini vurgular. 3.4-Kimyasal değişimlerde madde kimliğinin değiştiğini fark eder. 3.5-Atom-molekül modelleri ile temsil edilmiş değişimlerde fiziksel ve kimyasal olayları ayırt eder. 3.6-Çok sayıda atom ve molekül içeren maddelere bakarak, “saf madde” ve “ karışım” kavramlarını atom ve molekül düzeyinde fark eder.
ŞUBAT	3. HAFTA (15 - 19)	4 SAAT	**4.Maddenin Hallerinin Tanecikli Yapısı** ➢ Öteleme Hareketi ➢ Titreşim Hareketi	**4-Maddenin hâlleri ile tanecikli yapı arasında ilişki kurmak bakımından öğrenciler;** 4.1-Gazların genleşme-sıkışma özelliklerinden, moleküllerinin bağımsız olduğu çıkarımını yapar. 4.2-Sıvıların çok fazla sıkıştırılamayışlarından, moleküllerinin birbiri ile temas hâlinde olduğu sonucunu çıkarır. 4.3-Akma özelliklerinden yararlanarak sıvı molekülleri arasında az da olsa boşluk bulunduğu çıkarımını yapar. 4.4-Gazların ve sıvıların akma özelliklerinden, moleküllerinin öteleme hareketi yapabildiği çıkarımına ulaşır. 4.5-Katılarda atom ve moleküllerin öteleme hareketi yapmadığını tahmin eder.

Tablo 3.2 Yedinci Sınıf Ünitelendirilmiş Ders Planı Zaman Çizelgesi

SÜRE			ÖĞRENME ALANI: MADDE VE DEĞİŞİM 4. ÜNİTE: MADDENİN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ	
AY	HAFTA	SAAT	TEMA	KAZANIMLAR
ŞUBAT	2. HAFTA (08 - 12)	4 SAAT	**1.Elementler ve Sembolleri** ➢ Element ➢ Sembol ➢ Formül	**1.Element ve elementlerin sembolleri ile ilgili olarak öğrenciler;** 1.1.Model üzerinde, bir elementin bütün atomlarının aynı olduğunu fark eder. 1.2.Model ve şekilleri kullanarak farklı elementlerin atomlarının farklı olduğunu sezer. 1.3.Periyodik sistemdeki ilk 20 elementi ve günlük hayatta karşılaştığı yaygın element isimlerini listeler. 1.4.Elementleri sembollerle göstermenin bilimsel iletişimi kolaylaştırdığını fark eder. 1.5.İlk 20 elementin ve yaygın elementlerin sembolleri verildiğinde isimlerini, isimleri verildiğinde sembollerini belirtir.
ŞUBAT	3. HAFTA (15 - 19)	4 SAAT	**2. Atomun Yapısı** ➢ Atom ➢ Çekirdek	**2.Atomun yapısı ile ilgili olarak öğrenciler** 2.1.Maddeyi oluşturan atomları, bağlı atomları ve molekülleri model ve temsili resim üzerinde gösterir; bağ ile atomların veya moleküllerin uzaklığı-yakınlığı arasında ilişki kurar. 2.2.Sürtme ile elektriklenme olayına dayanarak atomun kendinden daha basit öğelerden oluştuğu çıkarımını yapar. 2.3.Atomun çekirdeğini, çekirdeğin temel parçacıklarını ve elektronları temsili resimler üzerinde gösterir. 2.4.Elektronu, protonu ve nötronu kütle ve yük açısından karşılaştırır; atomun kütlesinin, yaklaşık olarak proton ve nötron kütleleri toplamı olduğu sonucuna ulaşır. 2.5.Nötr atomlarda, proton ve elektron sayıları arasında ilişki kurar,
ŞUBAT	4. HAFTA (22 – 26)	4 SAAT	➢ Elektron ➢ Proton ➢ Nötron	2.6.Aynı elementin atomlarında, proton sayısının (atom numarası) hep sabit olduğunu, nötron sayısının az da olsa değişebileceğini belirtir. 2.7.Aynı atomda, elektronların çekirdekten farklı uzaklıklarda olabileceğini belirtir. 2.8.Çizilmiş atom modelleri üzerinde elektron katmanlarını gösterir, katmanlardaki elektron sayılarını içten dışa doğru sayar. 2.9.Proton sayısı bilinen hafif atomların (Z≤20) elektron dizilim modelini çizer. 2.10.Atom modellerinin tarihsel gelişimini kavrar; elektron bulutu modelinin en gerçekçi algılama olacağını fark eder. 2.11.Bilimsel modellerin, gözlenen olguları açıkladığı sürece ve açıkladığı ölçekte geçerli olacağını, modellerin gerçeğe birebir uyma iddiası ve gereği olmadığını fark eder.

Tablo 3.2 Yedinci Sınıf Ünitelendirilmiş Ders Planı Zaman Çizelgesi

SÜRE			ÖĞRENME ALANI: MADDE VE DEĞİŞİM 4. ÜNİTE: MADDENİN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ	
AY	HAFTA	SAAT	TEMA	KAZANIMLAR
MART	1. HAFTA (01 - 05)	4 SAAT	**3. Elektronların Dizilimi ve Kimyasal Özellikler** ➢ İyon ➢ Katyon ➢ Anyon	**3.Katman-elektron dizilimi ile kimyasal özellikleri ilişkilendirmek bakımından öğrenciler;** 3.1.Dış katmanında 8 elektron bulunduran atomların elektron alıp-vermeye yatkın olmadığını (kararlı olduğunu) belirtir. 3.2.Elektron almaya veya vermeye yatkın atomları belirler. 3.3.Bir atomun, katman-elektron diziliminden çıkarak kaç elektron vereceğini veya alacağını tahmin eder. 3.4.Atomların elektron verdiğinde pozitif (+), elektron aldığında ise negatif (-) yük ile yüklendiği çıkarımını yapar. 3.5.Yüklü atomları "iyon" olarak adlandırır. 3.6.Pozitif yüklü iyonları "katyon", negatif yüklü iyonları ise "anyon" olarak adlandırır. 3.7.Çok atomlu yaygın iyonların ad ve formüllerini bilir.
MART	2. HAFTA (08 – 12)	4 SAAT	**4.Kimyasal Bağ** ➢ Kimyasal Bağ ➢ İyonik Bağ ➢ Kovalent Bağ	**4.Kimyasal bağ ile ilgili olarak öğrenciler;** 4.1.Atomlar arası yakınlık ile "*kimyasal bağ"* kavramını ilişkilendirir. 4.2.İyonlar arası çekme/itme kuvvetlerini tahmin eder, çekim kuvvetlerini "*iyonik bağ*" olarak adlandırır. 4.3. Elektron ortaklaşma yolu ile yapılan bağı "*kovalent bağ*" olarak adlandırır. 4.4. Asal gazların neden bağ yapmadığını açıklar. 4.5.Elektron ortaklaşma yoluyla oluşan H_2, O_2, N_2 moleküllerinin modelini çizer. 4.6.Molekül yapılı katı element kristal modeli veya resmi üzerinde molekülü ve atomu gösterir. 4.7.Kovalent bağlar ile moleküller arasında ilişki kurar.
MART	3. HAFTA (15 - 19)	4 SAAT	**5. Bileşikler ve Formülleri** ➢ Bileşik ➢ Formül	**5.Öğrenci, bileşikler ve formülleri ile ilgili olarak;** 5.1.Farklı atomların bir araya gelerek yeni maddeler oluşturabileceğini fark eder. 5.2.Her bileşikte en az iki element bulunduğunu fark eder. 5.3.Molekül yapılı maddelerin model veya resmi üzerinde atomları ve molekülleri gösterir. 5.4. Moleküllerde; her elementin atom sayısının, örgü yapılarda; elementlerin atom sayılarının oranını belirler. 5.5.Günlük hayatta sıkça karşılaştığı basit iyonik ve bazı kovalent bileşiklerin formüllerini yazar. 5.6.Element ve bileşiklerin hangilerinin moleküllerden oluştuğuna örnekler verir.

Tablo 3.2 Yedinci Sınıf Ünitelendirilmiş Ders Planı Zaman Çizelgesi

SÜRE			ÖĞRENME ALANI: MADDE VE DEĞİŞİM 4. ÜNİTE: MADDENİN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ	
AY	HAFTA	SAAT	TEMA	KAZANIMLAR
MART	4. HAFTA (22 - 26)	4 SAAT	**6. Karışımlar** ➢ Çözelti ➢ Çözücü ➢ Çözünen ➢ Homojen ➢ Heterojen	**6. Karışımlar ile ilgili olarak öğrenciler;** 6.1.Karışımlarda birden çok element veya bileşik bulunduğunu fark eder. 6.2. Heterojen karışım (adi karışım) ile homojen karışım (çözelti) arasındaki farkı açıklar. 6.3.Katı, sıvı ve gaz maddelerin sıvılardaki çözeltilerine örnekler verir. 6.4.Çözeltilerde, çözücü molekülleri ile çözünen maddenin iyon veya molekülleri arasındaki etkileşimlerini açıklar. 6.5.Sıcaklık yükseldikçe çözünmenin hızlandığını fark eder. 6.6.Çözünenin tane boyutu küçüldükçe çözünme hızının artacağını keşfeder.
MART-NİSAN	5. HAFTA (29 - 02)	4 SAAT	➢ Derişik ➢ Seyreltik ➢ İletkenlik - Yalıtkanlık	6.7.Çözeltileri derişik ve seyreltik şeklinde sınıflandırır. 6.8.Çözeltilerin nasıl seyreltileceğini ve/veya deriştirileceğini deneyle gösterir. 6.9. Bazı çözeltilerin elektrik enerjisini ilettiğini deneyle gösterir; elektrolit olan ve elektrolit olmayan maddeler arasındaki farkı açıklar. 6.10.Yağmur ve yüzey sularının kısmen iletken olmasının sebebini ve doğurabileceği tehlikeleri açıklar.

Tablo 3.3 Sekizinci Sınıf Ünitelendirilmiş Ders Planı Zaman Çizelgesi

SÜRE			ÖĞRENME ALANI: MADDE VE DEĞİŞİM 3. ÜNİTE: MADDENİN TANECİKLİ YAPISI	
AY	HAFTA	SAAT	TEMA	KAZANIMLAR
ARALIK	1. HAFTA (01 -04)	4 SAAT	**1.Elementlerin Sınıflandırılması** ➢ Periyodik Sistem ➢ Grup ➢ Periyot ➢ Metal ➢ Ametal ➢ Yarı Metal	**1.Periyodik sistem ile ilgili olarak öğrenciler;** 1.1.Elementleri benzer özelliklerine göre sınıflandırmanın önemini kavrar. 1.2.Periyodik sistemde grupları ve periyotları gösterir; aynı gruplardaki elementlerin özelliklerini karşılaştırır. 1.3.Metal, ametal ve yarı metal özelliklerini karşılaştırır. 1.4.Periyodik tablonun sol tarafında daha çok metallerin, sağ tarafında ise daha çok ametallerin bulunduğunu fark eder. 1.5.Metallerin, ametallerin ve yarı metallerin günlük yaşamdaki kullanım alanlarına örnekler verir.
ARALIK	2. HAFTA (07 - 11)	4 SAAT	**2.Kimyasal Bağlar** ➢ Kovalent Bağ ➢ İyonik Bağ	**2.Kimyasal bağlarla ilgili olarak öğrenciler;** 2.1.Metallerin elektron vermeye, ametallerin elektron almaya yatkın olduğunu fark eder. 2.2.Anyonların ve katyonların periyodik sistemdeki grup numaraları ile yükleri arasında ilişki kurar. 2.3.Metal atomları ile ametal atomları arasında iyonik bağ oluşacağını tahmin eder. 2.4.Ametal atomları arasında kovalent bağ oluştuğunu belirtir. 2.5.Verilen basit yapılarda hangi tür bağların (iyonik bağ veya kovalent bağ) bulunduğunu tahmin eder.
ARALIK	3. HAFTA (14 - 18)	4 SAAT	**3. Kimyasal Tepkiler** ➢ Kimyasal Tepkime	**3.Kimyasal tepkimelerle ilgili olarak öğrenciler;** 3.1.Yükü bilinen iyonların oluşturduğu bileşiklerin formüllerini yazar. 3.2.Çok atomlu yaygın iyonların oluşturduğu bileşiklerin (Mg(NO3)2, Na3PO4 gibi) formüllerinde element atomlarının sayısını hesaplar. 3.3.Kimyasal bir tepkimenin gerçekleştiğini gösteren deneyle gösterir. 3.4.Kimyasal değişimi atomlar arası bağların kopması ve yeni bağların oluşması temelinde açıklar.
ARALIK	4. HAFTA (21 - 25)	4 SAAT	➢ Kimyasal Denklem ➢ Yanma Tepkimesi	3.5.Kimyasal değişimlerde atomların yok olmadığını ve yeni atomların oluşmadığını, kütlenin korunduğunu belirtir. 3.6.Basit kimyasal tepkime denklemlerini sayma yöntemi ile denkleştirir. 3.7.Yanma tepkimelerini tanımlayarak basit yanma tepkimelerini formüllerle gösterir.

Tablo 3.3 Sekizinci Sınıf Ünitelendirilmiş Ders Planı Zaman Çizelgesi

SÜRE			ÖĞRENME ALANI: MADDE VE DEĞİŞİM 3. ÜNİTE: MADDENİN TANECİKLİ YAPISI	
AY	HAFTA	SAAT	TEMA	KAZANIMLAR
ARALIK	5. HAFTA (28 – 31)	4 SAAT	**4. Asitler – Bazlar** ➢ Asit ➢ Baz	**4. Asit-baz tepkimeleri ile ilgili olarak öğrenciler;** 4.1.Asitleri ve bazları; dokunma, tatma ve görme duyuları ile ilgili özellikleriyle tanır. 4.2.Asitler ile H+ iyonu; bazlar ile OH- iyonu arasında ilişki kurar. 4.3.pH'ın, bir çözeltinin ne kadar asidik veya ne kadar bazik olduğunun bir ölçüsü olduğunu anlar ve asitlik-bazlık ile pH skalası arasında ilişki kurar. 4.4.Sanayide kullanılan başlıca asitleri ve bazları; piyasadaki adları, sistematik adları ve formülleri ile tanır. 4.5.Gıdalarda ve temizlik malzemelerinde yer alan en yaygın asit ve bazları isimleriyle tanır.
OCAK	1. HAFTA (04 - 08)	4 SAAT	➢ Belirteç	4.6.Günlük yaşamında sık karşılaştığı bazı ürünlerin pH'larını yaklaşık olarak bilir. 4.7.Asitler ile bazların etkileşimini deney ile gösterir, bu etkileşimi "nötralleşme tepkimesi" olarak adlandırır, nötralleşme sonucu neler oluştuğunu belirtir. 4.8.Asit-baz çözeltilerini kullanırken neden dikkatli olması gerektiğini açıklar; kimyasal maddeler için tehlike işaretlerinin anlamlarını belirtir.
OCAK	2. HAFTA (11 - 15)	4 SAAT	➢ pH	4.9.Asitlerin ve bazların günlük kullanımdaki eşya ve malzemeler üzerine olumsuz etkisinden kaçınmak için neler yapılabileceğini açıklar. 4.10.Endüstride atık madde olarak havaya bırakılan SO2 ve NO2 gazlarının asit yağmurları oluşturduğunu ve bunların çevreye zarar verdiğini fark eder. 4.11.Suları, havayı ve toprağı kirleten kimyasallara karşı duyarlılık edinir.
OCAK	3. HAFTA (18 - 22)	4 SAAT	**5. Su Arıtımı** ➢ Su Arıtımı ➢ Sert Su ➢ Yumuşak Su	**5.Su kimyası ve su arıtımı ile ilgili olarak öğrenciler;** 5.1.Sert su, yumuşak su kavramlarını anlar ve sertliğin neden istenmeyen bir özellik olduğunu açıklar. 5.2.Sularda sertliğin nasıl giderileceğini araştırır. 5.3.Suların arıtımında klorun mikrop öldürücülük etkisinden yararlanıldığını araştırarak fark eder.

Çalışmanın yedinci aşamasında, FENdeposu yazılımının, Değerlendirme aşamasında kullanılmış olan, "İnternet Sitesi Değerlendirme Anketi"nde yer alan maddeler; Numanoğlu (1992) tarafından hazırlanmış olan "Yazılım Değerlendirme Formu"ndaki maddelerden faydalanılarak oluşturulmuştur. Numanoğlu (1992) tarafından geliştirilen değerlendirme formunda yer alan 110 ölçüt maddesi içerisinden, araştırmacı tarafından geliştirilmiş olan eğitim portalının (FENdeposu) özelliklerine uygun olan maddeler araştırmacı ve tez danışmanı tarafından belirlenmiştir. Ayrıca yazılıma özgü bazı özellikleri değerlendirmek amacıyla araştırmacı ve tez danışmanı tarafından değerlendirme maddeleri oluşturulmuş ve öğrenenlerin görüşüne sunulmuştur.

Bu anket formunda öğrenci görüşleri arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığı ve eğitim portalının aşağıdaki yönlerden uygunluğu saptanmaya çalışılmıştır;

- ✓ Öğretimsel Özellikleri
- ✓ Genel Özellikleri
- ✓ Sayfa Tasarımı

3.2. Araştırmada Çalışılan Grup

Araştırmanın örneklemi için, 2009–2010 eğitim öğretim yılında Milli Eğitim Bakanlığına bağlı Manisa İli Soma İlçesi'nde bir adet merkez (Kurtuluş), bir adet köy (Cenkyeri) İlköğretim Okulu seçilmiştir. Kurtuluş İlköğretim Okulu (kentsel) altıncı sınıf öğrencileri 49 kişi, yedinci sınıf öğrencileri 52 kişi, sekizinci sınıf öğrencileri 44 kişidir. Cenkyeri Cumhuriyet İlköğretim Okulu (kırsal) altıncı sınıf öğrencileri 42 kişi, yedinci sınıf öğrencileri 45 kişi, sekizinci sınıf öğrencileri 37 kişidir.

Araştırmanın uygulandığı Cenkyeri Cumhuriyet İlköğretim Okulunun (kırsal) ve Kurtuluş İlköğretim Okulunun (kentsel) uygulama için gerekli teknik altyapı - donanıma sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu okullardan Cenkyeri Cumhuriyet İlköğretim Okulunda (kırsal) araştırmacı, Kurtuluş İlköğretim Okulunda (kentsel) araştırmacının eşi Fen ve Teknoloji öğretmeni olarak görev yapmaktadır. Hazırlanan eğitim portalı bu okullarda belirtilen sürelerde uygulanmıştır.

Araştırmada, geliştirilen portal yazılımını değerlendirebilme yeterliliğinde olduğu varsayılan çalışma grubunun FENdeposu eğitim portalı ile ilgili görüşleri alınmıştır.

3.3. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışmadaki sınırlılıklar;

1. Bu araştırma, Fen ve Teknoloji Öğretiminde İnternet Tabanlı 2D ve 3D Multimedya Kullanımı, ilköğretim ikinci kademe, altıncı sınıf 3.ünite “Maddenin Tanecikli Yapısı” , yedinci sınıf 4.ünite “Maddenin Yapısı ve Özellikleri”, sekizinci sınıf 3.ünite “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” konularını kapsayacak şekilde sınırlı tutulmuştur.

2. Uygulama süresi; altıncı sınıflarda 28, yedinci sınıflarda 36, sekizinci sınıflarda 36 ders saati ile sınırlıdır.

3. Araştırma bulguları, uygulamanın yapıldığı Manisa İli Soma İlçesi Kurtuluş İlköğretim Okulu (kentsel) ve Cenkyeri Cumhuriyet İlköğretim Okulu (kırsal) ikinci kademe altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.

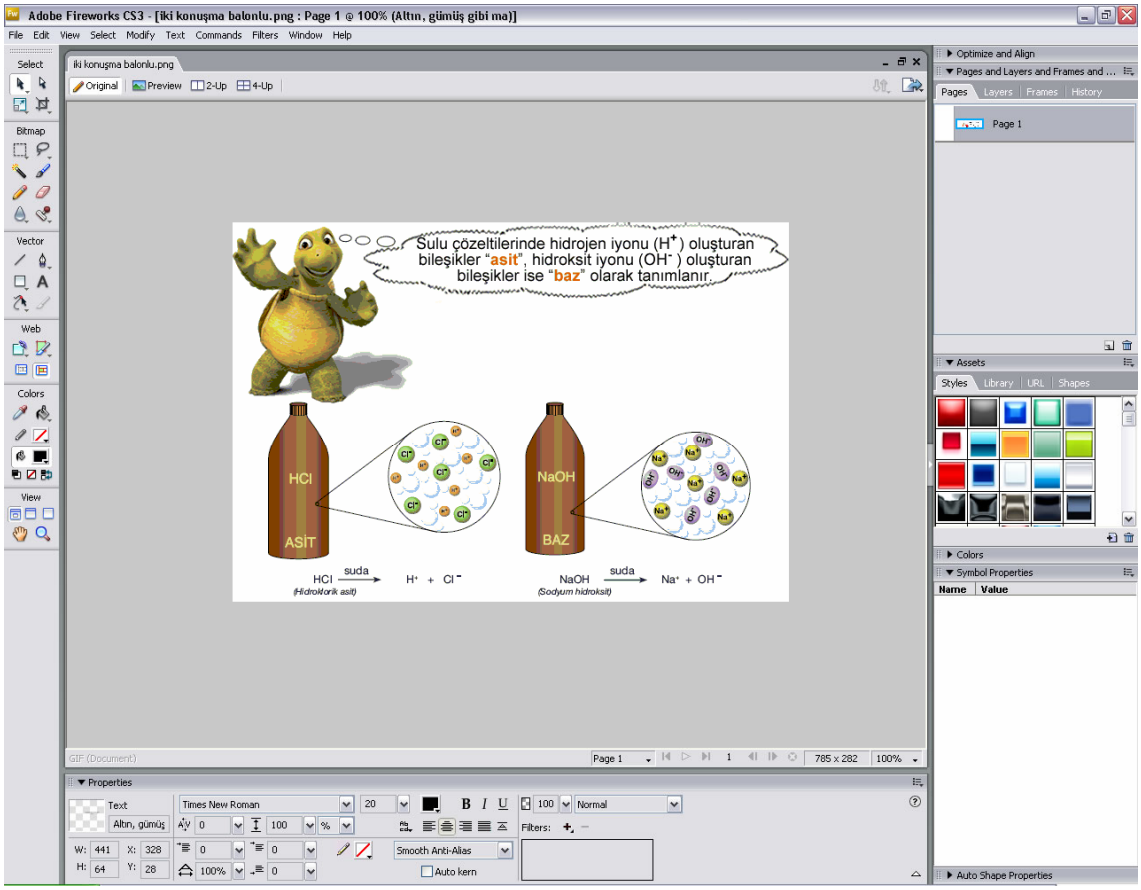
4. Ayrıca hazırlanan eğitim portalı, Joomla PHP NUKE kodlaması, Macromedia Captivate 2, Macromedia Flash 8, Adobe Photoshop 9.0, Audio Editor Gold programlarının özellikleri ile sınırlıdır.

3.4. Araştırmada Kullanılan Araçlar

Araştırma modelinde belirtilen, yedi aşamada gerçekleştirilen çalışmalar sırasıyla bu bölümde anlatılacaktır.

Çalışmanın birinci aşamasında, oluşturulacak portal yazılımında kullanılmak üzere Fen Karikatürleri Adobe Fireworks programı ile hazırlanmıştır.

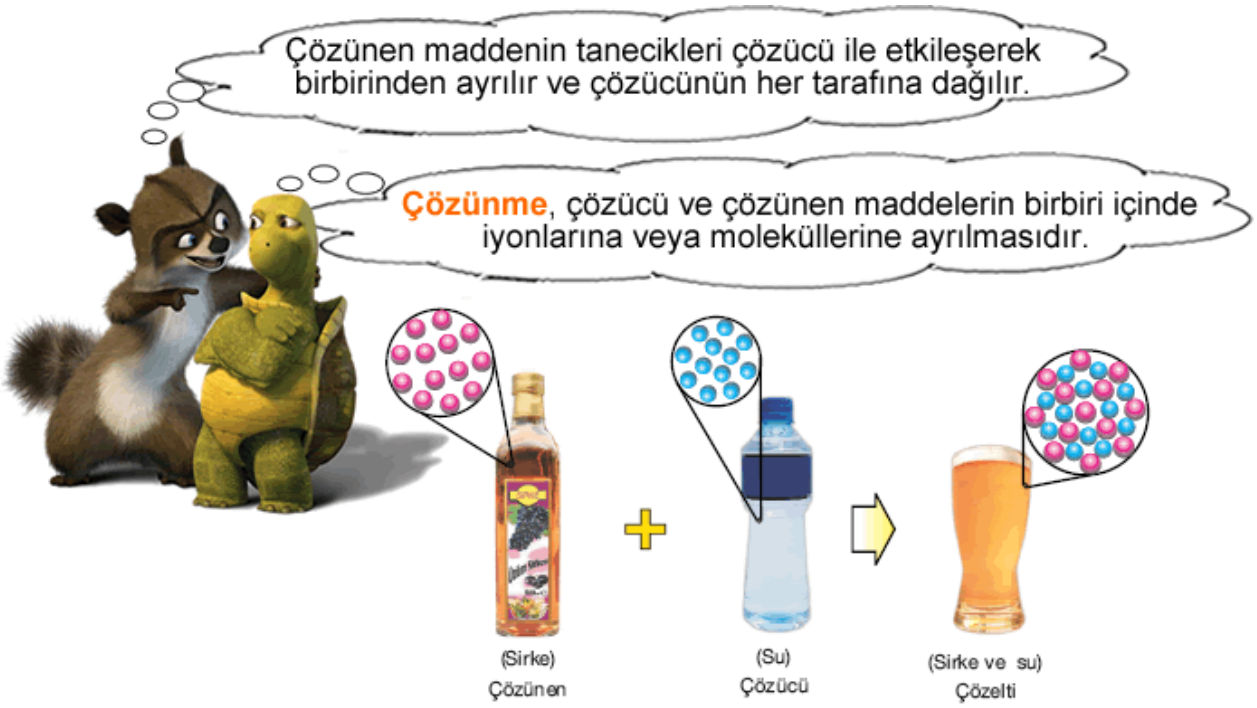
3.4.1. Adobe Firework İle Fen Karikatürü Hazırlama



Şekil 3.1: Fireworks Programı İle Fen Karikatürü Hazırlanışı.

Şekil 3,1'de bir fen karikatürünün hazırlanması için kullanılan Fireworks programından bir ekran görüntüsü yer almaktadır. Programla hazırlanan konuşma balonları ve metin kutucukları yardımıyla hazırlanacak bir şablon ile hızlı ve kolay bir şekilde karikatürler oluşturulabilir.

Şekil 3.2: Fireworks İle Hazırlanmış Bir Fen Karikatürü

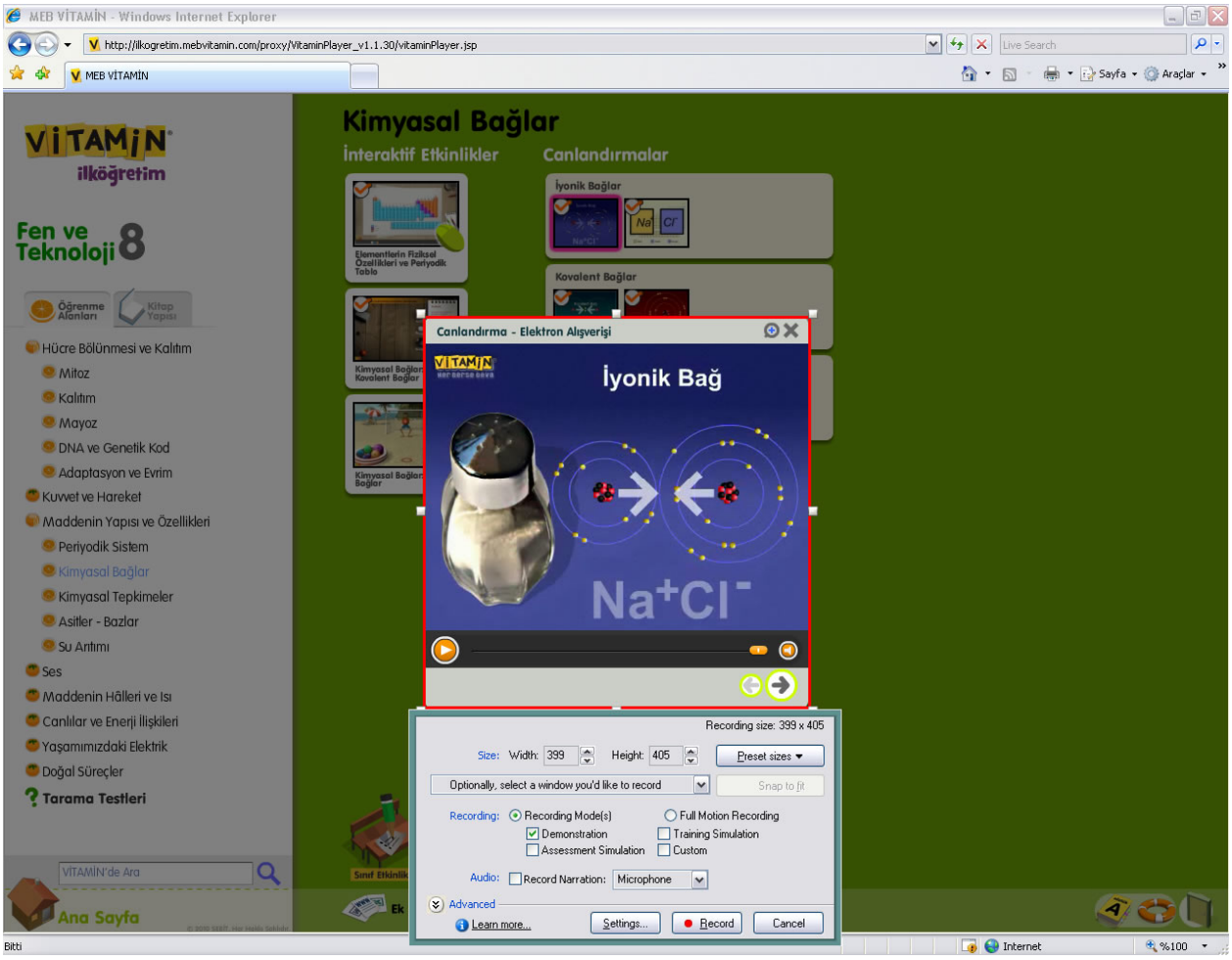


Fireworks programı kullanılarak hazırlanan fen karikatürlerinde öğrencilerin bilişsel gelişim dönemleri ile ilgi, tutum ve yönelimleri dikkate alınarak temaya uygun çizgi/animasyon film karakterleri seçilmiştir.

Karikatürlerde kavramlar ve vurgulanması gereken yerler koyu yada yazı ile farklı bir renk tonunda yazılarak öğrenenlerin algısal ayırt edilebilirlik düzeylerine hitap edilmiştir.

3.4.2. Adobe Captivate Programı ile Animasyonların Kaydedilmesi

Çalışmanın ikinci aşamasında, oluşturulacak portal yazılımında kullanılmak üzere daha önceden SEBİT Bilişim firmasının Milli Eğitim Bakanlığı için hazırlamış olduğu Vitamin animasyonları Captivate 2.0 programı aracılıyla kaydedildi.

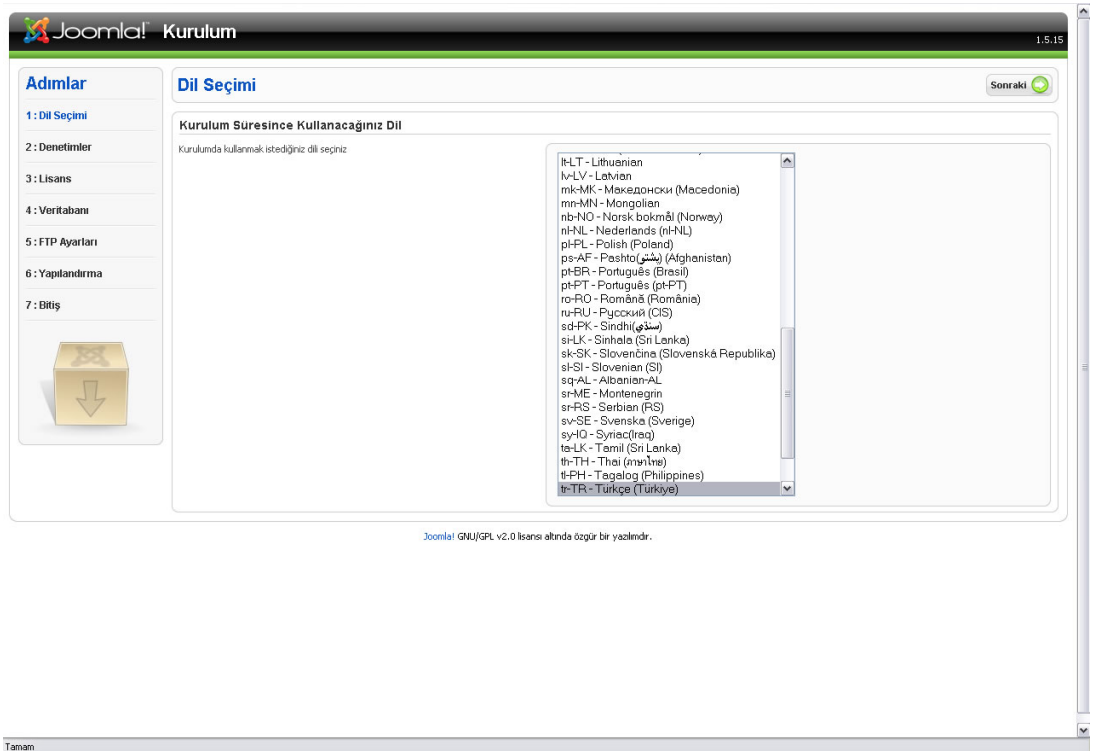


Şekil 3.3: Adobe Captivate Programı İle Animasyonun Bilgisayara Kaydedilmesi

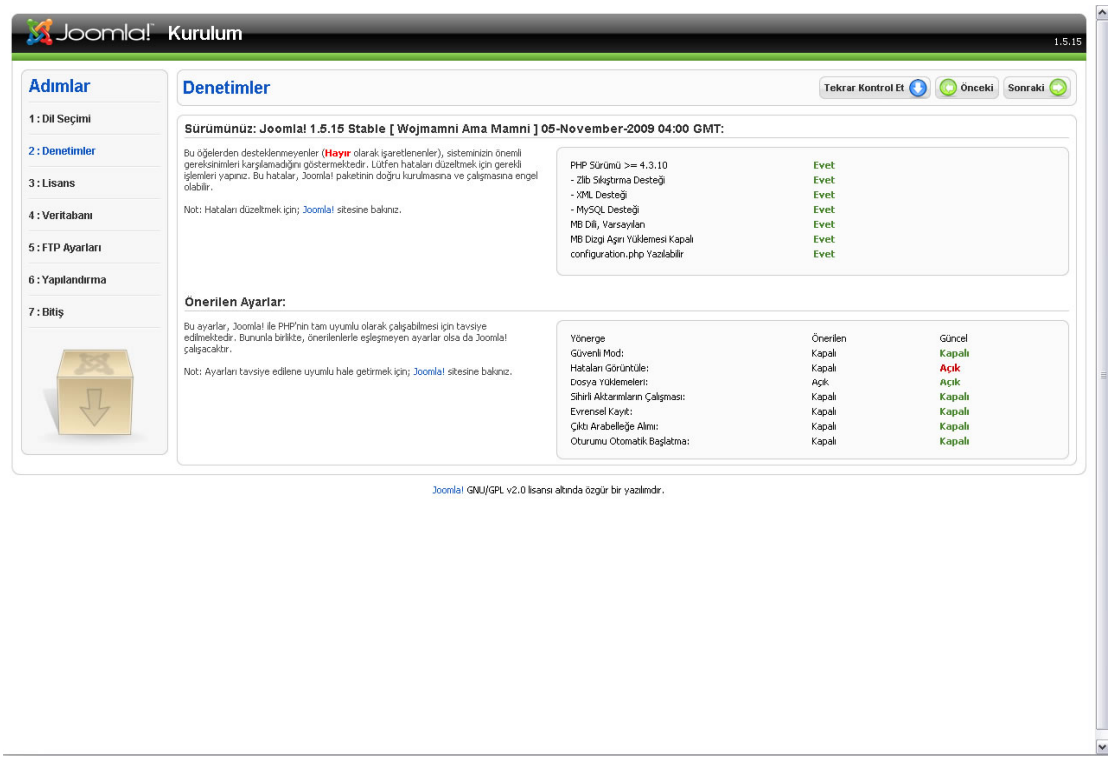
Şekil 3.3'te SEBİT Bilişim tarafından hazırlanan Vitamin animasyonlarının bilgisayara kaydedilmesinde kullanılan Adobe Captivate programının kayıt ekranı görüntüsü. Vitamin animasyonları öğretmenlere ve okul sınırları içerisinde öğrencilere ücretsiz olarak sunulmaktadır.

3.4.3. Joomla ve Bileşenlerinin Localhosta Kurulumu

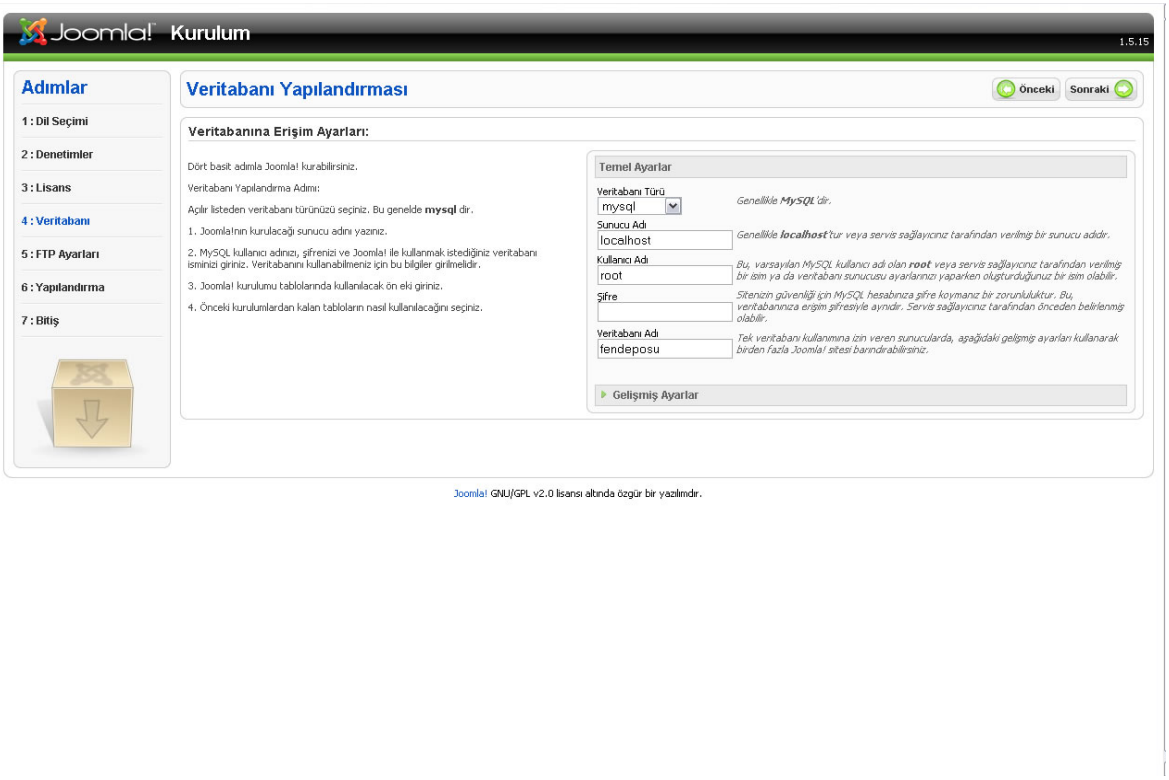
Çalışmanın üçüncü aşamasında, portal yazılımı ve bileşenleri localhosta (yerel ağ) kuruldu.



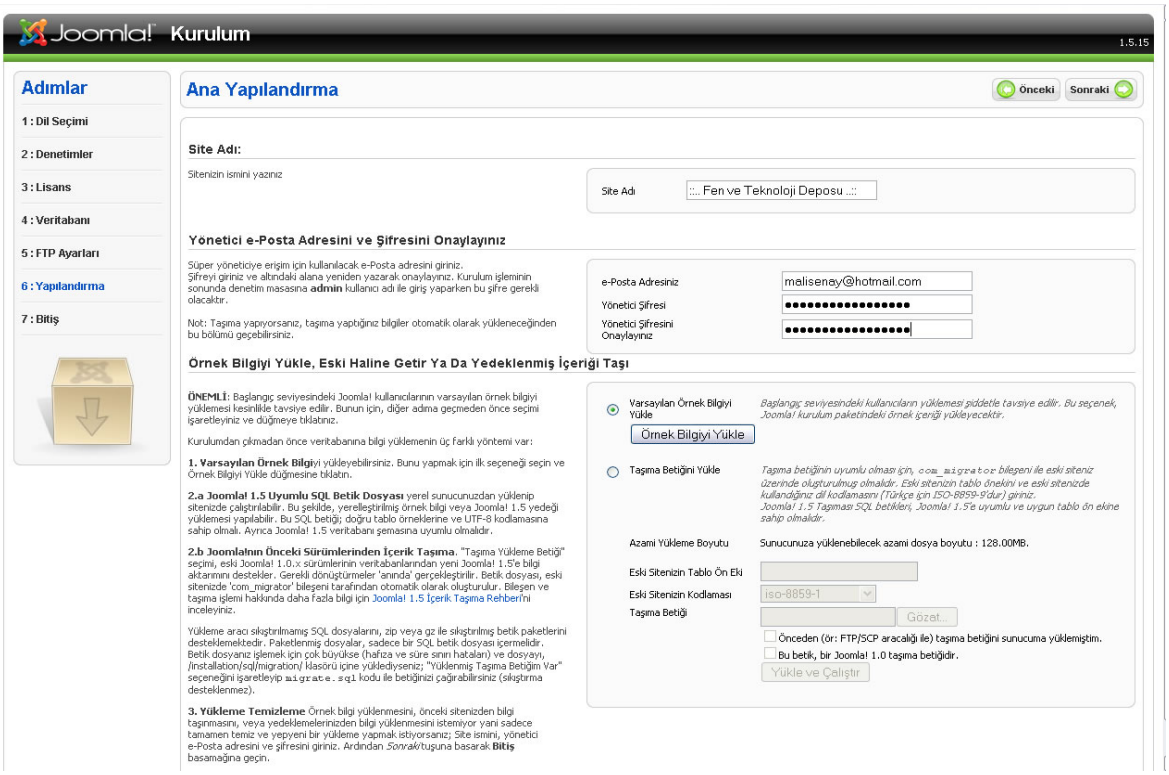
Şekil 3.4: Localhosta Joomla Kurulumunda Dil Seçim Ekranı



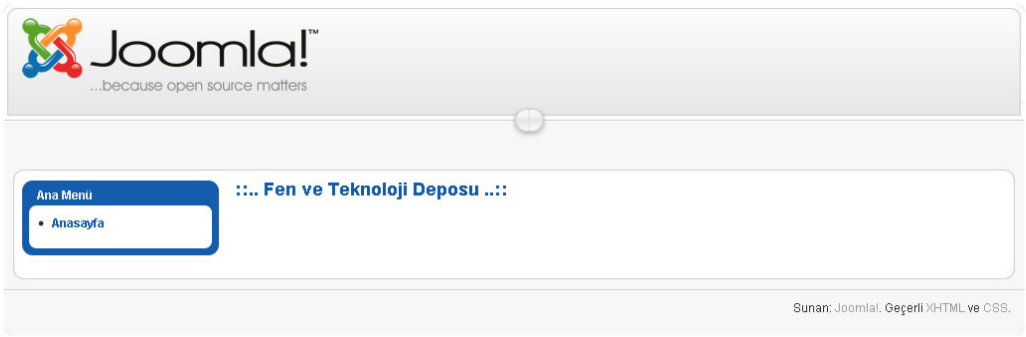
Şekil 3.5: Localhosta Joomla Kurulumunda Server Ayarları



Şekil 3.6: Localhosta Joomla Kurulumunda Veritabanı Yapılandırması

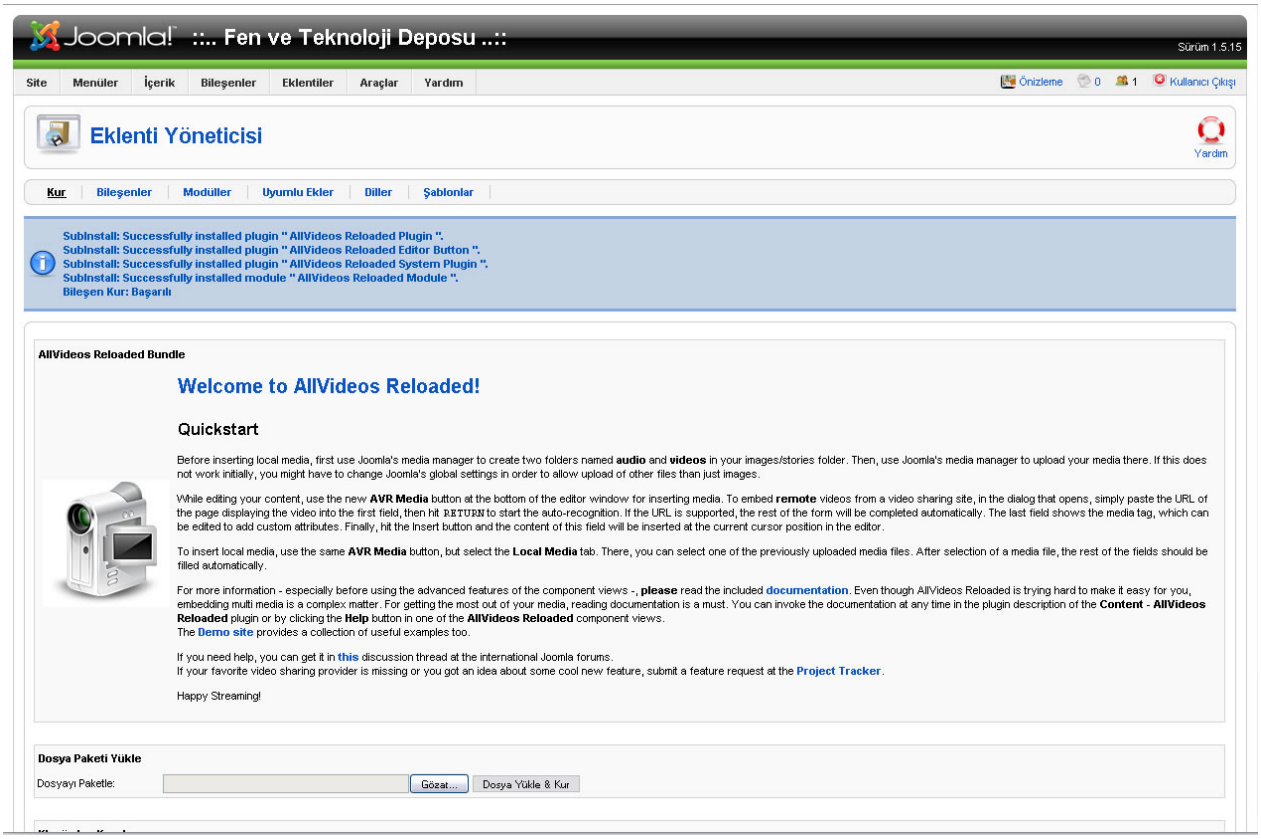


Şekil 3.7: Localhosta Joomla Kurulumunda FENdeposunun Genel Yapılandırma Ayarları



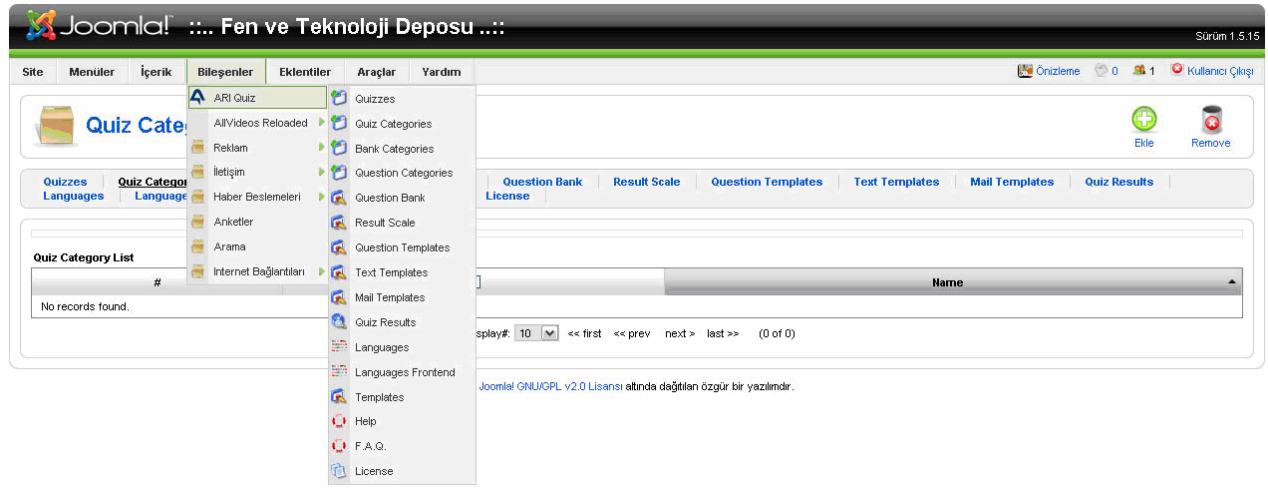
Şekil 3.8: Localhosta Joomla Kurulduktan Sonra Ana Sayfa Görüntüsü

Localhosta hazır kod temelli Joomla içerik sistemini kurduktan sonra eğitim portalımızda kullanacağımız bileşenlerin kurulumuna geçilebilir.



Şekil 3.9: AllVideos Reloaded Bileşeninin Eğitim Portalına Kurulumu

Öğrencilerin eğitim portalından animasyonları izleyebilmeleri için öncelikli olarak medya player bileşeni olan AllVideos Reloaded kurulmalıdır.



Şekil 3.10: ARI Quiz Bileşeninin Eğitim Portalına Kurulumu

ARI Quiz bileşeni bize internet üzerinden online sınav yapma imkanı sunmaktadır. Soru sayısı belirleme, her soru başına düşen cevaplama zamanını belirleme gibi birçok özelliği ile güzel bir çevrimiçi değerlendirme aracıdır.

3.4.4. Eğitim Portalına (FENdeposu) İçerik Ekleme

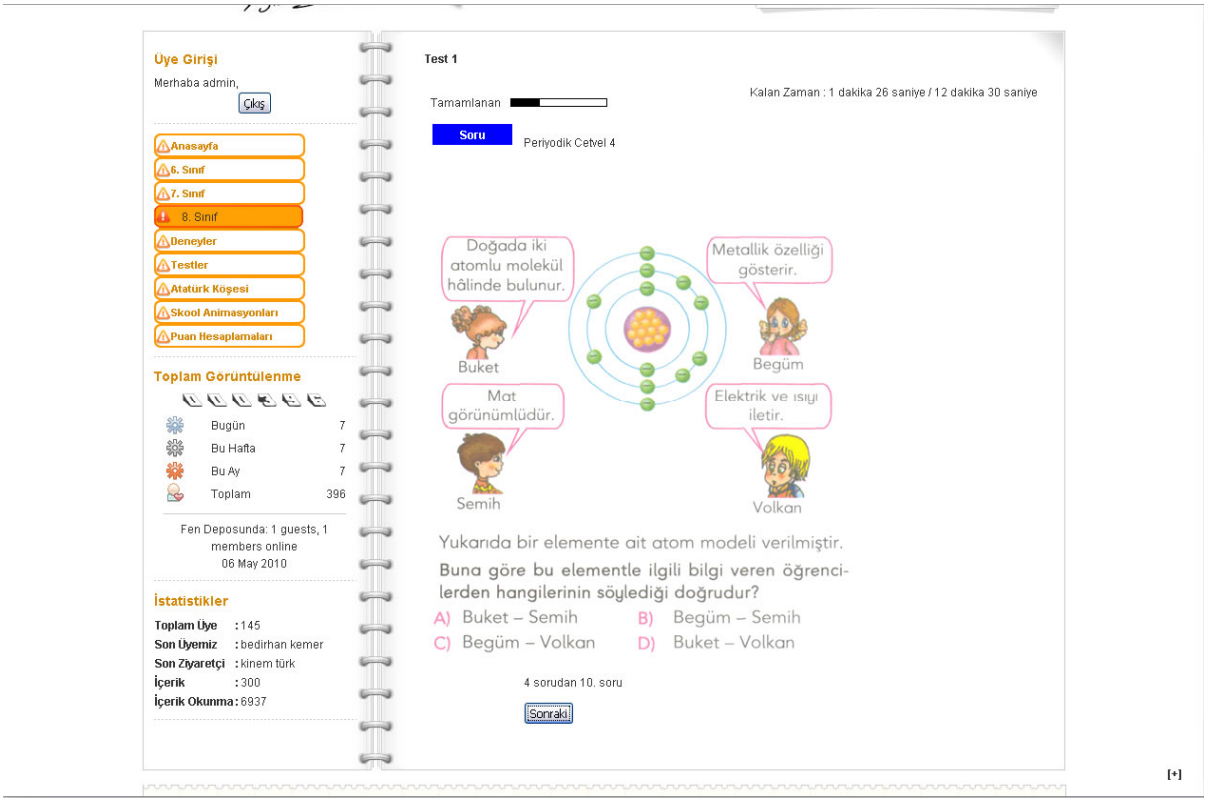
Çalışmanın dördüncü aşamasında, kurulan portal yazılımına önceden hazırlanmış fen karikatürleri ve animasyonları entegre edildi.

3.4.4.1. ARI Quiz

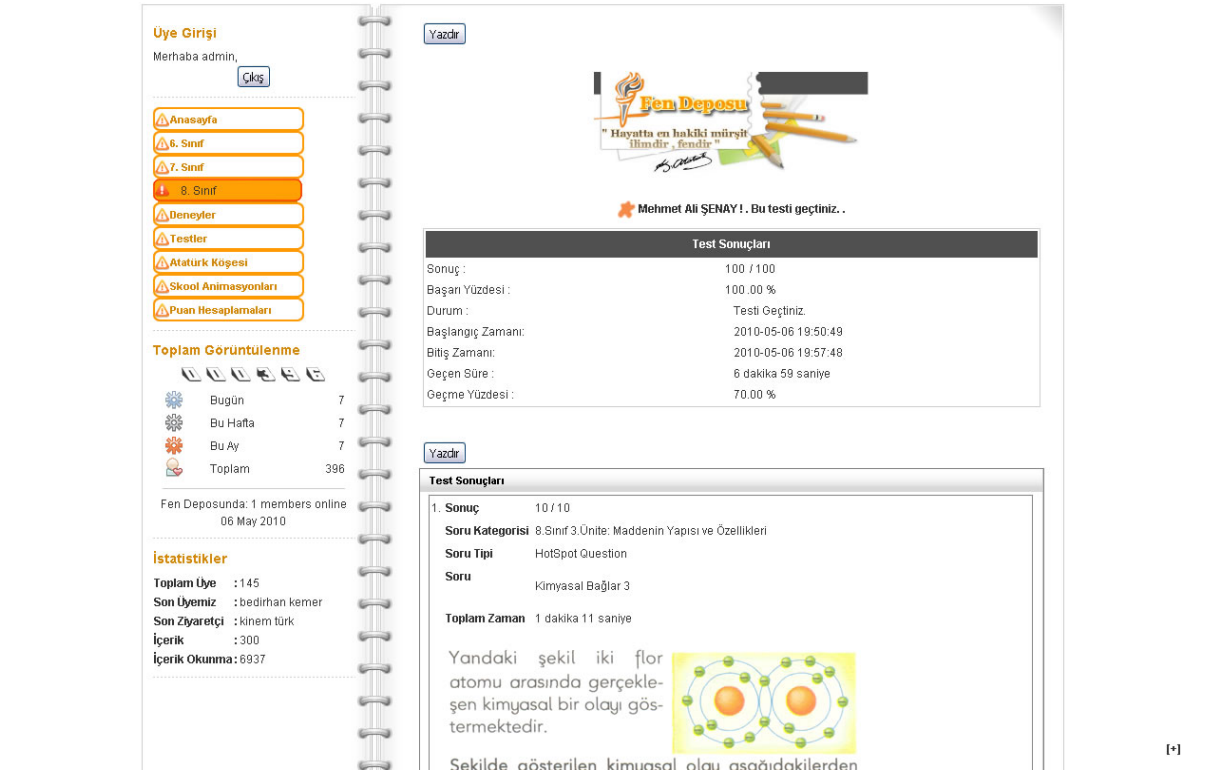
ARI Quiz ile hazırlanan bir sınavı ve bu sınav sonunda öğrencilere verilen geribildirim örneği aşağıda sunulmuştur.



Şekil 3.11: ARI Quiz Bileşeni İle Hazırlanan Bir Sınavın Giriş Ekranı



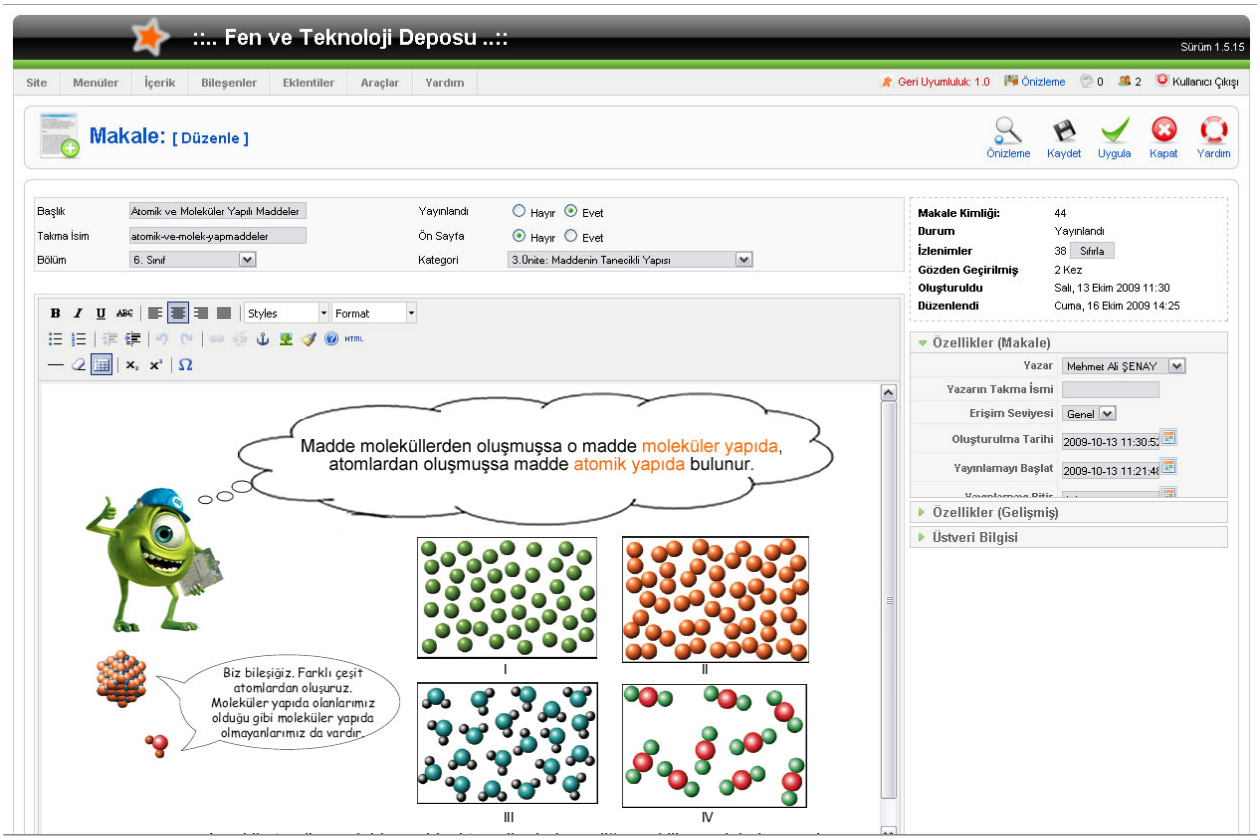
Şekil 3.12: ARI Quiz Bileşeni İle Hazırlanan Sınavdan Bir Soru Ekranı



Şekil 3.13: Sınav Sonucunu Gösteren Geribildirim Ekranı

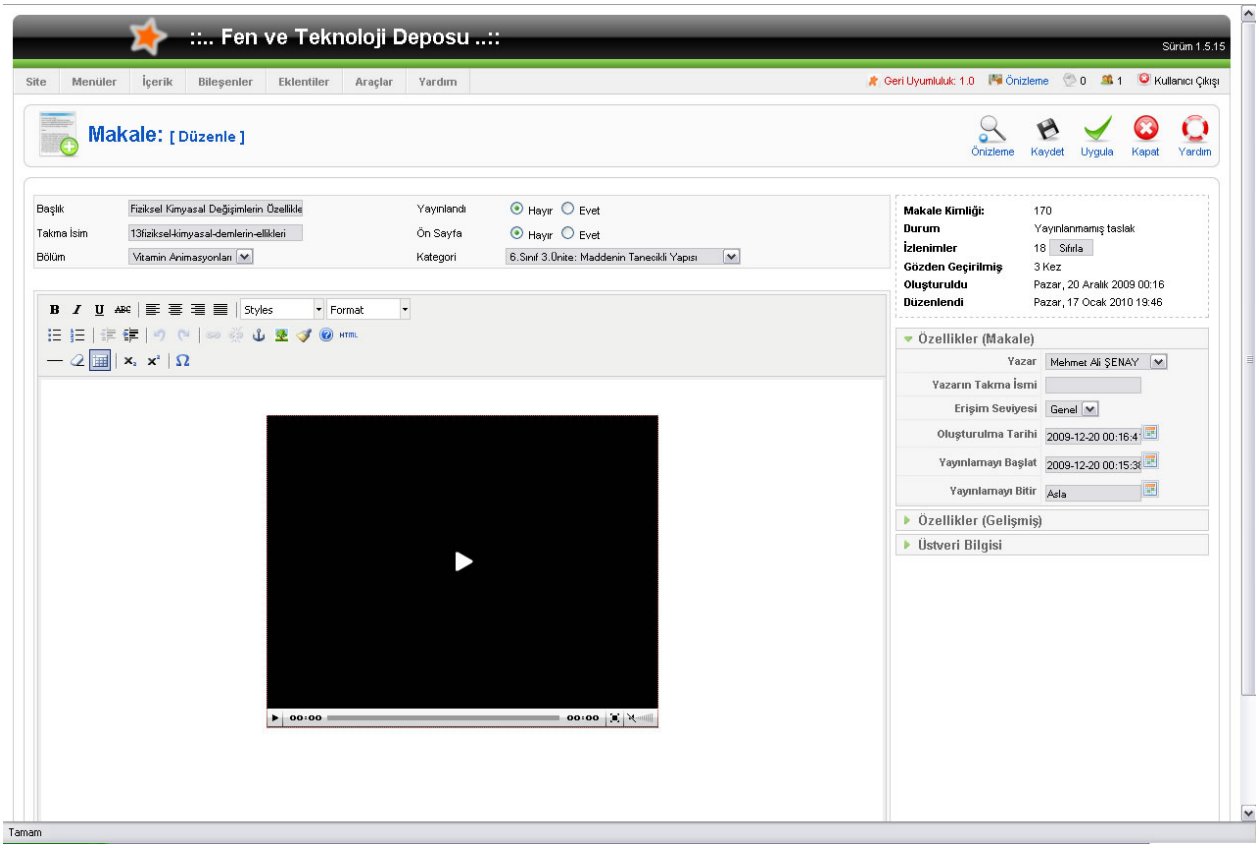
3.4.4.2. FENdeposu Eğitim Portalına Karikatür Ekleme

Hazırlanan karikatürler Joomla içerik ekleme bileşeni kullanılarak eğitim portalına yüklenir. İçeriğin eklenmesi ile ilgili ekran örnek görüntüsü aşağıdadır.



Şekil 3.14: FENdeposu Eğitim Portalına Karikatür Ekleme Ekran Görüntüsü

3.4.4.3. FENdeposuna Animasyon Ekleme

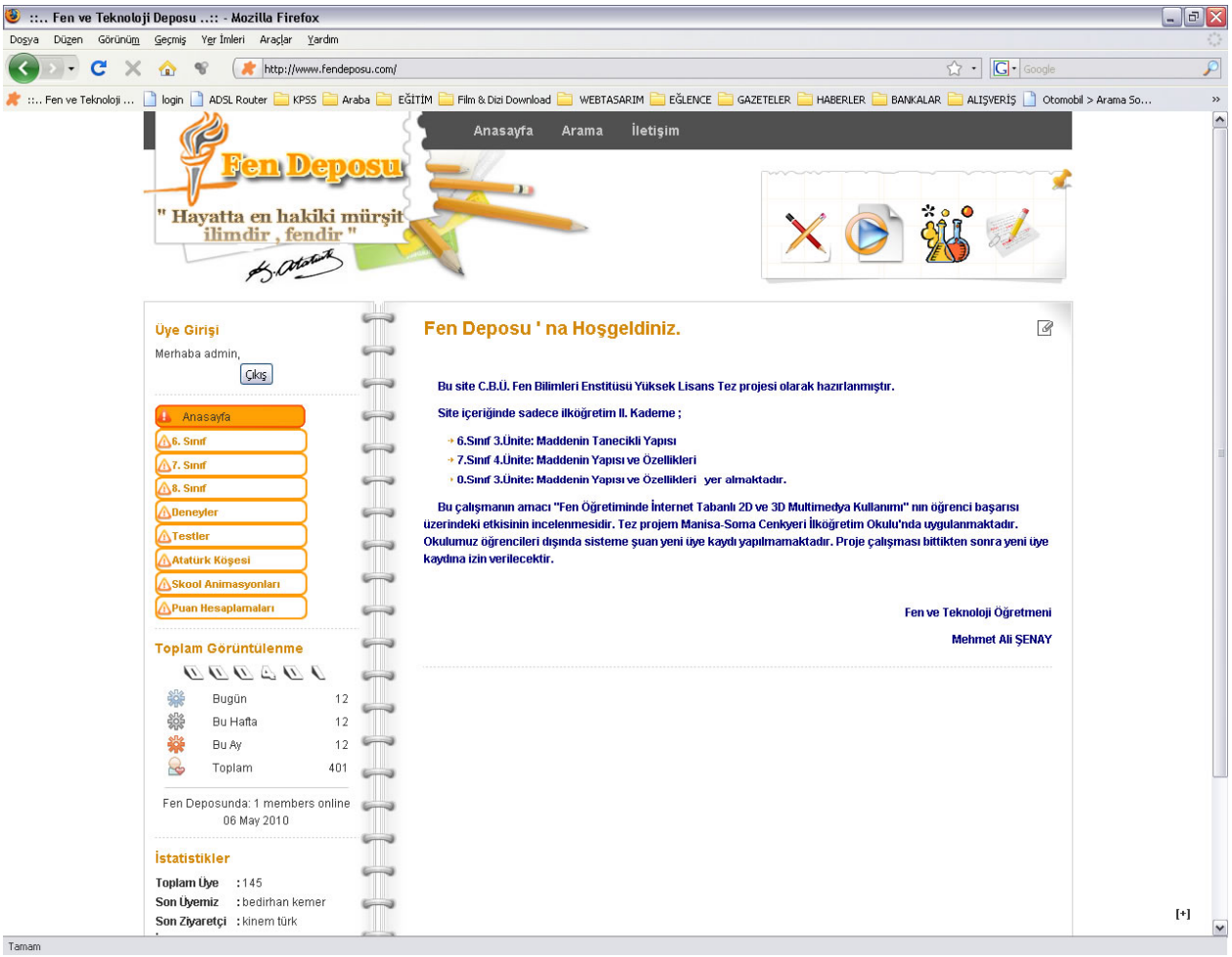


Şekil 3.15: FENdeposu Eğitim Portalına Animasyon Ekleme Ekran Görüntüsü

3.4.5. FENdeposu Eğitim Portalının İnternete Taşınması

Çalışmanın beşinci aşamasında, localhostta kurulan internet tabanlı eğitimde kullanılmak üzere hazırlanan portal yazılımı (FENdeposu) İnternet ortamında yayınlanmıştır.

Localhostta hazırlanan FENdeposu Eğitim Portalı www.fendeposu.com adresine dosya transferi gerçekleştirilerek taşınmıştır.



Şekil 3.16: www.fendeposu.com adresinden Ekran Görüntüsü

3.4.6. Uygulama Görüntüleri

Altıncı aşamada, hazırlanan portal aracılıyla;

- ✓ İlköğretim İkinci kademe altıncı sınıf öğrencileriyle “Maddenin Tanecikli Yapısı” ünitesi 28 ders saati,
- ✓ Yedinci sınıf öğrencileriyle “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitesi 36 ders saati ,
- ✓ Sekizinci sınıf öğrencileriyle “Maddenin Yapısı ve Özellikleri” ünitesi 36 ders saati ders işlenmiştir.

Bu bölümde çalışmanın uygulanması sürecinde çekilen fotoğraflara yer verilmiştir.

3.4.6.1. Öğrenci Görüntüleri



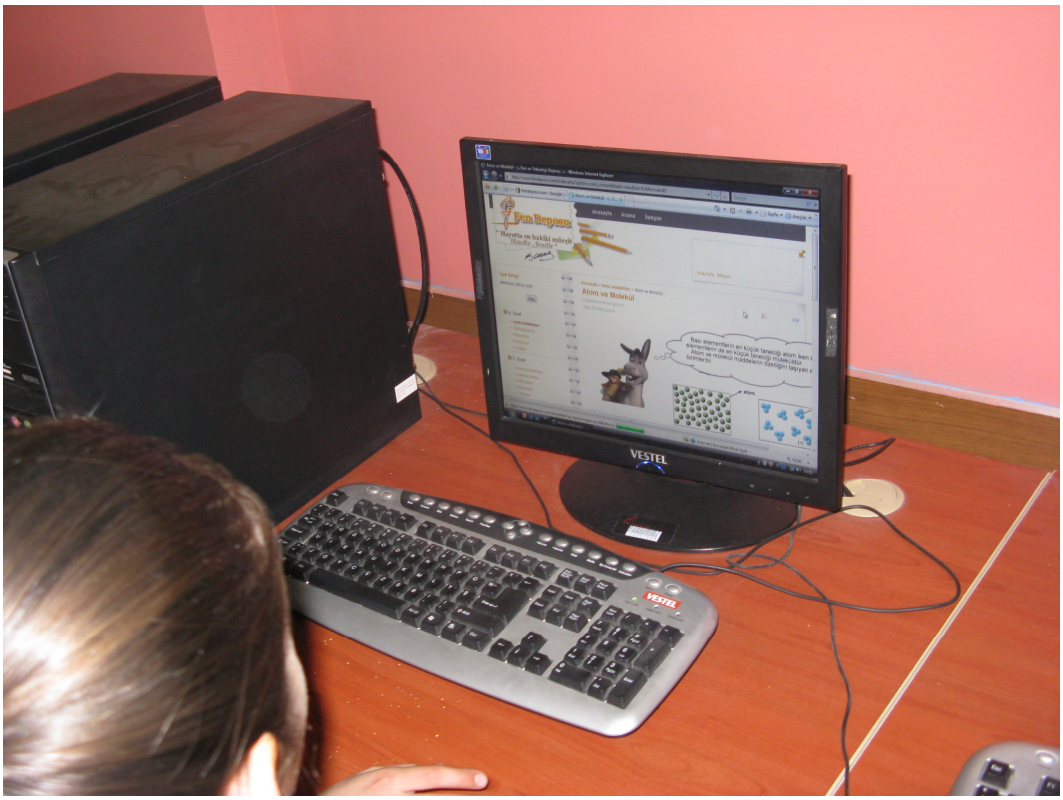
Şekil 3.17: Araştırma Projesinin Uygulama Görüntüsü–1



Şekil 3.18: Araştırma Projesinin Uygulama Görüntüsü–2



Şekil 3.19: Araştırma Projesinin Uygulama Görüntüsü–3



Şekil 3.20: Araştırma Projesinin Uygulama Görüntüsü–4



Şekil 3.21: Araştırma Projesinin Uygulama Görüntüsü–5



Şekil 3.22: Araştırma Projesinin Uygulama Görüntüsü–6



Şekil 3.23: Araştırma Projesinin Uygulama Görüntüsü–7



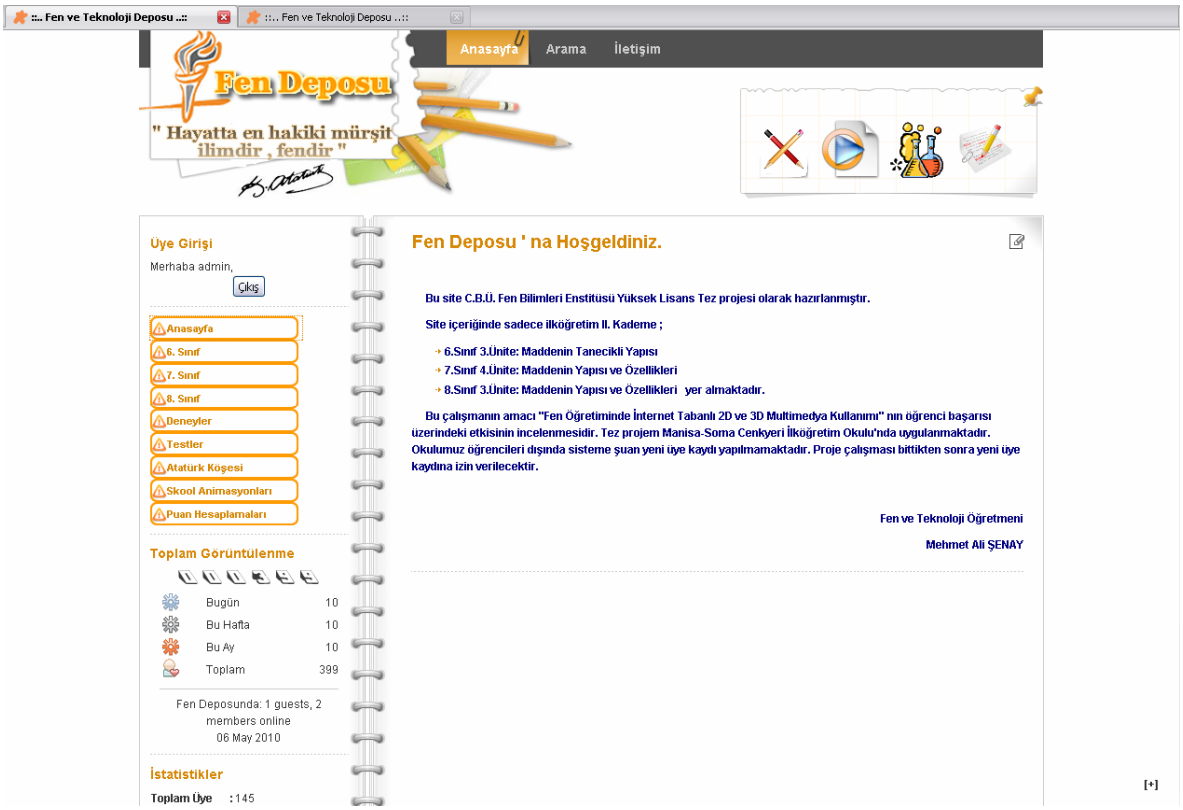
Şekil 3.24: Araştırma Projesinin Uygulama Görüntüsü–8



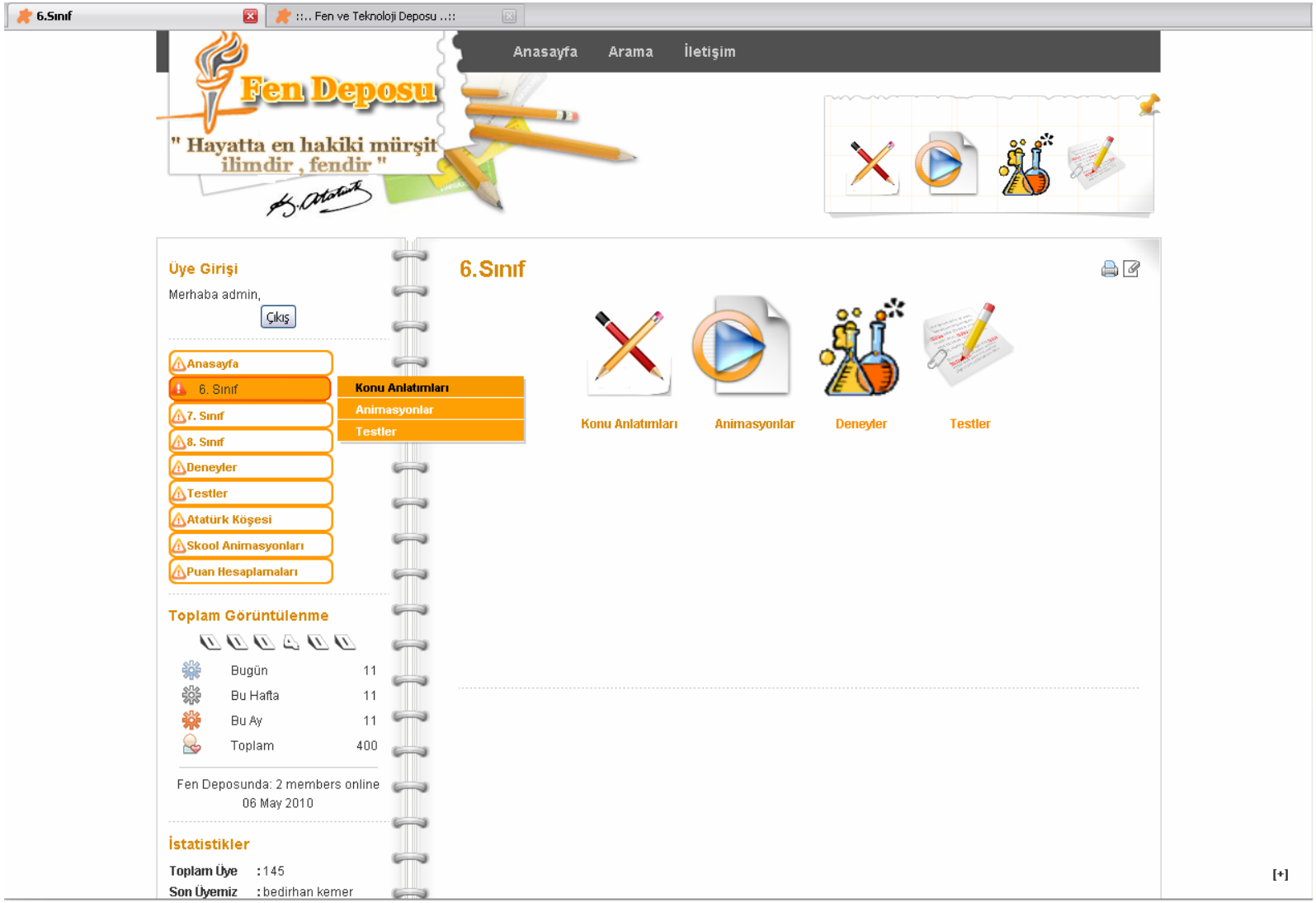
Şekil 3.25: Araştırma Projesinin Uygulama Görüntüsü–9

3.4.6.2. FENdeposu Eğitim Portalı Ekran Görüntüleri

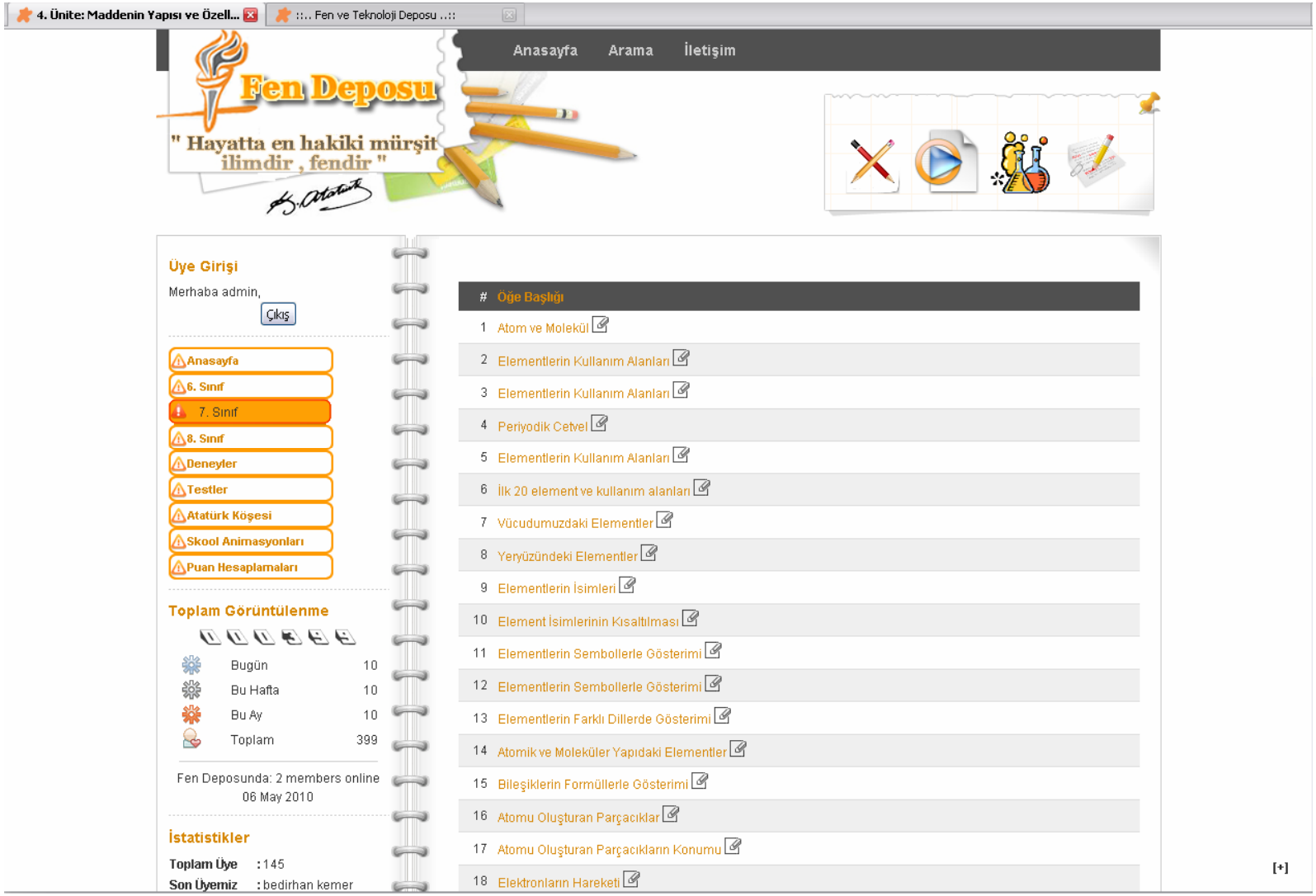
Çalışmanın bu kısmında hazırlanan FENdeposu eğitim portalından elde edilen ekran görüntülerine yer verilecektir.



Şekil 3.26: FENdeposu Eğitim Portalı Ana Sayfa Görüntüsü



Şekil 3.27: FENdeposu Eğitim Portalı Menü Görüntüsü



Şekil 3.28: FENdeposu Eğitim Portalı İçeriğinin Liste Görünümü



Şekil 3.29: FENdeposu Eğitim Portalından Örnek Karikatür Görüntüsü



Şekil 3.30: FENdeposu Eğitim Portalından Örnek Animasyon Görüntüsü

3.4.7. Değerlendirme Aşaması

Çalışmanın yedinci aşamasında, FENdeposu yazılımının, Değerlendirme aşamasında kullanılan, "İnternet Sitesi Değerlendirme Anketi" uygulandı.

3.5. Veri Toplama Aracı

Değerlendirme aşamasında kullanılan, "İnternet Sitesi Değerlendirme Anketi"nde yer alan maddeler; Numanoğlu (1992) tarafından hazırlanmış olan "Yazılım Değerlendirme Formu"ndaki maddelerden faydalanılarak oluşturulmuşlardır. Numanoğlu (1992) tarafından geliştirilen değerlendirme formunda yer alan 110 ölçüt maddesi içerisinden, araştırmacı tarafından geliştirilmiş olan yazılımın özelliklerine uygun olan maddeler araştırmacı ve tez danışmanı tarafından belirlenmiştir

3.6. Verilerin Analizi

Hazırlanan yazılımın eğitimsel niteliklerini ve öğrenci görüşleri arasındaki ilişkiyi belirlemek için örneklem grubuna sunulan değerlendirme anketi üçlü Likert tipi bir ankettir.

Değerlendirme yapılırken verilerin, aritmetik ortalamaları ($\overline{X}$) ve standart sapmaları (Ss) kullanılmıştır.

Veriler değerlendirilirken, FENdeposunun genel, öğretimsel ve sayfa tasarım özelliklerine ilişkin öğrenci görüşleri arasında anlamlı farklılık olup olmadığı t testi, ANOVA testi ve varyansları denk üçten fazla grup olduğu için Scheffe Testi ile hesaplanmıştır. Yazılımın eğitimsel nitelik taşıyıp taşımadığını anlamak için ise öğrencilerin vermiş oldukları cevapların aritmetik ortalamasına ve standart sapmasına bakılmıştır. Bu bağlamda gerçekleştirilen çalışmada veriler, SPSS programında analiz edilmiştir.

Kullanılan ankette her bir soru için YETERSİZ, KISMEN YETERLİ ve YETERLİ olarak veriler elde edilmiştir. Her bir soruya verilecek cevap kodları 1.00 ile 3.00 arasında değişmektedir. Kullanılan ankette her biri 0.67 puanlık üç birim (2/3) olduğu dikkate alınarak, puan aralıkları aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

1.00 – 1.67 Yetersiz
1.68 – 2.35 Kısmen Yeterli
2.36 – 3.00 Yeterli

Bölüm IV

BULGULAR VE YORUMLAR

Araştırmanın bu bölümünde; bulgular problem ve alt problemlerin sırasına göre sunulmuştur.

Elde edilen bulgular öğrenci görüşlerine dayalıdır. Öğrenci görüşlerinin alınması sürecinde üçlü Likert tipi bir anket uygulanmış ve alt grupların aritmetik ortalaması en yüksek 3, en düşük 1 puan olarak hesaplanmıştır.

Bu bölümde öncelikli olarak hazırlanan FENdeposu eğitim portalının öğrenciler tarafından değerlendirilmesi sürecinde elde edilen veriler arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığı araştırılmış ve ardından FENdeposu eğitim portalının sınıflar düzeyinde elde edilen verilere göre, öğretimsel özellikleri, genel özellikleri ve sayfa tasarımı bakımından eğitsel nitelik taşıyıp taşımadığı tablolar ve grafiklerle değerlendirilmiştir.

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

FENdeposu eğitim portalının genel, öğretimsel ve tasarım özelliklerine yönelik farklı okullarda öğrenim gören öğrencilerin görüşleri arasında anlamlı bir farklılık görülmekte midir?

4.1.1. Okullara Göre FENdeposunun Genel Özelliklerine İlişkin t-testi Sonuçları

Bu bölümde, Cenkyeri Cumhuriyet İ.Ö.O. (kırsal) ve Kurtuluş İ.Ö.O. (kentsel) öğrenim gören öğrencilerin FENdeposu eğitim portalının genel özelliklerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığı belirlenmeye çalışılmıştır.

Tablo 4.1 Farklı Okullarda Öğrenim Gören Öğrencilere Göre FENdeposunun Genel Özelliklerine İlişkin t-testi Sonuçları

	N	Aritmetik Ortalama	Ss	Sh	t	p
Cenkyeri Cumhuriyet İ.Ö.O. (kırsal)	124	2,94	,12	,01	14,85	,00
Kurtuluş İ.Ö.O. (kentsel)	145	2,87	,16	,01		

Tablo 4.1'de görüldüğü gibi Cenkyeri Cumhuriyet İ.Ö.O. (kırsal) öğrencilerinin FENdeposunun genel özelliklerine ilişkin vermiş oldukları puanların ortalaması 2,94, Kurtuluş İ.Ö.O. (kentsel) öğrencilerinin FENdeposunun genel özelliklerine ilişkin vermiş oldukları puanların ortalaması 2,87 olarak tespit edilmiştir. Cenkyeri Cumhuriyet İ.Ö.O. (kırsal) standart sapması ,12, Kurtuluş İ.Ö.O. (kentsel) standart sapması ,16 olarak bulunmuştur. Hesaplanan t değerine göre %95'lik güven aralığında $p<0,05$ olduğundan; Cenkyeri Cumhuriyet İ.Ö.O. (kırsal) ve Kurtuluş İ.Ö.O. (kentsel) öğrencilerinin FENdeposunun genel özelliklerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir. Bu durum, Cenkyeri Cumhuriyet İ.Ö.O. (kırsal) öğrencilerinin FENdeposunun genel özelliklerini Kurtuluş İ.Ö.O. (kentsel) öğrencilere göre daha yeterli buldukları şeklinde yorumlanabilir.

4.1.2. Okullara Göre FENdeposunun Öğretimsel Özelliklerine İlişkin t-testi Sonuçları

Bu bölümde, Cenkyeri Cumhuriyet İ.Ö.O. (kırsal) ve Kurtuluş İ.Ö.O. (kentsel) öğrenim gören öğrencilerin FENdeposu eğitim portalının öğretimsel özelliklerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığı belirlenmeye çalışılmıştır.

Tablo 4.2 Farklı Okullarda Öğrenim Gören Öğrencilere Göre FENdeposunun Öğretimsel Özelliklerine İlişkin t-testi Sonuçları

	N	Aritmetik Ortalama	Ss	Sh	t	p
Cenkyeri Cumhuriyet İ.Ö.O. (kırsal)	124	2,93	,11	,01	,38	,54
Kurtuluş İ.Ö.O. (kentsel)	145	2,92	,09	,01		

Tablo 4.2'de görüldüğü gibi Cenkyeri Cumhuriyet İ.Ö.O. (kırsal) öğrencilerinin FENdeposu öğretimsel özelliklerine ilişkin vermiş oldukları puanların ortalaması 2,93, Kurtuluş İ.Ö.O. (kentsel) öğrencilerinin FENdeposunun genel özelliklerine ilişkin vermiş oldukları puanların ortalaması 2,92 olarak tespit edilmiştir. Cenkyeri Cumhuriyet İ.Ö.O. (kırsal) standart sapması ,12, Kurtuluş İ.Ö.O. (kentsel) standart sapması ,09 olarak bulunmuştur. Hesaplanan t değerine göre %95'lik güven aralığında $p>0,05$ olduğundan; Cenkyeri Cumhuriyet İ.Ö.O. (kırsal) ve Kurtuluş İ.Ö.O. (kentsel) öğrencilerinin FENdeposunun öğretimsel özelliklerine ilişkin

görüşleri arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir. Her iki okulda da öğrenim gören öğrencilerin FENdeposu eğitim portalının öğretimsel özelliklerine ilişkin görüşlerinin birbirine denk olduğu söylenebilir.

4.1.3. Okullara Göre FENdeposunun Sayfa Tasarımına İlişkin t-testi Sonuçları

Bu bölümde, Cenkyeri Cumhuriyet İ.Ö.O. (kırsal) ve Kurtuluş İ.Ö.O. (kentsel) öğrenim gören öğrencilerin FENdeposu eğitim portalının sayfa tasarımına ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığı belirlenmeye çalışılmıştır.

Tablo 4.3 Farklı Okullarda Öğrenim Gören Öğrencilere Göre FENdeposunun Sayfa Tasarımına İlişkin t-testi Sonuçları

	N	Aritmetik Ortalama	Ss	Sh	t	p
Cenkyeri Cumhuriyet İ.Ö.O. (kırsal)	124	2,91	,14	,01	,16	,70
Kurtuluş İ.Ö.O. (kentsel)	145	2,91	,10	,01		

Tablo 4.3'de görüldüğü gibi Cenkyeri Cumhuriyet İ.Ö.O. (kırsal) öğrencilerinin FENdeposu sayfa tasarımına ilişkin vermiş oldukları puanların ortalaması 2,91, Kurtuluş İ.Ö.O. (kentsel) öğrencilerinin FENdeposunun sayfa tasarımına ilişkin vermiş oldukları puanların ortalaması 2,91 olarak tespit edilmiştir. Cenkyeri Cumhuriyet İ.Ö.O. (kırsal) standart sapması ,14, Kurtuluş İ.Ö.O. (kentsel) standart sapması ,10 olarak bulunmuştur. Hesaplanan t değerine göre %95'lik güven aralığında $p>0,05$ olduğundan; Cenkyeri Cumhuriyet İ.Ö.O. (kırsal) ve Kurtuluş İ.Ö.O. (kentsel) öğrencilerinin FENdeposunun sayfa tasarımına ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir. Her iki okulda da öğrenim gören öğrencilerin FENdeposu eğitim portalının sayfa tasarımına ilişkin görüşlerinin birbirine denk olduğu söylenebilir.

4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

FENdeposu eğitim portalının genel, öğretimsel ve sayfa tasarım özelliklerine yönelik, farklı okullarda aynı öğrenim derecesinde bulunan öğrenci görüşleri arasında anlamlı bir farklılık görülmekte midir?

4.2.1. Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Görüşlerine Göre FENdeposu Eğitim Portalının Genel, Öğretimsel ve Sayfa Tasarım Özelliklerine İlişkin Bulgular

Bu bölümde, Cenkyeri Cumhuriyet İ.Ö.O. (kırsal) ve Kurtuluş İ.Ö.O. (kentsel) altıncı sınıf öğrencilerinin FENdeposu eğitim portalının genel özellikleri, öğretimsel özellikleri ve sayfa tasarımına ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığı belirlenmeye çalışılmıştır.

Tablo 4.4 FENdeposunun Genel, Öğretimsel ve Sayfa Tasarım Özelliklerine Yönelik Altıncı Sınıf Öğrenci Görüşlerine Ait Betimsel Değerler

	N	Aritmetik Ortalama	Ss	Sh
Genel Özellikler	91	2,93	,14	,01
Öğretimsel Özellikler	91	2,94	,08	,01
Sayfa Tasarımı	91	2,92	,12	,01
Total	273	2,93	,11	,01

Tablo 4.4'de görüldüğü gibi FENdeposunun genel, öğretimsel ve sayfa tasarım özelliklerine ilişkin puan ortalamaları arasında farklılıklar bulunmaktadır. Bu farklılıkların anlamlı olup olmadığının saptanması amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (One-way ANOVA) sonuçları Tablo 4.5'de gösterilmiştir:

Tablo 4.5 FENdeposunun Genel, Öğretimsel ve Sayfa Tasarım Özelliklerine Yönelik Altıncı Sınıf Öğrenci Görüşlerinin ANOVA İle Karşılaştırılması

	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	,01	2	,01	,43	,65
Grup İçi	3,52	270	,01		
Toplam	3,53	272			

Tablo 4.5'deki verilere göre, $p>0,05$ olduğundan altıncı sınıf öğrencilerinin FENdeposunun genel, öğretimsel ve sayfa tasarım özelliklerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir faklılık görülmemektedir.

4.2.2. Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Görüşlerine Göre FENdeposu Eğitim Portalının Genel, Öğretimsel ve Sayfa Tasarım Özelliklerine İlişkin Bulgular

Bu bölümde, Cenkyeri Cumhuriyet İ.Ö.O. (kırsal) ve Kurtuluş İ.Ö.O. (kentsel) yedinci sınıf öğrencilerinin FENdeposu eğitim portalının genel özellikleri, öğretimsel özellikleri ve sayfa tasarımına ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığı belirlenmeye çalışılmıştır.

Tablo 4.6 FENdeposunun Genel, Öğretimsel ve Sayfa Tasarım Özelliklerine Yönelik Yedinci Sınıf Öğrenci Görüşlerine Ait Betimsel Değerler

	N	Aritmetik Ortalama	Ss	Sh
Genel Özellikler	97	2,93	,11	,01
Öğretimsel Özellikler	97	2,94	,08	,01
Sayfa Tasarımı	97	2,94	,08	,01
Total	291	2,93	,09	,01

Tablo 4.6'da görüldüğü gibi FENdeposunun genel, öğretimsel ve sayfa tasarım özelliklerine ilişkin puan ortalamaları arasında farklılıklar bulunmaktadır. Bu farklılıkların anlamlı olup olmadığının saptanması amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (One-way ANOVA) sonuçları Tablo 4.7'de gösterilmiştir:

Tablo 4.7 FENdeposunun Genel, Öğretimsel ve Sayfa Tasarım Özelliklerine Yönelik Yedinci Sınıf Öğrenci Görüşlerinin ANOVA İle Karşılaştırılması

	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	,01	2	,004	,46	,63
Grup İçi	2,46	288	,01		
Toplam	2,46	290			

Tablo 4.7'deki verilere göre, p>0,05 olduğundan yedinci sınıf öğrencilerinin FENdeposunun genel, öğretimsel ve sayfa tasarım özelliklerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir faklılık görülmemektedir.

4.2.3. Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Görüşlerine Göre FENdeposu Eğitim Portalının Genel, Öğretimsel ve Sayfa Tasarım Özelliklerine İlişkin Bulgular

Bu bölümde, Cenkyeri Cumhuriyet İ.Ö.O. (kırsal) ve Kurtuluş İ.Ö.O. (kentsel) sekizinci sınıf öğrencilerinin FENdeposu eğitim portalının genel özellikleri, öğretimsel özellikleri ve sayfa tasarımına ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığı belirlenmeye çalışılmıştır.

Tablo 4.8 FENdeposunun Genel, Öğretimsel ve Sayfa Tasarım Özelliklerine Yönelik Sekizinci Sınıf Öğrenci Görüşlerine Ait Betimsel Değerler

	N	Aritmetik Ortalama	Ss	Sh
Genel Özellikler	81	2,85	,16	,02
Öğretimsel Özellikler	81	2,89	,14	,02
Sayfa Tasarımı	81	2,87	,14	,02
Total	243	2,87	,15	,01

Tablo 4.8'de görüldüğü gibi FENdeposunun genel, öğretimsel ve sayfa tasarım özelliklerine ilişkin puan ortalamaları arasında farklılıklar bulunmaktadır. Bu farklılıkların anlamlı olup olmadığının saptanması amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (One-way ANOVA) sonuçları Tablo 4.9'da gösterilmiştir:

Tablo 4.9 FENdeposunun Genel, Öğretimsel ve Sayfa Tasarım Özelliklerine Yönelik Sekizinci Sınıf Öğrenci Görüşlerinin ANOVA İle Karşılaştırılması

	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	,05	2	,02	1,10	,34
Grup İçi	5,27	240	,02		
Toplam	5,32	242			

Tablo 4.9'daki verilere göre, $p>0,05$ olduğundan sekizinci sınıf öğrencilerinin FENdeposunun genel, öğretimsel ve sayfa tasarım özelliklerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir faklılık görülmemektedir.

4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

FENdeposu eğitim portalının genel, öğretimsel ve tasarım özelliklerine yönelik, farklı sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin görüşleri arasında anlamlı bir farklılık görülmekte midir?

4.3.1. FENdeposunun Genel Özelliklerine ilişkin Bulgular

Bu bölümde, Cenkyeri Cumhuriyet İ.Ö.O. (kırsal) ve Kurtuluş İ.Ö.O. (kentsel) öğrencilerinin FENdeposu eğitim portalının genel özelliklerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığı belirlenmeye çalışılmıştır.

Tablo 4.10 FENdeposunun Genel Özelliklerine Yönelik Öğrencilerin Görüşlerine Ait Betimsel Değerler

		N	Ort.	SS	SH
Genel Özellikler	Altıncı Sınıf	91	2,93	,14	,01
	Yedinci Sınıf	97	2,93	,11	,01
	Sekizinci Sınıf	81	2,85	,16	,02

Tablo 4.11 ve Tablo 4.12'de farklı sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin FENdeposunun genel özelliklerine ilişkin görüşleri arasındaki ilişki irdelenmiştir.

Tablo 4.11 FENdeposunun Genel Özelliklerine Yönelik Öğrenci Görüşlerinin Sınıflar Arasında ANOVA İle Karşılaştırılması

	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	,32	2,00	,16	8,16	,001
Grup İçi	5,22	266,00	,02		
Toplam	5,54	268,00			

Tablo 4.11'deki verilere göre, $p<0,05$ olduğundan öğrencilerin FENdeposunun genel özelliklerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir faklılık görülmektedir. Bu anlamlı farklılığın boyutları Scheffe testi ile Tablo 4.12'de verilmiştir.

Tablo 4.12 FENdeposunun Genel Özelliklerine Yönelik Öğrenci Görüşlerinin Scheffe Testi Sonuçları

	Altıncı	Yedinci	Sekizinci
Altıncı	X		
Yedinci	,00057	X	
Sekizinci	,07552(*)	,07495(*)	X

* p<0,05 anlamlı farklılığı ifade etmektedir.

Tablo 4.12'de görüldüğü gibi Scheffe testi sonuçlarına göre, FENdeposunun genel özelliklerine ilişkin görüşler altıncı ve yedinci sınıf öğrenci görüşleri arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir. En belirgin farklılık altıncı ve sekizinci sınıf öğrenci görüşleri arasında tespit edilmiştir. Bu durum; öğrencilerin bilgisayar becerileri yaşları ile paralel olarak geliştiğinden yaş ilerledikçe aynı yazılım, üst sınıf öğrencilerine alt sınıf öğrencilerine göre daha basit geldiğinden öğrenci tutumlarında düşüş gözlenmiştir, şeklinde yorumlanabilir.

4.3.2. FENdeposunun Öğretimsel Özelliklerine ilişkin Bulgular

Bu bölümde, Cenkyeri Cumhuriyet İ.Ö.O. (kırsal) ve Kurtuluş İ.Ö.O. (kentsel) öğrencilerinin FENdeposu eğitim portalının öğretimsel özelliklerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığı belirlenmeye çalışılmıştır.

Tablo 4.13 FENdeposunun Öğretimsel Özelliklerine Yönelik Öğrencilerin Görüşlerine Ait Betimsel Değerler

		N	Ort.	SS	SH
Öğretimsel Özellikler	Altıncı Sınıf	91	2,94	,08	,01
	Yedinci Sınıf	97	2,94	,08	,01
	Sekizinci Sınıf	81	2,89	,14	,02

Tablo 4.14 ve Tablo 4.15'de farklı sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin FENdeposunun öğretimsel özelliklerine ilişkin görüşleri arasındaki ilişki irdelenmiştir.

Tablo 4.14 FENdeposunun Öğretimsel Özelliklerine Yönelik Öğrenci Görüşlerinin Sınıflar Arasında ANOVA İle Karşılaştırılması

	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	,15	2	,08	7,50	,001
Grup İçi	2,70	266	,01		
Toplam	2,85	268			

Tablo 4.14'deki verilere göre, p<0,05 olduğundan öğrencilerin FENdeposunun öğretimsel özelliklerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir faklılık görülmektedir. Bu anlamlı farklılığın boyutları Scheffe testi ile Tablo 4.15'de verilmiştir.

Tablo 4.15 FENdeposunun Öğretimsel Özelliklerine Yönelik Öğrenci Görüşlerinin Scheffe Testi Sonuçları

	Altıncı	Yedinci	Sekizinci
Altıncı	X		
Yedinci	-,00042	X	
Sekizinci	,05158(*)	,05200(*)	X

* p<0,05 anlamlı farklılığı ifade etmektedir.

Tablo 4.15'de görüldüğü gibi Scheffe testi sonuçlarına göre, FENdeposunun öğretimsel özelliklerine ilişkin görüşler altıncı ve yedinci sınıf öğrenci görüşleri arasında anlamlı bir farklılık göstermemektedir. En belirgin farklılık yedinci ve sekizinci sınıf öğrenci görüşleri arasında tespit edilmiştir. Bu durum; öğrencilerin bilgisayar becerileri yaşları ile paralel olarak geliştiğinden yaş ilerledikçe aynı yazılım üst sınıf öğrencileri alt sınıf öğrencilerine göre daha basit geldiğinden öğrenci tutumlarında düşüş gözlenmiştir, şeklinde yorumlanabilir.

4.3.3. FENdeposunun Sayfa Tasarımına ilişkin Bulgular

Bu bölümde, Cenkyeri Cumhuriyet İ.Ö.O. (kırsal) ve Kurtuluş İ.Ö.O. (kentsel) öğrencilerinin FENdeposu eğitim portalının sayfa tasarımına ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığı belirlenmeye çalışılmıştır.

Tablo 4.16 FENdeposunun Sayfa Tasarımına Yönelik Öğrencilerin Görüşlerine Ait Betimsel Değerler

		N	Ort.	SS	SH
Sayfa Tasarımı	Altıncı Sınıf	91	2,92	,12	,01
	Yedinci Sınıf	97	2,93	,08	,01
	Sekizinci Sınıf	81	2,87	,14	,02

Tablo 4.17 ve Tablo 4.18'de farklı sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin FENdeposunun sayfa tasarımına ilişkin görüşleri arasındaki ilişki irdelenmiştir.

Tablo 4.17 FENdeposunun Sayfa Tasarımına Yönelik Öğrenci Görüşlerinin Sınıflar Arasında ANOVA İle Karşılaştırılması

	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	,21	2,00	,10	7,96	,00
Grup İçi	3,46	266,00	,01		
Toplam	3,66	268,00			

Tablo 4.17'deki verilere göre, p<0,05 olduğundan öğrencilerin FENdeposunun sayfa tasarımına ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir faklılık görülmektedir. Bu anlamlı farklılığın boyutları Scheffe testi ile Tablo 4.18'de verilmiştir.

Tablo 4.18 FENdeposunun Sayfa Tasarımına Yönelik Öğrenci Görüşlerinin Scheffe Testi Sonuçları

	Altıncı	Yedinci	Sekizinci
Altıncı	X		
Yedinci	-,01258	X	
Sekizinci	,05288(*)	,01716	X

* p<0,05 anlamlı farklılığı ifade etmektedir.

Tablo 4.18'de görüldüğü gibi Scheffe testi sonuçlarına göre, FENdeposunun sayfa tasarımına ilişkin görüşler altıncı ve yedinci sınıf öğrenci görüşleri arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir. En belirgin farklılık yedinci ve sekizinci sınıf öğrenci görüşleri arasında tespit edilmiştir. Bu durum; öğrencilerin bilgisayar becerileri yaşları ile paralel olarak geliştiğinden yaş ilerledikçe aynı yazılım üst sınıf öğrencileri alt sınıf öğrencilerine göre daha basit geldiğinden öğrenci tutumlarında düşüş gözlenmiştir, şeklinde yorumlanabilir.

4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

FENdeposu eğitim portalı öğrenci görüşlerine göre; genel, öğretimsel ve sayfa tasarım özellikleri bakımından eğitimsel bir nitelik taşımakta mıdır?

4.4.1. FENdeposunun Genel Özellikleri İle İlgili Altıncı Sınıf Öğrencilerinden Elde Edilen Bulgular ve Yorum

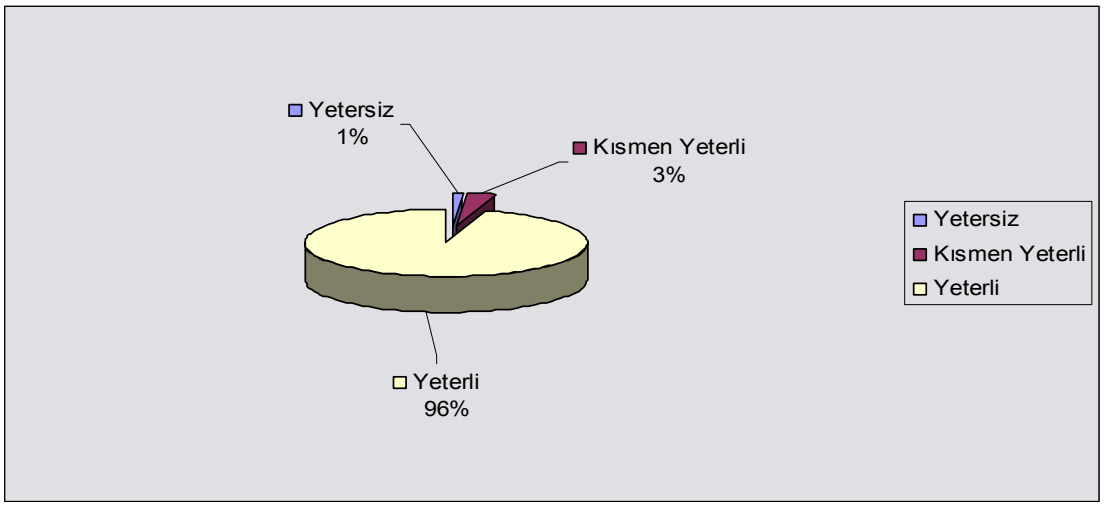
Tablo 4.19 Altıncı Sınıf Öğrencilerinin FENdeposunun Genel Özelliklerine İlişkin Sorulara Vermiş Oldukları Cevapların Betimsel Değerleri

	Soru	N	Yetersiz		Kısmen Yeterli		Yeterli		$\overline{X}$	Ss
			f	%	f	%	f	%		
İNTERNET SİTESİNİN GENEL ÖZELLİKLERİ	**1.** İnternet sitesi öğrenci ile etkileşim sağlayıp etkin katılım sağlamıştır.	91	1	1,1	3	3,3	87	95,6	2,95	,273
	2. İnternet sitesi cinsiyet ayrımı, saldırganlık ve korku gibi istenmeyen unsurlardan arındırılmıştır.	91	0	,0	8	8,8	83	91,2	2,91	,285
	3. İnternet sitesi Türkçe dilbilgisi ve yazım kurallarına uygundur.	91	0	,0	3	3,3	88	96,7	2,97	,180
	4. İnternet sitesinin amacı açık ve gerçekleştirilebilir niteliktedir.	91	0	,0	18	19,8	73	80,2	2,80	,401
	5. Öğrencilere internet sitesinin nasıl kullanılacağı uzman tarafından açıklanmıştır.	91	0	,0	0	,0	91	100,0	3,00	,000
	6. İnternet sitesindeki Ana Menü, Açılır Menü ve Üst Menü öğrencinin bilgiye ulaşımını kolaylaştırmıştır.	91	0	,0	7	7,7	84	92,3	2,92	,268
	7. Yeni bir internet sayfasına geçmek için öğrencinin komut vermesi beklenmektedir. Kendiliğinden sayfa çevrilmemektedir.	91	0	,0	1	1,1	90	98,9	2,99	,105
	8. İnternet sitesi, yaratıcılığı güçlendirecek ve öğrencinin akıl yürütmesine olanak sağlayacak etkinlikler içermektedir.	91	0	,0	12	13,2	79	86,8	2,87	,340
	Grubun Ağırlıklı Ortalaması								**2,93**	

1,00 – 1,67 Yetersiz

1,68 – 2,35 Kısmen Yeterli

2,36 – 3,00 Yeterli



Şekil – 4.1. : FENdeposunun Genel Özelliklerine İlişkin Sorulara (1–8. Soru) Altıncı Sınıf Öğrencileri Tarafından Verilen Cevapların Yüzdelik Frekans Dağılım Grafiği

Tablo 4.19 'da görüldüğü gibi, FENdeposunun genel özelliklerine ilişkin grubun ağırlıklı ortalaması 2,93 olarak tespit edilmiştir. Grup içinde 4 numaralı maddenin (İnternet sitesinin amacı açık ve gerçekleştirilebilir niteliktedir.) 2,80 ile en düşük ağırlıklı ortalamaya; 5 numaralı maddenin (Öğrencilere internet sitesinin nasıl kullanılacağı uzman tarafından açıklanmıştır.) ise 3,00 ile en yüksek ağırlıklı ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Buna göre; öğrenci görüşleri doğrultusunda, FENdeposunun genel özelliklerine ilişkin anket maddelerinin, eğitimsel olarak yeterli düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır. Elde edilen bulgulara göre, FENdeposu eğitim portalının genel özelliklerine ilişkin grubun ağırlıklı ortalamasının 2,93 olması ve bütün maddelerin 2,35'ten daha büyük aritmetik ortalamaya sahip olmaları, FENdeposunun genel özellikler açısından, eğitimsel niteliklere sahip olduğunu göstermektedir.

4.4.2. FENdeposunun Öğretimsel Özellikleri İle İlgili Altıncı Sınıf Öğrencilerinden Elde Edilen Bulgular ve Yorum

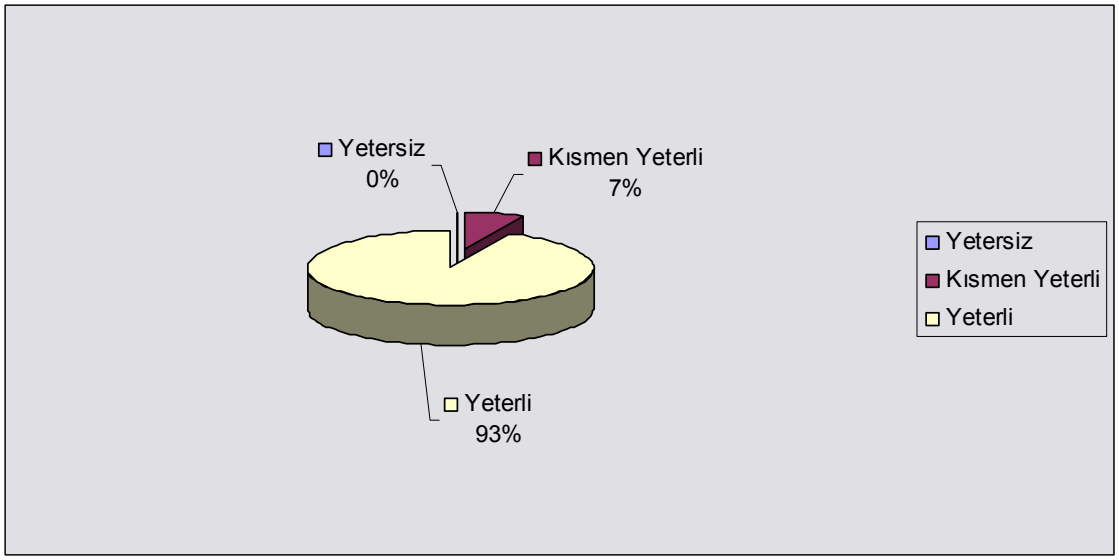
Tablo 4.20 Altıncı Sınıf Öğrencilerinin FENdeposunun Öğretimsel Özelliklerine İlişkin Sorulara Vermiş Oldukları Cevapların Betimsel Değerleri

	Soru	N	Yetersiz		Kısmen Yeterli		Yeterli		$\overline{X}$	Ss
			f	%	f	%	f	%		
İNTERNET SİTESİNİN ÖĞRETİMSEL ÖZELLİKLERİ	**1.** Sayfa düzeni, kullanılan harf büyüklüğü ve karakteri öğrencilerin ve konuların özelliklerine uygundur.	91	0	,0	6	6,6	85	93,4	2,93	,250
	2. Öğrencilerin okuma düzeylerine uygun ve anlaşılır sözcükler kullanılmıştır.	91	0	,0	7	7,7	84	92,3	2,92	,268
	3. Öğrenmenin sırası (içeriğin sunuluşu) öğrenci tarafından değiştirilebilmektedir.	91	0	,0	4	4,4	87	95,6	2,96	,206
	4. Yazılı anlatımlar öğrencinin dikkat sınırını aşmayacak uzunluktadır.	91	0	,0	11	12,1	80	87,9	2,88	,328
	5. İnternet sitesindeki konu, bilgi ve beceriler günlük yaşama aktarmaya elverişlidir.	91	0	,0	11	12,1	80	87,9	2,88	,328
	6. İnternet sitesi derse ilgiyi arttıracak niteliktedir.	91	0	,0	3	3,3	88	96,7	2,97	,180
	7. Öğrenci bu internet sitesini kullanarak içeriği etkili bir şekilde öğrenebilmektedir.	91	0	,0	5	5,5	86	94,5	2,95	,229
	8. İçerik sunumu anlaşılır düzeyde hazırlanmıştır.	91	0	,0	0	,0	91	100,0	3,00	,000
	9. İnternet sitesinde işlenen konunun akış sırası uygundur.	91	0	,0	4	4,4	87	95,6	2,96	,206
	Grubun Ağırlıklı Ortalaması								**2,94**	

1,00 – 1,67 Yetersiz

1,68 – 2,35 Kısmen Yeterli

2,36 – 3,00 Yeterli



Şekil – 4.2. : FENdeposunun Öğretimsel Özelliklerine İlişkin Sorulara (1–9. Soru) Altıncı Sınıf Öğrencileri Tarafından Verilen Cevapların Yüzdelik Frekans Dağılım Grafiği

Tablo 4.20 'de görüldüğü gibi, FENdeposunun öğretimsel özelliklerine ilişkin grubun ağırlıklı ortalaması 2,94 olarak tespit edilmiştir. Grup içinde 4 ve 5 numaralı maddelerin ("Yazılı anlatımlar öğrencinin dikkat sınırını aşmayacak uzunluktadır.", "İnternet sitesindeki konu, bilgi ve beceriler günlük yaşama aktarmaya elverişlidir.") 2,88 ile en düşük ağırlıklı ortalamaya; 8 numaralı maddenin (İçerik sunumu anlaşılır düzeyde hazırlanmıştır.) ise 3,00 ile en yüksek ağırlıklı ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Buna göre; öğrenci görüşleri doğrultusunda, FENdeposunun öğretimsel özelliklerine ilişkin anket maddelerinin, eğitimsel olarak yeterli düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır. Elde edilen bulgulara göre, FENdeposu eğitim portalının öğretimsel özelliklerine ilişkin grubun ağırlıklı ortalamasının 2,94 olması ve bütün maddelerin 2,35'ten daha büyük aritmetik ortalamaya sahip olmaları, FENdeposunun öğretimsel özellikler açısından, eğitimsel niteliklere sahip olduğunu göstermektedir.

4.4.3. FENdeposunun Sayfa Tasarımı İle İlgili Altıncı Sınıf Öğrencilerinden Elde Edilen Bulgular ve Yorum

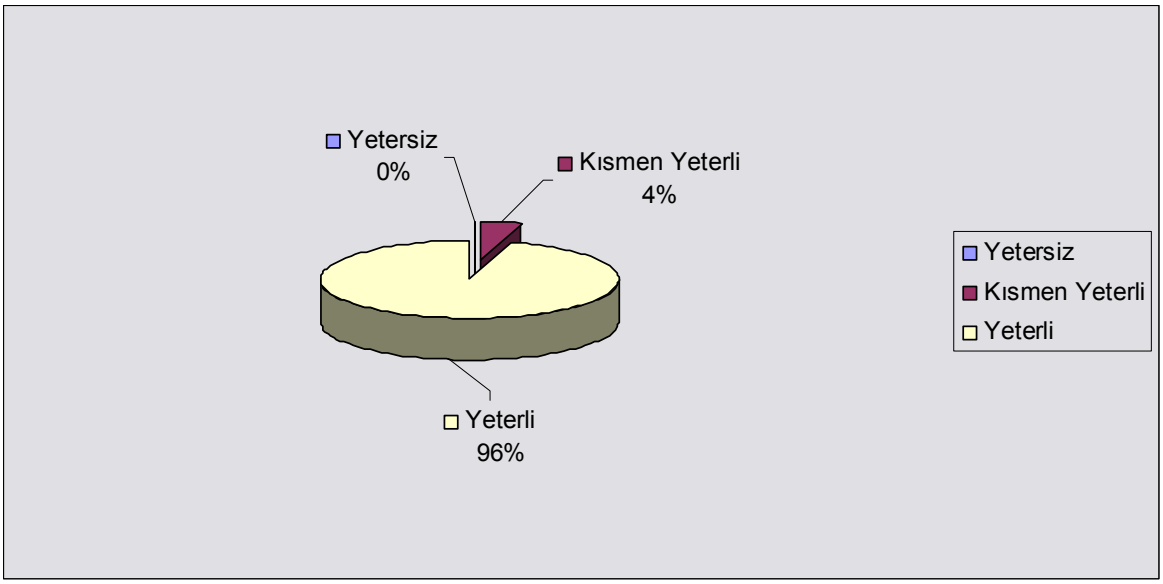
Tablo 4.21 Altıncı Sınıf Öğrencilerinin FENdeposunun Sayfa Tasarımına İlişkin Sorulara Vermiş Oldukları Cevapların Betimsel Değerleri

	Soru	N	Yetersiz		Kısmen Yeterli		Yeterli		$\overline{X}$	Ss
			f	%	f	%	f	%		
İNTERNET SİTESİNİN SAYFA TASARIM ÖZELLİKLERİ	**1.** Sayfadaki görüntüler nettir.	91	0	,0	4	4,4	87	95,6	2,96	,206
	2. Önemli noktalar parlak, yanıp sönen, eğik veya renkli yazılarla vurgulanmıştır.	91	0	,0	16	17,6	75	82,4	2,82	,383
	3. Bilgiye ulaşmayı kolaylaştıran Açılır Menü ve Simgeler amacına uygundur.	91	0	,0	9	9,9	82	90,1	2,90	,300
	4. Öğrenciye ilerlemesiyle bağlantılı olarak test uygulamalarında pekiştireç verilmiştir.	91	0	,0	8	8,8	83	91,2	2,91	,285
	5. Ekrandaki elemanlar ve renkler doğal göz hareketlerine uygundur ve gözü yormamaktadır	91	0	,0	6	6,6	85	93,4	2,93	,250
	6. Amaçlara uygun ses, müzik, renk, grafik ve görüntü etkili olarak kullanılmıştır.	91	0	,0	3	3,3	88	96,7	2,97	,180
	7. İnternet sitesinin sayfa görünümü etkili bir şekilde konu işlenmesine olanak sağlamaktadır.	91	0	,0	5	5,5	86	94,5	2,95	,229
	8. Sayfa görüntüsü ve içeriği niteliklidir.	91	0	,0	6	6,6	85	93,4	2,93	,250
	Grubun Ağırlıklı Ortalaması								**2,92**	

1,00 – 1,67 Yetersiz

1,68 – 2,35 Kısmen Yeterli

2,36 – 3,00 Yeterli



Şekil – 4.3. : FENdeposunun Sayfa Tasarımına İlişkin Sorulara (1 – 8. Soru) Altıncı Sınıf Öğrencileri Tarafından Verilen Cevapların Yüzdelik Frekans Dağılım Grafiği

Tablo 4.21'de görüldüğü gibi, FENdeposunun sayfa tasarımına ilişkin grubun ağırlıklı ortalaması 2,92 olarak tespit edilmiştir. Grup içinde 2 numaralı maddenin (Önemli noktalar parlak, yanıp sönen, eğik veya renkli yazılarla vurgulanmıştır.) 2,82 ile en düşük ağırlıklı ortalamaya; 6 numaralı maddenin (Amaçlara uygun ses, müzik, renk, grafik ve görüntü etkili olarak kullanılmıştır.) ise 2,97 ile en yüksek ağırlıklı ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Buna göre; öğrenci görüşleri doğrultusunda, FENdeposunun sayfa tasarımına ilişkin anket maddelerinin, eğitimsel olarak yeterli düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır. Elde edilen bulgulara göre, FENdeposu eğitim portalının öğretimsel özelliklerine ilişkin grubun ağırlıklı ortalamasının 2,92 olması ve bütün maddelerin 2,35'ten daha büyük aritmetik ortalamaya sahip olmaları, FENdeposunun sayfa tasarımı açısından, eğitimsel niteliklere sahip olduğunu göstermektedir.

4.4.4. FENdeposunun Genel Özellikleri İle İlgili Yedinci Sınıf Öğrencilerinden Elde Edilen Bulgular ve Yorum

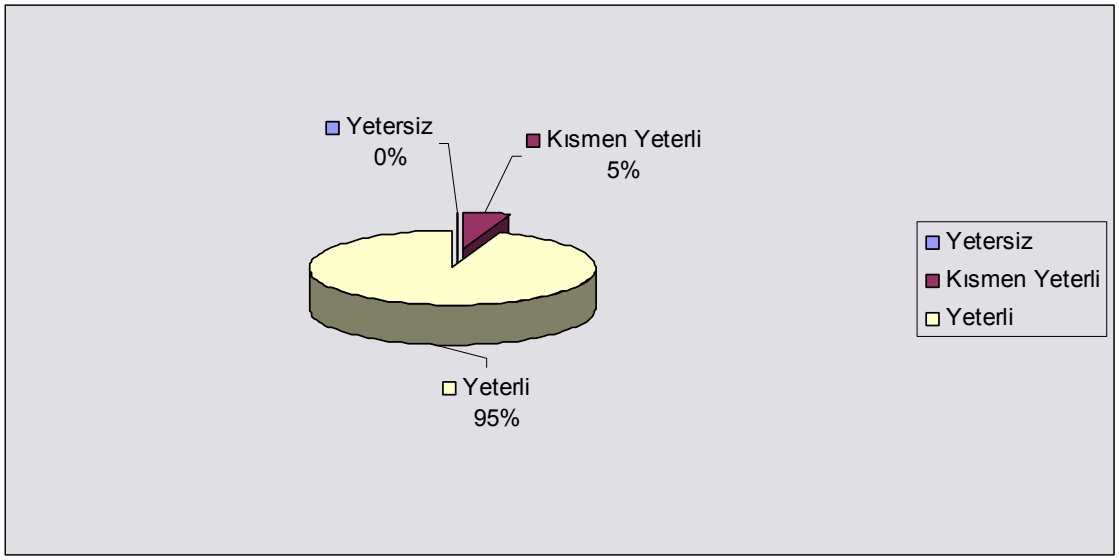
Tablo 4.22 Yedinci Sınıf Öğrencilerinin FENdeposunun Genel Özelliklerine İlişkin Sorulara Vermiş Oldukları Cevapların Betimsel Değerleri

	Soru	N	Yetersiz		Kısmen Yeterli		Yeterli		$\overline{X}$	Ss
			f	%	f	%	f	%		
İNTERNET SİTESİNİN GENEL ÖZELLİKLERİ	**1.** İnternet sitesi öğrenci ile etkileşim sağlayıp etkin katılım sağlamıştır.	97	0	,0	5	5,2	92	94,8	2,95	,222
	2. İnternet sitesi cinsiyet ayrımı, saldırganlık ve korku gibi istenmeyen unsurlardan arındırılmıştır.	97	0	,0	10	10,3	87	89,7	2,90	,306
	3. İnternet sitesi Türkçe dilbilgisi ve yazım kurallarına uygundur.	97	0	,0	4	4,1	93	95,9	2,96	,200
	4. İnternet sitesinin amacı açık ve gerçekleştirilebilir niteliktedir.	97	0	,0	15	15,5	87	84,5	2,85	,363
	5. Öğrencilere internet sitesinin nasıl kullanılacağı uzman tarafından açıklanmıştır.	97	0	,0	4	4,1	93	95,9	2,96	,200
	6. İnternet sitesindeki Ana Menü, Açılır Menü ve Üst Menü öğrencinin bilgiye ulaşımını kolaylaştırmıştır.	97	0	,0	6	6,2	91	93,8	2,94	,242
	7. Yeni bir internet sayfasına geçmek için öğrencinin komut vermesi beklenmektedir. Kendiliğinden sayfa çevrilmemektedir.	97	0	,0	4	4,1	93	95,9	2,96	,200
	8. İnternet sitesi, yaratıcılığı güçlendirecek ve öğrencinin akıl yürütmesine olanak sağlayacak etkinlikler içermektedir.	97	0	,0	10	10,3	87	89,7	2,90	,306
	Grubun Ağırlıklı Ortalaması								**2,93**	

1,00 – 1,67 Yetersiz

1,68 – 2,35 Kısmen Yeterli

2,36 – 3,00 Yeterli



Şekil – 4.4. : FENdeposunun Genel Özelliklerine İlişkin Sorulara (1-8. Soru) Yedinci Sınıf Öğrencileri Tarafından Verilen Cevapların Yüzdelik Frekans Dağılım Grafiği

Tablo 4.22'de görüldüğü gibi, FENdeposunun genel özelliklerine ilişkin grubun ağırlıklı ortalaması 2,93 olarak tespit edilmiştir. Grup içinde 4 numaralı maddenin (İnternet sitesinin amacı açık ve gerçekleştirilebilir niteliktedir.) 2,80 ile en düşük ağırlıklı ortalamaya; 3, 5 ve 7 numaralı maddelerin ("İnternet sitesi Türkçe dilbilgisi ve yazım kurallarına uygundur.", "Öğrencilere internet sitesinin nasıl kullanılacağı uzman tarafından açıklanmıştır.", "Yeni bir internet sayfasına geçmek için öğrencinin komut vermesi beklenmektedir. Kendiliğinden sayfa çevrilmemektedir.") ise 2,96 ile en yüksek ağırlıklı ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Buna göre; öğrenci görüşleri doğrultusunda, FENdeposunun genel özelliklerine ilişkin anket maddelerinin, eğitimsel olarak yeterli düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır. Elde edilen bulgulara göre, FENdeposu eğitim portalının genel özelliklerine ilişkin grubun ağırlıklı ortalamasının 2,93 olması ve bütün maddelerin 2,35'ten daha büyük aritmetik ortalamaya sahip olmaları, FENdeposunun genel özellikler açısından, eğitimsel niteliklere sahip olduğunu göstermektedir.

4.4.5. FENdeposunun Öğretimsel Özellikleri İle İlgili Yedinci Sınıf Öğrencilerinden Elde Edilen Bulgular ve Yorum

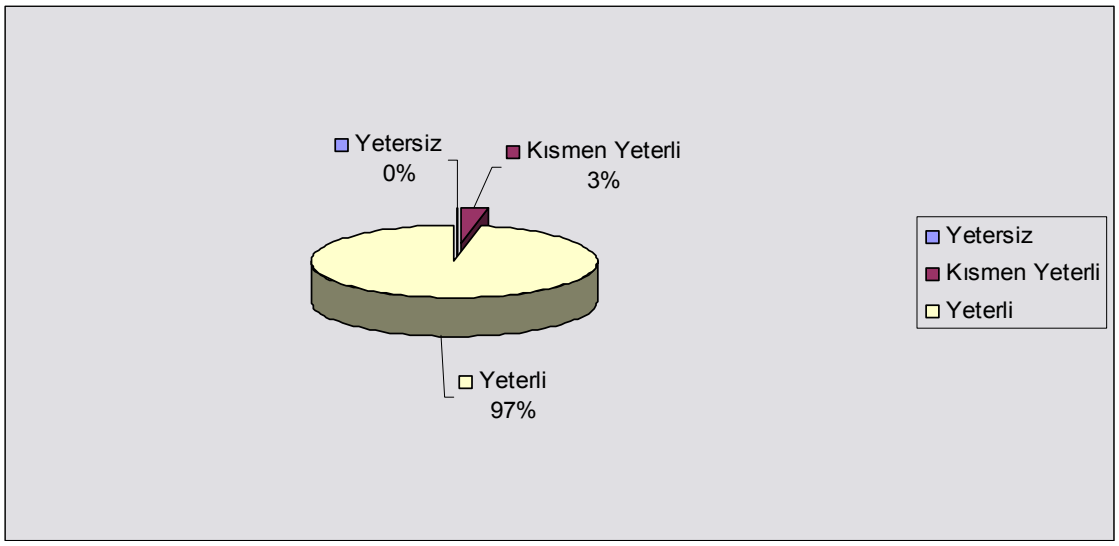
Tablo 4.23 Yedinci Sınıf Öğrencilerinin FENdeposunun Öğretimsel Özelliklerine İlişkin Sorulara Vermiş Oldukları Cevapların Betimsel Değerleri

	Soru	N	Yetersiz		Kısmen Yeterli		Yeterli		$\overline{X}$	Ss
			f	%	f	%	f	%		
İNTERNET SİTESİNİN ÖĞRETİMSEL ÖZELLİKLERİ	**1.** Sayfa düzeni, kullanılan harf büyüklüğü ve karakteri öğrencilerin ve konuların özelliklerine uygundur.	97	0	,0	3	3,1	94	96,9	2,97	,174
	2. Öğrencilerin okuma düzeylerine uygun ve anlaşılır sözcükler kullanılmıştır.	97	0	,0	5	5,2	92	94,8	2,95	,222
	3. Öğrenmenin sırası (içeriğin sunuluşu) öğrenci tarafından değiştirilebilmektedir.	97	0	,0	5	5,2	92	94,8	2,95	,222
	4. Yazılı anlatımlar öğrencinin dikkat sınırını aşmayacak uzunluktadır.	97	0	,0	10	10,3	87	89,7	2,90	,306
	5. İnternet sitesindeki konu, bilgi ve beceriler günlük yaşama aktarmaya elverişlidir.	97	0	,0	9	9,3	88	90,7	2,91	,292
	6. İnternet sitesi derse ilgiyi arttıracak niteliktedir.	97	0	,0	4	4,1	93	95,9	2,96	,200
	7. Öğrenci bu internet sitesini kullanarak içeriği etkili bir şekilde öğrenebilmektedir.	97	0	,0	4	4,1	93	95,9	2,96	,200
	8. İçerik sunumu anlaşılır düzeyde hazırlanmıştır.	97	0	,0	6	6,2	91	93,8	2,94	,242
	9. İnternet sitesinde işlenen konunun akış sırası uygundur.	97	0	,0	8	8,2	89	91,8	2,92	,277
	Grubun Ağırlıklı Ortalaması								**2,94**	

1,00 – 1,67 Yetersiz

1,68 – 2,35 Kısmen Yeterli

2,36 – 3,00 Yeterli



Şekil – 4.5. : FENdeposunun Öğretimsel Özelliklerine İlişkin Sorulara (1-9. Soru) Yedinci Sınıf Öğrencileri Tarafından Verilen Cevapların Yüzdelik Frekans Dağılım Grafiği

Tablo 4.23'de görüldüğü gibi, FENdeposunun öğretimsel özelliklerine ilişkin grubun ağırlıklı ortalaması 2,94 olarak tespit edilmiştir. Grup içinde 4 numaralı maddenin (Yazılı anlatımlar öğrencinin dikkat sınırını aşmayacak uzunluktadır.) 2,90 ile en düşük ağırlıklı ortalamaya; 1 numaralı maddenin (Sayfa düzeni, kullanılan harf büyüklüğü ve karakteri öğrencilerin ve konuların özelliklerine uygundur.) ise 2,97 ile en yüksek ağırlıklı ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Buna göre; öğrenci görüşleri doğrultusunda, FENdeposunun öğretimsel özelliklerine ilişkin anket maddelerinin, eğitimsel olarak yeterli düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır. Elde edilen bulgulara göre, FENdeposu eğitim portalının öğretimsel özelliklerine ilişkin grubun ağırlıklı ortalamasının 2,94 olması ve bütün maddelerin 2,35'ten daha büyük aritmetik ortalamaya sahip olmaları, FENdeposunun öğretimsel özellikler açısından, eğitimsel niteliklere sahip olduğunu göstermektedir.

4.4.6. FENdeposunun Sayfa Tasarımı İle İlgili Yedinci Sınıf Öğrencilerinden Elde Edilen Bulgular ve Yorum

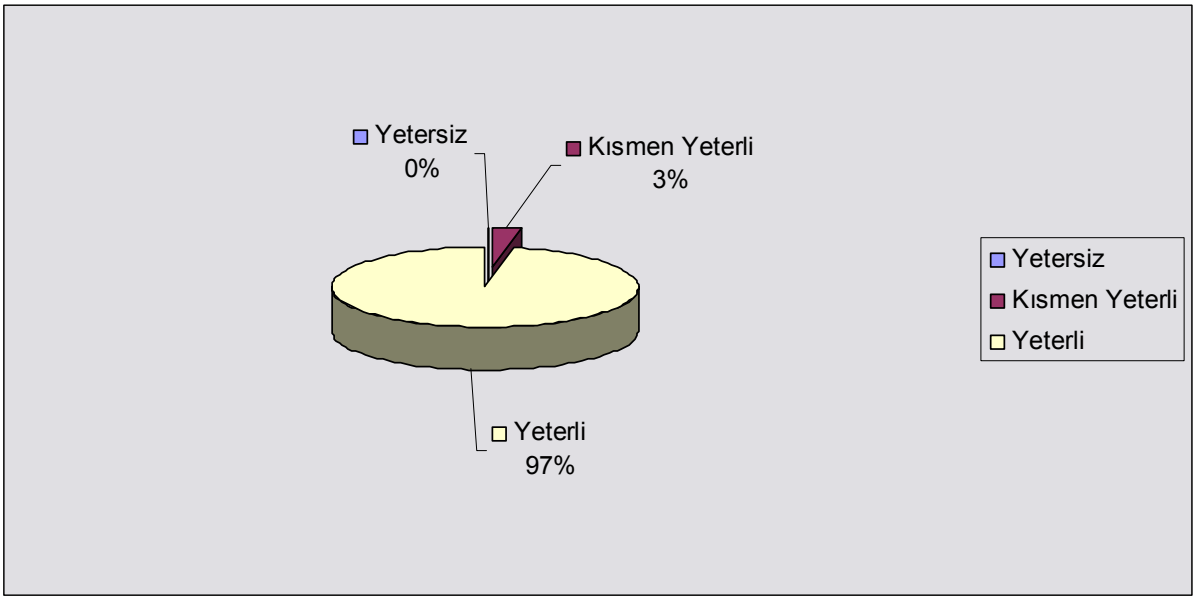
Tablo 4.24 Yedinci Sınıf Öğrencilerinin FENdeposunun Sayfa Tasarımına İlişkin Anket Sorularına Vermiş Oldukları Cevapların Frekans Tablosu

	Soru	N	Yetersiz		Kısmen Yeterli		Yeterli		$\overline{X}$	Ss
			f	%	f	%	f	%		
İNTERNET SİTESİNİN SAYFA TASARIM ÖZELLİKLERİ	**1.** Sayfadaki görüntüler nettir.	97	0	,0	3	3,1	94	96,9	2,97	,174
	2. Önemli noktalar parlak, yanıp sönen, eğik veya renkli yazılarla vurgulanmıştır.	97	0	,0	11	11,3	86	88,7	2,89	,319
	3. Bilgiye ulaşmayı kolaylaştıran Açılır Menü ve Simgeler amacına uygundur.	97	0	,0	11	11,3	86	88,7	2,89	,319
	4. Öğrenciye ilerlemesiyle bağlantılı olarak test uygulamalarında pekiştireç verilmiştir.	97	0	,0	1	1,0	96	99,0	2,99	,102
	5. Ekrandaki elemanlar ve renkler doğal göz hareketlerine uygundur ve gözü yormamaktadır	97	0	,0	6	6,2	91	93,8	2,94	,242
	6. Amaçlara uygun ses, müzik, renk, grafik ve görüntü etkili olarak kullanılmıştır.	97	0	,0	4	4,1	97	95,9	2,96	,200
	7. İnternet sitesinin sayfa görünümü etkili bir şekilde konu işlenmesine olanak sağlamaktadır.	97	0	,0	8	8,2	89	91,8	2,92	,277
	8. Sayfa görüntüsü ve içeriği niteliklidir.	97	0	,0	7	7,2	90	92,8	2,93	,260
	Grubun Ağırlıklı Ortalaması								**2,94**	

1,00 – 1,67 Yetersiz

1,68 – 2,35 Kısmen Yeterli

2,36 – 3,00 Yeterli



Şekil – 4.6. : FENdeposunun Sayfa Tasarımına İlişkin Sorulara (1-8. Soru) Yedinci Sınıf Öğrencileri Tarafından Verilen Cevapların Yüzdelik Frekans Dağılım Grafiği

Tablo 4.24 'da görüldüğü gibi, FENdeposunun sayfa tasarımına ilişkin grubun ağırlıklı ortalaması 2,94 olarak tespit edilmiştir. Grup içinde 2 ve 3 numaralı maddelerin ("Önemli noktalar parlak, yanıp sönen, eğik veya renkli yazılarla vurgulanmıştır.", Bilgiye ulaşmayı kolaylaştıran Açılır Menü ve Simgeler amacına uygundur.") 2,89 ile en düşük ağırlıklı ortalamaya; 4 numaralı maddenin (Öğrenciye ilerlemesiyle bağlantılı olarak test uygulamalarında pekiştireç verilmiştir.) ise 2,99 ile en yüksek ağırlıklı ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Buna göre; öğrenci görüşleri doğrultusunda, FENdeposunun sayfa tasarımına ilişkin anket maddelerinin, eğitimsel olarak yeterli düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır. Elde edilen bulgulara göre, FENdeposu eğitim portalının öğretimsel özelliklerine ilişkin grubun ağırlıklı ortalamasının 2,94 olması ve bütün maddelerin 2,35'ten daha büyük aritmetik ortalamaya sahip olmaları, FENdeposunun sayfa tasarımı açısından, eğitimsel niteliklere sahip olduğunu göstermektedir.

4.4.7. FENdeposunun Genel Özellikleri İle İlgili Sekizinci Sınıf Öğrencilerinden Elde Edilen Bulgular ve Yorum

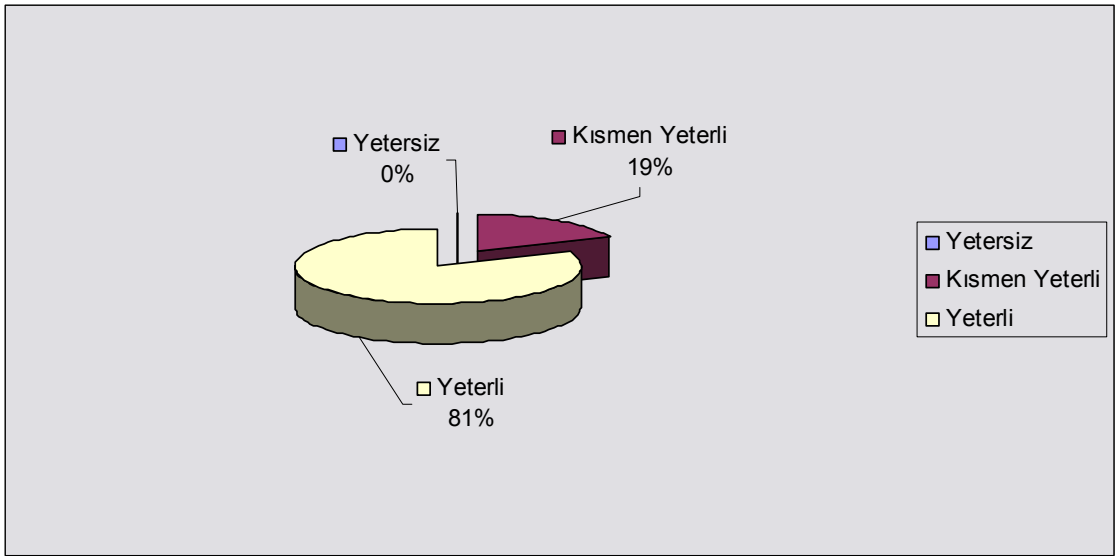
Tablo 4.25 Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin FENdeposunun Genel Özelliklerine İlişkin Sorulara Vermiş Oldukları Cevapların Betimsel Değerleri

	Soru	N	Yetersiz		Kısmen Yeterli		Yeterli		$\overline{X}$	Ss
			f	%	f	%	f	%		
İNTERNET SİTESİNİN GENEL ÖZELLİKLERİ	**1.** İnternet sitesi öğrenci ile etkileşim sağlayıp etkin katılım sağlamıştır.	81	0	,0	15	18,5	66	81,5	2,81	,391
	2. İnternet sitesi cinsiyet ayrımı, saldırganlık ve korku gibi istenmeyen unsurlardan arındırılmıştır.	81	0	,0	14	17,3	67	82,7	2,83	,380
	3. İnternet sitesi Türkçe dilbilgisi ve yazım kurallarına uygundur.	81	0	,0	11	13,6	70	86,4	2,86	,345
	4. İnternet sitesinin amacı açık ve gerçekleştirilebilir niteliktedir.	81	0	,0	18	22,2	63	77,8	2,78	,418
	5. Öğrencilere internet sitesinin nasıl kullanılacağı uzman tarafından açıklanmıştır.	81	0	,0	7	8,6	74	91,4	2,91	,283
	6. İnternet sitesindeki Ana Menü, Açılır Menü ve Üst Menü öğrencinin bilgiye ulaşımını kolaylaştırmıştır.	81	0	,0	12	14,8	69	85,2	2,85	,357
	7. Yeni bir internet sayfasına geçmek için öğrencinin komut vermesi beklenmektedir. Kendiliğinden sayfa çevrilmemektedir.	81	0	,0	9	11,1	72	88,9	2,89	,316
	8. İnternet sitesi, yaratıcılığı güçlendirecek ve öğrencinin akıl yürütmesine olanak sağlayacak etkinlikler içermektedir.	81	0	,0	11	13,6	70	86,4	2,86	,345
	Grubun Ağırlıklı Ortalaması								**2,85**	

1,00 – 1,67 Yetersiz

1,68 – 2,35 Kısmen Yeterli

2,36 – 3,00 Yeterli



Şekil – 4.7. : FENdeposunun Genel Özelliklerine İlişkin Sorulara (1-8. Soru) Sekizinci Sınıf Öğrencileri Tarafından Verilen Cevapların Yüzdelik Frekans Dağılım Grafiği

Tablo 4.25 'de görüldüğü gibi, FENdeposunun genel özelliklerine ilişkin grubun ağırlıklı ortalaması 2,85 olarak tespit edilmiştir. Grup içinde 4 numaralı maddenin (İnternet sitesinin amacı açık ve gerçekleştirilebilir niteliktedir.) 2,78 ile en düşük ağırlıklı ortalamaya; 5 numaralı maddenin (Öğrencilere internet sitesinin nasıl kullanılacağı uzman tarafından açıklanmıştır.) ise 2,91 ile en yüksek ağırlıklı ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Buna göre; öğrenci görüşleri doğrultusunda, FENdeposunun genel özelliklerine ilişkin anket maddelerinin, eğitimsel olarak yeterli düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır. Elde edilen bulgulara göre, FENdeposu eğitim portalının genel özelliklerine ilişkin grubun ağırlıklı ortalamasının 2,85 olması ve bütün maddelerin 2,35'ten daha büyük aritmetik ortalamaya sahip olmaları, FENdeposunun genel özellikler açısından, eğitimsel niteliklere sahip olduğunu göstermektedir.

4.4.8. FENdeposunun Öğretimsel Özellikleri İle İlgili Sekizinci Öğrencilerinden Elde Edilen Bulgular ve Yorum

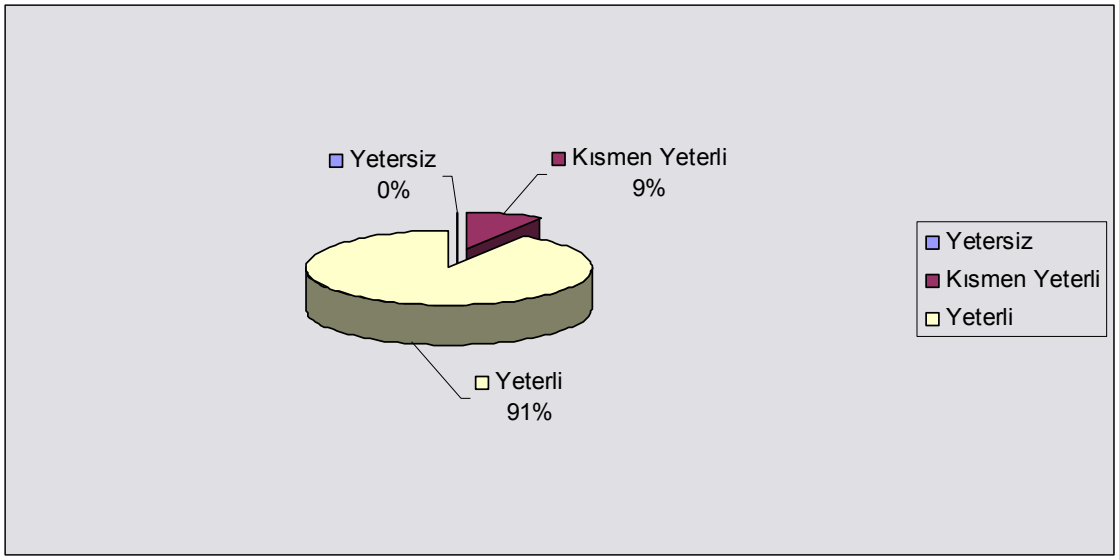
Tablo 4.26 Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin FENdeposunun Öğretimsel Özelliklerine İlişkin Sorulara Vermiş Oldukları Cevapların Betimsel Değerleri

	Soru	N	Yetersiz		Kısmen Yeterli		Yeterli		$\overline{X}$	Ss
			f	%	f	%	f	%		
İNTERNET SİTESİNİN ÖĞRETİMSEL ÖZELLİKLERİ	**1.** Sayfa düzeni, kullanılan harf büyüklüğü ve karakteri öğrencilerin ve konuların özelliklerine uygundur.	81	0	,0	7	8,6	74	91,4	2,91	,283
	2. Öğrencilerin okuma düzeylerine uygun ve anlaşılır sözcükler kullanılmıştır.	81	0	,0	6	7,4	75	92,6	2,93	,264
	3. Öğrenmenin sırası (içeriğin sunuluşu) öğrenci tarafından değiştirilebilmektedir.	81	0	,0	14	17,3	67	82,7	2,83	,380
	4. Yazılı anlatımlar öğrencinin dikkat sınırını aşmayacak uzunluktadır.	81	0	,0	13	16,0	68	84,0	2,84	,369
	5. İnternet sitesindeki konu, bilgi ve beceriler günlük yaşama aktarmaya elverişlidir.	81	0	,0	11	13,6	70	86,4	2,86	,345
	6. İnternet sitesi derse ilgiyi arttıracak niteliktedir.	81	0	,0	8	9,9	73	90,1	2,90	,300
	7. Öğrenci bu internet sitesini kullanarak içeriği etkili bir şekilde öğrenebilmektedir.	81	0	,0	10	12,3	71	87,7	2,88	,331
	8. İçerik sunumu anlaşılır düzeyde hazırlanmıştır.	81	0	,0	7	8,6	74	91,4	2,91	,283
	9. İnternet sitesinde işlenen konunun akış sırası uygundur.	81	0	,0	7	8,6	74	91,4	2,91	,283
	Grubun Ağırlıklı Ortalaması								**2,89**	

1,00 – 1,67 Yetersiz

1,68 – 2,35 Kısmen Yeterli

2,36 – 3,00 Yeterli



Şekil – 4.8. : FENdeposunun Öğretimsel Özelliklerine İlişkin Sorulara (1-9. Soru) Sekizinci Sınıf Öğrencileri Tarafından Verilen Cevapların Yüzdelik Frekans Dağılım Grafiği

Tablo 4.26'da görüldüğü gibi, FENdeposunun öğretimsel özelliklerine ilişkin grubun ağırlıklı ortalaması 2,89 olarak tespit edilmiştir. Grup içinde 3 numaralı maddenin (Öğrenmenin sırası (içeriğin sunuluşu) öğrenci tarafından değiştirilebilmektedir.) 2,83 ile en düşük ağırlıklı ortalamaya; 2 numaralı maddenin (Öğrencilerin okuma düzeylerine uygun ve anlaşılır sözcükler kullanılmıştır.) ise 2,93 ile en yüksek ağırlıklı ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Buna göre; öğrenci görüşleri doğrultusunda, FENdeposunun öğretimsel özelliklerine ilişkin anket maddelerinin, eğitimsel olarak yeterli düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır. Elde edilen bulgulara göre, FENdeposu eğitim portalının öğretimsel özelliklerine ilişkin grubun ağırlıklı ortalamasının 2,89 olması ve bütün maddelerin 2,35'ten daha büyük aritmetik ortalamaya sahip olmaları, FENdeposunun öğretimsel özellikler açısından, eğitimsel niteliklere sahip olduğunu göstermektedir.

4.4.9. FENdeposunun Sayfa Tasarımı İle İlgili Sekizinci Sınıf Öğrencilerinden Elde Edilen Bulgular ve Yorum

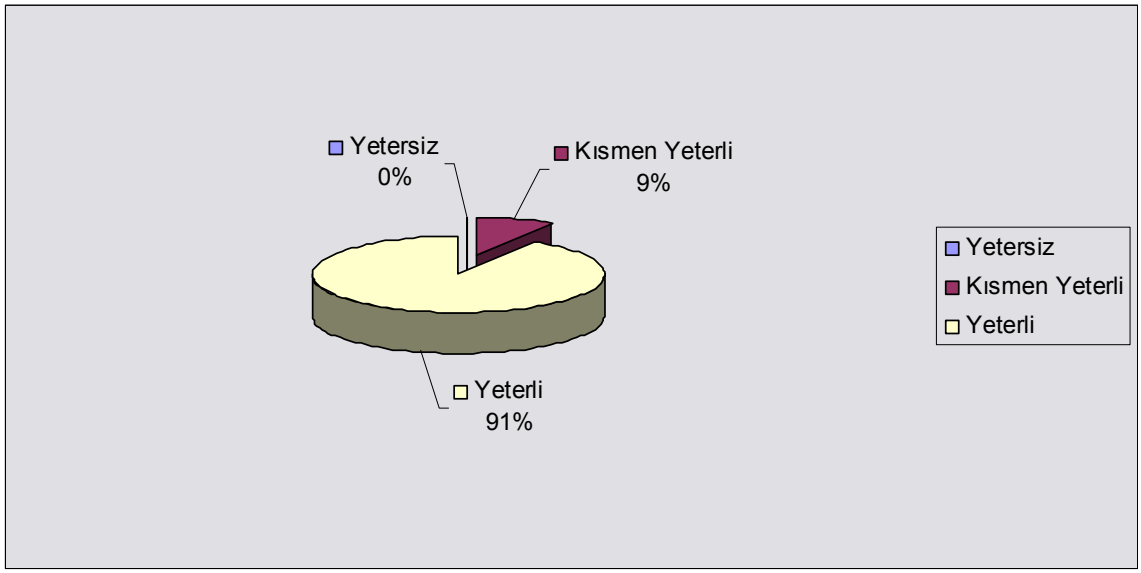
Tablo 4.27 Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin FENdeposunun Sayfa Tasarımına İlişkin Sorulara Vermiş Oldukları Cevapların Betimsel Değerleri

	Soru	N	Yetersiz		Kısmen Yeterli		Yeterli		$\overline{X}$	Ss
			f	%	f	%	f	%		
İNTERNET SİTESİNİN SAYFA TASARIM ÖZELLİKLERİ	**1.** Sayfadaki görüntüler nettir.	81	0	,0	7	8,6	74	91,4	2,91	,283
	2. Önemli noktalar parlak, yanıp sönen, eğik veya renkli yazılarla vurgulanmıştır.	81	0	,0	11	13,6	70	86,4	2,86	,345
	3. Bilgiye ulaşmayı kolaylaştıran Açılır Menü ve Simgeler amacına uygundur.	81	0	,0	12	14,8	69	85,2	2,85	,357
	4. Öğrenciye ilerlemesiyle bağlantılı olarak test uygulamalarında pekiştireç verilmiştir.	81	0	,0	7	8,6	74	91,4	2,91	,283
	5. Ekrandaki elemanlar ve renkler doğal göz hareketlerine uygundur ve gözü yormamaktadır	81	0	,0	10	12,3	71	87,7	2,88	,331
	6. Amaçlara uygun ses, müzik, renk, grafik ve görüntü etkili olarak kullanılmıştır.	81	0	,0	9	11,1	72	88,9	2,89	,316
	7. İnternet sitesinin sayfa görünümü etkili bir şekilde konu işlenmesine olanak sağlamaktadır.	81	0	,0	12	14,8	69	85,2	2,85	,357
	8. Sayfa görüntüsü ve içeriği niteliklidir.	81	1	1,2	15	18,5	65	80,2	2,79	,439
	Grubun Ağırlıklı Ortalaması								**2,87**	

1,00 – 1,67 Yetersiz

1,68 – 2,35 Kısmen Yeterli

2,36 – 3,00 Yeterli



Şekil – 4.9. : FENdeposunun Sayfa Tasarımına İlişkin Sorulara (1-8. Soru) Sekizinci Öğrencileri Tarafından Verilen Cevapların Yüzdelik Frekans Dağılım Grafiği

Tablo 4.27'de görüldüğü gibi, FENdeposunun sayfa tasarımına ilişkin grubun ağırlıklı ortalaması 2,87 olarak tespit edilmiştir. Grup içinde 8 numaralı maddenin (Sayfa görüntüsü ve içeriği niteliklidir.) 2,79 ile en düşük ağırlıklı ortalamaya; 1 ve 4 numaralı maddelerin ("Sayfadaki görüntüler nettir."," Öğrenciye ilerlemesiyle bağlantılı olarak test uygulamalarında pekiştireç verilmiştir.") ise 2,91 ile en yüksek ağırlıklı ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Buna göre; öğrenci görüşleri doğrultusunda, FENdeposunun sayfa tasarımına ilişkin anket maddelerinin, eğitimsel olarak yeterli düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır. Elde edilen bulgulara göre, FENdeposu eğitim portalının öğretimsel özelliklerine ilişkin grubun ağırlıklı ortalamasının 2,87 olması ve bütün maddelerin 2,35'ten daha büyük aritmetik ortalamaya sahip olmaları, FENdeposunun sayfa tasarımı açısından, eğitimsel niteliklere sahip olduğunu göstermektedir.

Ayrıca uygulanan anketin güvenirliği Numanoğlu (1992) tarafından 0,84 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada Numanoğlu'nun geliştirmiş olduğu 110 maddelik testten uygulamaya uygun olan 25 madde seçilmiştir. Elde edilen bulgulara göre test ölçümlerinin Cronbach Alfa güvenilirliği 0,65 olarak bulunmuştur. Bu değere göre anket sorularının güvenilirliğinin yeterli düzeyde ($0,60 \leq \alpha \leq 0,80$) olduğu tespit edilmiştir.

BÖLÜM V

SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırma sonucunda elde edilen bulguların sonuçları ve bulgulara dayalı olarak belirlenen sorunların çözümlenmesi ile FENdeposu Eğitim Portalının Fen ve Teknoloji öğretiminde kullanılmasına yönelik öneriler yer almaktadır.

5.1. Sonuç

Bu araştırmada; İnternet Tabanlı Fen ve Teknoloji öğretiminde kullanılmak üzere bir eğitim portalı geliştirilmiş (FENdeposu) ve öğrenci görüşleri doğrultusunda değerlendirilmiştir.

1. FENdeposu eğitim portalının genel, öğretimsel ve tasarım özelliklerine yönelik farklı okullarda öğrenim gören öğrencilerin görüşleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı araştırılmıştır. Cenkyeri Cumhuriyet İlköğretim Okulu (kırsal) ikinci kademede öğrenim gören 124 öğrenci ile Kurtuluş İlköğretim Okulu (kentsel) ikinci kademede öğrenim gören 145 öğrencinin görüşleri arasında FENdeposunun "Öğretimsel özellikleri" ve "Sayfa Tasarım" özellikleri açısından anlamlı bir farklılığın olmadığı, "Genel Özellikleri" bakımından anlamlı bir farklılığın bulunduğu tespit edilmiştir. Bu farklılık Cenkyeri Cumhuriyet İ.Ö.O. (kırsal) öğrencilerinin tutumlarının daha olumlu olduğunu göstermektedir.

2. FENdeposu eğitim portalının genel, öğretimsel ve tasarım özelliklerine yönelik farklı okullarda aynı öğrenim derecesinde bulunan öğrenci görüşleri arasında anlamlı bir farklılık bulunup bulunmadığı araştırılmıştır. Öğrenci görüşleri arasında, FENdeposunun genel, öğretimsel ve sayfa tasarımı bakımından anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir.

3. FENdeposu eğitim portalının genel, öğretimsel ve tasarım özelliklerine yönelik farklı sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin görüşleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı araştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre altıncı sınıf ile yedinci sınıf öğrencilerinin görüşleri arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı, altıncı sınıf ile sekizinci sınıf ve yedinci sınıf ile sekizinci sınıf öğrencilerinin görüşleri arasında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Bu durum; öğrencilerin bilgisayar becerileri yaşları ile paralel olarak geliştiğinden yaş ilerledikçe aynı yazılım üst sınıf öğrencilerine alt sınıf öğrencilerine göre daha basit geldiğinden öğrenci tutumlarında düşüş gözlenmiştir. Ayrıca bu sonuç Adulseranee (2007), yapmış olduğu çalışmadaki çoklu ortamın bilgilerin kalıcılığını pozitif yönde etkilediği görüşünü destekleyen bulgularla örtüşmektedir.

4. FENdeposu eğitim portalı öğrenci görüşlerine göre; genel, öğretimsel ve sayfa tasarım özellikleri bakımından eğitimsel bir nitelik taşıyıp taşımadığı araştırılmıştır.

Araştırmadan elde edilen veriler üç ana başlık altında toplanmıştır:

- ✓ İnternet Sitesinin (FENdeposu) Genel Özellikleri
- ✓ İnternet Sitesinin (FENdeposu) Öğretimsel Özellikleri
- ✓ İnternet Sitesinin (FENdeposu) Sayfa Tasarımını

Bu üç ana başlık altında Genel Özelliklerin değerlendirilmesi için 8 adet, Öğretimsel Özelliklerin değerlendirilmesi için 9 adet ve Sayfa Tasarımını değerlendirmek için 8 adet değerlendirme maddesinden oluşan toplam 25 maddelik değerlendirme anketinden elde edilen sonuçlara göre:

İnternet Sitesinin (FENdeposu) genel özellikleri başlığı altında yer alan maddeleri bir bütün olarak incelediğimizde;

- ✓ 6. sınıflar için grubun ağırlıklı ortalaması 2,93
- ✓ 7. sınıflar için grubun ağırlıklı ortalaması 2,93
- ✓ 8. sınıflar için grubun ağırlıklı ortalaması 2,85

Elde edilen ağırlıklı grup ortalamaları 2,35'ten büyük olduğundan İnternet Sitesinin (FENdeposu) genel özellikler açısından eğitimsel niteliklere sahip olduğu görülmektedir.

İnternet Sitesinin (FENdeposu) öğretimsel özellikleri başlığı altında yer alan maddeleri bir bütün olarak incelediğimizde;

- ✓ 6. sınıflar için grubun ağırlıklı ortalaması 2,94
- ✓ 7. sınıflar için grubun ağırlıklı ortalaması 2,94
- ✓ 8. sınıflar için grubun ağırlıklı ortalaması 2,89

Elde edilen ağırlıklı grup ortalamaları 2,35'ten büyük olduğundan İnternet Sitesinin (FENdeposu) öğretimsel özellikler açısından eğitimsel niteliklere sahip olduğu görülmektedir.

İnternet Sitesinin (FENdeposu) sayfa tasarımı başlığı altında yer alan maddeleri bir bütün olarak incelediğimizde;

- ✓ 6. sınıflar için grubun ağırlıklı ortalaması 2,92
- ✓ 7. sınıflar için grubun ağırlıklı ortalaması 2,94
- ✓ 8. sınıflar için grubun ağırlıklı ortalaması 2,87

Elde edilen ağırlıklı grup ortalamaları 2,35'ten büyük olduğundan İnternet Sitesinin (FENdeposu) sayfa tasarımı açısından eğitimsel niteliklere sahip olduğu görülmektedir.

5.2. Öneriler

Bu araştırmada elde edilen bulgulara dayalı olarak geliştirilecek eğitim yazılımları ve içeriği ile ilgili olarak araştırmacılara sunulabilecek görüş ve öneriler:

1. Hazırlanan eğitim portalında öğrenciler için etkileşimli etkinliklere daha fazla yer verilerek öğrencilerin etkin katılımları sağlanarak öğrenilen bilgiler pekiştirilebilir.

2. Yapılan araştırmada hazırlanan eğitim portalı ilköğretim ikinci kademe, 6. sınıf "Maddenin Tanecikli Yapısı", 7. sınıf "Maddenin Yapısı ve Özellikleri" , 8. sınıf "Maddenin Yapısı ve Özellikleri" ünitesini kapsamaktadır. Eğitim portalı Fen ve Teknoloji dersinde yer alan tüm üniteleri içerecek şekilde kapsamlı bir fen öğretim aracı olarak hazırlanabilir. Bu doğrultuda yapılan çalışmalar, hazırlanmış olan siteler gözden geçirilerek öğrencilerin ihtiyaçlarına cevap verebilecek nitelikte bir eğitim portalı oluşturulabilir.

3. Bir eğitim portalı veya eğitim yazılımı oluşturulurken bu yazılımın hitap ettiği öğrenci grubunun gelişimsel özellikleri göz önünde bulundurulmalıdır. Gelişimsel özelliklerine göre yazı stil ve karakterleri belirlenmelidir. Ayrıca önemli olan, vurgulanması gereken olguların farklı tonlarla veya italik olarak belirtilmesi gereklidir. Bu şekilde yapılan uygulamalarda bireylerin algısal ayırt edebilirlik düzeyleri de göz önünde bulundurulmalıdır.

4. Hazırlanan eğitim portalında öğrencilerin aradıkları bilgiye kolayca ulaşabilmeleri için bir arama motoru web sitesine entegre edilmelidir.

5. Öğrencilerin aradıkları bilgilere ulaşımını kolaylaştırmak için site içeriği olabildiğince sade ve nitelikli olmalıdır. Bunun için "Açılır menüler" kullanılabilir.

6. Anlaşılması zor olan soyut kavramlar olabildiğince somutlaştırılarak görsel (karikatür) veya görsel-işitsel (animasyon) materyallerle öğrenenlere sunulmalıdır.

7. Hazırlanan eğitim portalının genel, öğretimsel ve sayfa tasarım özelliklerine ilişkin yeterliliklerin ölçebilmesi için geliştirilen "Yazılım Değerlendirme Ölçeği" Fen ve Teknoloji öğretmenlerine uygulanarak görüşleri alınabilir. Bu doğrultuda eğitim portalı üzerinde düzeltme ve güncellemeler yapılabilir.

8. Eğitim portalı üzerinden günlük veya haftalık olarak bilgi yarışmaları ya da “bunları biliyor musunuz ?” şeklinde uygulamalarla öğrencilerin düşünme becerileri geliştirilebilir.

9. Eğitim portalında “Online Sınav” başlığı altında öğrenme yanlışlıkları ve eksikliklerini belirlemeye yönelik izleme testleri, öğrenme düzeylerini belirlemeye yönelik ise başarı testleri uygulanabilir.

10. Okullarda bulunan Adsl bağlantısı ve donanımsal eksiklikler nedeniyle internete ulaşım hızı yeterli düzeyde değildir. Bu sorun XAAMP veya WAMP benzeri bir Apache servis sağlayıcı yardımıyla bir yerel ağ kurularak eğitim portalına bu yerel ağdan hızlı bir erişim sağlanabilir.

11. Eğitim portalına entegre edilebilen bir sınav bileşini ile araştırma sürecinde uygulanan değerlendirme ölçekleri, öğrencilere bilgisayar üzerinden uygulanabilir. Böylece SPSS programına veri girişi için araştırmacının zaman kaybetmesine gerek kalmaz.

KAYNAKLAR

ADULSERANEE, R., (2007). The Effects of Using Different Types of Multimedia Presentations on Thai Seventh-Grade Learners' Understanding of a Social Studies Text. Ed. D. Dissertation, Northern Illinois University, United States -- Illinois. Retrieved April 6, 2008, From Proquest Digital Dissertations Database. (Publication No. AAT 3272137).

AÇIKGÖZ, K.Ü., (2003). Etkili Öğrenme ve Öğretim, Eğitim Dünyası Yayınları, İzmir.

AKÇAY, S., AYDOĞDU, M., YILDIRIM, H. ve ŞENSOY, Ö., (2005). Fen Eğitiminde İlköğretim 6. Sınıflarda Çiçekli Bitkiler Konusunun Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi, Kastamonu Eğitim Dergisi, c.1., s.13., ss.103-116.

AKTÜMEN, M. ve KAÇAR, A., (2003). İlköğretim 8. Sınıflarda Harfli İfadelerle İşlemlerin Öğretimde Bilgisayar Desteli Öğretimin Rolü ve Bilgisayar Destekli Öğretim Üzerine Öğrenci Görüşlerinin Değerlendirilmesi, Kastamonu Eğitim Dergisi, 11, (2): 339-358.

ALICIGÜZEL, İ., (1979). İlk ve Orta Dereceli Okullarda Öğretim. İnkılap ve Aka Kitabevi, İstanbul.

ALKAN C., DERYAKULU D., ŞİMŞEK N., (1995). Eğitim Teknolojisine Giriş, Disiplin, Süreç, Ürün, Önder Matbaacılık,s.10-36, Ankara.

ARICI, N. ve DALKILIÇ, E., (2006). Animasyonların Bilgisayar Destekli Öğretime Katkısı: Bir Uygulama Örneği, Cilt:14 No:2 Kastamonu Eğitim Dergisi 421-430.

ATICI, B., (2000). Öğretmen Eğitiminde Yeni Bir Olanak: WWW ve Sosyal Oluşturmacılık, II. Ulusal Öğretmen Yetiştirme Sempozyumu, Çanakkale.

AUSMAN, B., D., LİN, H., KİDWAİ, K; MİNE, M,; WİLLİAM J. S.; FRANCİS D., (2004). Effects of Varied Animation Strategies in Facilitating Animated Instruction. Association for Educational Communications and Technology, Chicago, IL, Oct 19-23.

AYCAN, Ş., ARI, E., TÜRKOĞUZ, S., SEZER, H. ve KAYNAR, Ü., (2002). Fen ve Fizik Öğretiminde Bilgisayar Destekli Simülasyon Tekniğinin Öğrenci Başarısına Etkisi: Yeryüzünde Hareket Örneği, M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, s.15. ss.57-70.

AYDIN, İ. ve ÖZDEMİRCİ, S., (2009). Fireworks CS4. Pusula Yayıncılık ve İletişim, İstanbul.

AYDOĞDU, C., (2006). Bilgisayar Destekli Kimyasal Bağ Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkisi, AÜ, Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi: c.1., 80-90.

BARAN, S., (2005). Öğrenen Kontrollü Animasyon Tekniğine Dayalı Geliştirilen Ders Yazılımının Meslek Lisesi II. Sınıf Öğrencilerinin Programlama Dersi Akademik Başarılarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Adana.

BATURAY, B., (2001). Uzaktan Eğitimde Beşli Model, Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim Konferans ve Sergisi Bildiriler Kitabı, Ankara.

BOZDOĞAN, A.E. ve YALÇIN, N., (2005). İlköğretim 6. 7. ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Derslerindeki Fizik Konularına Karşı Tutumları. Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi: c.6., 241–247.

BOZKURT, E. ve SARIKOÇ, A., (2008). Fizik Eğitiminde Sanal Laboratuar, Geleneksel Laboratuarın Yerini Tutabilir mi?, Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi. 25, s: 89-100.

BROOKS, D. W., (1997). Web-teaching: A Guide to Designing Interactive Teaching for The World Wide Web. New York: Plenum.

BÜLBÜL, O., (2009). Fizik Dersi Optik Ünitesinin Bilgisayar Destekli Öğretiminde Kullanılan Animasyonların ve Simülasyonların Akademik Başarıya ve Akılda Kalıcılığa Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Adana.

CHINNICI, J. P., NETH, S. Z., SHERMAN, L. R., (2006). Using 'Chromosomal Socks' to Demonstrate Ploidy in Mitosis and Meiosis. American Biology Teacher, v. 68, n.2, p. 106-109.

ÇABUK, A. ve ERDOĞAN, Ş., (2001). Bilgisayar Destekli Tasarım ve Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanım Olanaklarının Genişletilebilmesi İçin İnternet Tabanlı Eğitim Modellerinden Yararlanılması, Akademik Bilişim 2001, 1 - 2 Şubat 2001, Samsun. internet, http://ab.org.tr/ab01/prog/ftalpercabuk.html adresinden 22 Nisan 2010 tarihinde alınmıştır.

ÇAKMAK, O., (1999). Fen Eğitiminin Yeni Boyutu: Bilgisayar- Multimedya-İnternet Destekli Eğitim. Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, Özel Sayı, 11, 116-125.

ÇALIŞKAN, S., (2002). Uzaktan Eğitim Web Sitelerinde Animasyon Kullanımı .Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu. İnternet, http://aof20.anadolu.edu.tr/bildiriler/Sabahattin_Caliskan.doc adresinden 02 Nisan 2010 tarihinde alınmıştır.

ÇİLENTİ, K., (1988). Eğitim Teknolojisi ve Öğretim, Kadıoğlu Matbaası, Ankara.

ÇİNİCİ M.A., (2006). Web Tabanlı Uzaktan Eğitimde Uyarlanır Değerlendirme Sistemi Tasarımı ve Gerçekleştirimi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

DALACOSTA, K., (2009). Multimedia Application With Animated Cartoons For Teaching Science In Elementary Education, Computers & Education, s.52. s.741-748.

DAŞDEMİR, İ., (2006). Animasyon Yönetiminin İlköğretim Fen Bilgisi Dersinde Akademik Başarıya ve Kalıcılığa Olan Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

DUMAN, A., (1999). Yetişkinler Eğitimi, Ütopya Yayınevi, Ankara.

DORUK, Z., (2005). E-Öğrenme ve Kavramlar, İnternet, http://www.enocta.com/web2/ adresinden 05 Nisan 2010 tarihinde alınmıştır.

DOYMUŞ, K., DAŞDEMİR, İ., AKSOY, G. ve ŞİMŞEK, Ü., (2006). Fen Derslerinin Öğretilmesinde Animasyonların Etkisi, 7. Ulusal Fen Bilimleri Ve Matematik Eğitimi Kongresi, s.318, 07-09 Eylül, Gazi Üniversitesi, Ankara.

ELIOT and MILLER, (1999). İnternet,www.enformatik.aku.edu.tr/etkinliksunum/elearningsunu.ppt adresinden 02 Nisan 2010 tarihinde alınmıştır.

ERTÜRK, S., (1982). Eğitimde Program Geliştirme. Pegem Yayınları, Ankara.

FORCİER, C. R. and DESCY, E. D., (2002). The Computer as An Educational Tool: Productivity and Problem Solving, Ohio: Merrill Prentice Hail.

GARCIA, R. R., QUİROS, J. S., SANTOS, R. G., GONZALEZ, S. M., FERNANZ, S. M., (2007). Interactive Multimedia Animation with Macromedia Flash in Descriptive Geometry Teaching. Computers & Education, v.49, n.3, p.615-639.

GRAFİKERLER, (2007). Flash Nedir?, İnternet, http://www.grafikerler.net/ders-1-flash-nedir-t131.html, adresinden 19 Nisan 2010 tarihinde alınmıştır.

GREENLAW, R. and HEPP, E., (1999). In-line / On-line: Fundamentals of the Internet and The World Wide Web. Boston: McGraw-Hill.

GÜLTEKİN , S., GEZEN N., TÜNEY, A. F., CAN, F., GÜNDOĞAR, K., (2007). Uzaktan Eğitim Nedir?. İnternet, http://web.inonu.edu.tr/~makdag/uzakeg.doc, adresinden 22 Nisan 2010 tarihinde alınmıştır.

GÜNGÖRDÜ, E., (2003). Öğretimde Görsellik ve Görsel Araçlarda Bulunması Gereken Özellikler. Milli Eğitim Dergisi, s 157.

GÜZELLER, C. ve KORKMAZ, Ö., (2007). Bilgisayar Destekli Öğretimde Bir Ders Yazılımı Değerlendirmesi, Kastamonu Eğitim Dergisi, 15 (1), s.155–168.

HEİNİCH, R., MOLENDA, M., RUSSEL, J. D., SMALDİNO, S. E., (1999). Instructional Media And Technologies Of For Learning (Sixth Edition), Macmillan Publishing Company, Newyork.

İPEK, İ., (2001). Uzaktan Eğitimde Problem Analizi Süreci (Gereksinimlerin Analizi), Öğretimi Geliştirme, ve Sonuçların Değerlendirilmesi Yaklaşımı, Akademik Bilişim Konferansı, Samsun.

İTÜ/BİDB, (2005). İnternetin Tarihçesi. İnternet, http://www.bidb.itu.edu.tr/?d=348 adresinden 03 Mart 2010 tarihinde alınmıştır.

KANBUR, N., (2002). 3D Studio Max Görselleştirme ve Modelleme. Pusula Yayıncılık, Ankara.

KARAHAN, M., (2001). Eğitimde Bilgi Teknolojileri. İnternet, http://web.inonu.edu.tr/~mkarahan/calismalarim/egtbilgitek.pdf adresinden 01 Nisan 2010 tarihinde alınmıştır.

KARASAR, N., (2005). Bilimsel Araştırma Yöntemi (16.Baskı), Nobel Yayınları, Ankara.

KAYA, Z., (2002). Uzaktan Eğitim (1.Baskı), Ankara: Pegem A Yayıncılık.

KAYA, Z., (2005). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, Ankara: Pegem A Yayıncılık.

KEEGAN, D., (1983). On Defining Distance Education. D. Stewart, D. Keegan, & B. Holmberg (der), Distance Education: International Perspective, London: Croom Helm.

KERRY, H. B., (2000). The Power of The Internet for Learning: Moving from Promise to Practice, Report of The Web-Based Education Commission to The President and The Congress of The United States. December 2000, Washington DC.

KİM, S.; YOON, M.; WHANG, S., M.; TVERSKY, B.; MORRİSON, J. B., (2007). The Effect of Animation on Comprehension and Interest. Journal of Computer Assisted Learning, v.23 n.3 p.260-270.

KOEGEL B., J.F., (1994). Multimedia Systems, Sıggraph Book Series Acm Pres, NewYork.

LAI, S. L., (2001). Controlling the Display of Animation for Better Understanding. İnternational Society for Technology in Education , c. 33.

LIN, H., CHEN, T., DWYER, F. M., (2006). Effects of Static Visuals and Computer-Generated Animations in Facilitating Immediate and Delayed Achievement in the EFL Classroom. Foreign Language Annals, v.39 n.2 p.203-219.

LIN, H., CHING, Y., KE, F., DWYER, F., (2007). Effectiveness of Various Enhancement Strategies to Complement Animated Instruction: A Meta-Analytic Assessment. Journal of Educational Technology Systems, v.35, n.2, p.215-237.

MADDUX, C., JOHNSON, D., WİLLİS, J., (2001). Educational Computing: Learning with Tomorrovy's Technologies, Boston: Allyn and Bacon.

McDonald, D. S., (2003). The Influence of Multimedia Training on Users' Attitudes: Lessons Learned. Computers & Education, 42(2), 195-214.

MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı, (2006), Ankara.

MCITÜRKİYE, (2008). Uzaktan Eğitim. İnternet, http://www.mciturkiye.com/Life.Long.LearningDistance.Learning(Uzaktan.Egitim).phpx adresinden 23 Nisan 2010 tarihinde alınmıştır.

NAJJAR, L. J., (1996). Multimedia Information and Learning. Journal of Educationa Multimedia and Hypermedia, (5): 129-150.

NUMANOĞLU, M., (1992). Milli Eğitim Bakanlığı Bilgisayar Destekli Eğitim Projesi Bilgisayar Destekli Öğretim Ders Yazılımlarında Bulunması Gereken Eğitsel Özellikler., Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretim (Program Geliştirme) Anabilim Dalı, Ankara.

ÖZARSLAN, M., KUBAT, B., BAY, Ö. F., (2007). Uzaktan Eğitim için Entegre Ofis Dersi'nin Web Tabanlı İçeriğinin Geliştirilmesi ve Üretilmesi. Akademik Bilişim 2007 IX. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya.

ÖZEN, Ü., (2001). Web Tabanlı Uzaktan Eğitimde Sistem Tasarımı, Akdeniz Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi (2), 81-102.

ÖZMEN, H. ve KOLOMUÇ, A., (2004). Bilgisayarlı Öğretimin Çözeltiler Konusundaki Öğrenci Basarısına Etkisi, Kastamonu Eğitim Dergisi, 12, (1): 57-68.

PASSERİNİ, K., (2007). Performance And Behavioral Outcomes in Technology-Supported Learning: The Role of İnteractive Multimedia. Journal of Educational Multimedia And Hypermedia 16(2).

PEKDAĞ, B., (2005). Fen Eğitiminde Bilgi ve İletişim Teknolojileri, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi (2005).7.2

RIEBER, L. P., (1990). "The Effects of Computer Animation on Adult Learning and Retrieval Tasks", Journal of Computer-Based Instruction, v.17, n.2, 46-52.

ROCHE, S. and STERLİNG, D. R., (2005). Presenting Mitosis. National Science Teachers Association. v.28, n.8, p.52-53.

SAKA, A., Z. ve YILMAZ, M. (2005). "Bilgisayar Destekli Fizik Öğretiminde Çalışma Yapraklarına Dayalı Materyal Geliştirme ve Uygulama". The Turkish Online Journal of Educational Technology, volume 4 Issue 3 Article 17. İnternet, http://www.tojet.net adresinden 30 Kasım 2010 tarihinde alınmıştır.

SCHNOTZ, W. and BANNERT, M., (2003). Construction and Interference in Learning From Multiple Representation, Learning and Instruction, 13(2): 141-156.

SCHWARTZ, J.E. and BEICHNER, R.J., (1999). Essentials of Educational Technology, Allyn and Bacon, Boston.

SEGERS, E. and VERHOEVEN, L., (2003). Effects of Vocabulary Training by Computer in Kindergarten. Journal of Computer Assisted Learning 19(4), 557-566.

SENEMOĞLU, N., (2002). Gelişim, Öğrenme ve Öğretim. Özsen Matbaası, Ankara.

SEZGİN M. E., (2002). İkili Kodlama Kuramına Dayalı Olarak Hazırlanan Multimedya Ders Yazılımının Fen Bilgisi Öğretimindeki Akademik Başarıya, Öğrenme Düzeylerine ve Kalıcılığa Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

STACEY, E., (1998). Virtual Interaction in Distance Education, Second International Distance Education Symposium, Ankara. İnternet, http://www.cs.bilkent.edu.tr/~david/desymposium/turkeycd/authors.htm adresinden 02 Nisan 2010 tarihinde alınmıştır.

STEPHENSON, R., (1973). The Animated Film, B.1, New York. İnternet, http://home.mira.net/~satadaca/cartoon.htm adresinden 01 Nisan 2010 tarihinde alınmıştır.

ŞAHİN, H. ve GÖK, D., (2008). Photoshop CS3. Türkmen Kitapevi, İstanbul.

ŞENGONCA, H., (2002). Bilgisayar Grafikleri-Bilgisayar Grafiklerinin Günümüzdeki Durumu. İnternet, http://bilmuh.ege.edu.tr/~senhonca/grafik.htm adresinden 01 Mayıs 2010 tarihinde alınmıştır.

ŞİMŞEK, N., (1997). Derste Eğitim Teknolojisi Kullanımı (1.Baskı), Anıl Matbaa ve Cilt Evi, Ankara.

TÜRK DİL KURUMU, (1998). Türkçe Sözlük, T.D.K Yayınları, Cilt I. ve II., Ankara.

THALMAN, N. M. and THALMAN, D., (1996). Computer Animation, HBCS96, The Czech Rebuplic.

SAKA, A. Z. ve YILMAZ, M., (2005). Bilgisayar Destekli Fizik Öğretiminde Çalışma Yapraklarına Dayalı Materyal Geliştirme ve Uygulama, The Turkish Online Journal of Educational Technology, c.4. s.4. ss.120-131.

ULUĞ, F., (2007). İnternet, İlköğretimde Teknoloji Eğitimi. İnternet, www.yayim.meb.gov.tr/dergiler/146/ulug.htm adresinden 19 Nisan 2010 tarihinde alınmıştır.

UYAR, A., (2007). Endüstri Meslek Liseleri Birinci Sınıf Öğrencilerine Teknik Resim Dersinde Temel Kavramların Bilgisayar Destekli Çizim Programları (Cad) İle Anlatılmasının Akademik Başarıya ve Kalıcılığa Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

VAROL, N., (2001). İnternetin Uzaktan Eğitimdeki Konumu. Akademik Bilişim 2001, 1- 2 Şubat 2001, Samsun. İnternet, http://ab.org.tr/ab01/prog/ftnurhayatvarol.html adresinden 21 Nisan 2010 tarihinde alınmıştır.

YENİAD M., (2006). Uzaktan Eğitimde Kullanılmak Üzere Web Tabanlı Bir Portal Yazılımı Geliştirme. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

YİĞİT, Y. ve ÖZDEN, M. Y., (2007). Web Tabanlı Eğitim Materyali İçerisinde İnternet Üzerinden Görüntü Aktarımı, İnternet, http://64.233.183.104/search?q=cache:KLkA6wdqQMEJ:inet-tr.org.tr/inetconf5/tammetin/yasemin-tam.doc adresinden 29 Nisan 2010 tarihinde alınmıştır.

EKLER

Ek - 1: FEN VE TEKNOLOJİ ÖĞRETİMİNDE İNTERNET TABANLI 2D VE 3D MULTİMEDYA KULLANIMI AMACIYLA HAZIRLANAN İNTERNET SİTESİ DEĞERLENDİRME ANKETİ

Ek - 2: ÇALIŞMA İLE İLGİLİ GEREKLİ İZİN ONAYI

Ek - 3 : FENDEPOSUNDA KULLANILMAK ÜZERE HAZIRLANAN ÇİZGİ FİLM KAHRAMANI SEÇİM ANKETİ

Ek - 1: FEN VE TEKNOLOJİ ÖĞRETİMİNDE İNTERNET TABANLI 2D VE 3D MULTİMEDYA KULLANIMI AMACIYLA HAZIRLANAN İNTERNET SİTESİ DEĞERLENDİRME ANKETİ

Fen ve Teknoloji Öğretiminde İnternet Tabanlı 2D ve 3D Multimedya Kullanımı Amacıyla Hazırlanan İnternet Sitesi Değerlendirme Anketi

Anket Numarası:……

Sevgili Öğrenci;

Bu anket, İnternet Tabanlı Eğitim kullanılarak, Fen ve Teknoloji dersi için geliştirilen bir internet sitesinin değerlendirilmesi amacıyla hazırlanmıştır.

Vermiş olduğunuz yanıtlar "İnternet Tabanlı Fen Öğretiminde 2D ve 3D Multimedya Kullanımı" adlı Yüksek Lisans tez projeme veri oluşturacaktır.

Ankette;

1. İnternet sitesinin genel özellikleri
2. İnternet sitesinin öğretimsel özellikleri
3. İnternet sitesinin sayfa tasarım özellikleri

Başlıklı 3 bölüm ve toplam 25 değerlendirme ifadesi bulunmaktadır. Bu ifadeler temelindeki görüş ve düşüncelerinize uygun yeterlilik düzeyini, ilgili düzey başlığının altındaki daireye "X" işareti koyarak belirtebilirsiniz.

Araştırmama sağlayacağınız katkılar için teşekkür ederim.

Mehmet Ali ŞENAY
Fen ve Teknoloji Öğretmeni

İNTERNET SİTESİNİN GENEL ÖZELLİKLERİ

		Yeterli	Kısmen Yeterli	Yetersiz
1	İnternet sitesi öğrenci ile etkileşim sağlayıp etkin katılım sağlamıştır.	❍	❍	❍
2	İnternet sitesi cinsiyet ayrımı, saldırganlık ve korku gibi istenmeyen unsurlardan arındırılmıştır.	❍	❍	❍
3	İnternet sitesi Türkçe dilbilgisi ve yazım kurallarına uygundur.	❍	❍	❍
4	İnternet sitesinin amacı açık ve gerçekleştirilebilir niteliktedir.	❍	❍	❍
5	Öğrencilere internet sitesinin nasıl kullanılacağı uzman tarafından açıklanmıştır.	❍	❍	❍
6	İnternet sitesindeki Ana Menü, Açılır Menü ve Üst Menü öğrencinin bilgiye ulaşımını kolaylaştırmıştır.	❍	❍	❍
7	Yeni bir internet sayfasına geçmek için öğrencinin komut vermesi beklenmektedir. Kendiliğinden sayfa çevrilmemektedir.	❍	❍	❍
8	İnternet sitesi, yaratıcılığı güçlendirecek ve öğrencinin akıl yürütmesine olanak sağlayacak etkinlikler içermektedir.	❍	❍	❍

İNTERNET SİTESİNİN ÖĞRETİMSEL ÖZELLİKLERİ

		Yeterli	Kısmen Yeterli	Yetersiz
1	Sayfa düzeni, kullanılan harf büyüklüğü ve karakteri öğrencilerin ve konuların özelliklerine uygundur.	❍	❍	❍
2	Öğrencilerin okuma düzeylerine uygun ve anlaşılır sözcükler kullanılmıştır.	❍	❍	❍
3	Öğrenmenin sırası (içeriğin sunuluşu) öğrenci tarafından değiştirilebilmektedir.	❍	❍	❍
4	Yazılı anlatımlar öğrencinin dikkat sınırını aşmayacak uzunluktadır.	❍	❍	❍
5	İnternet sitesindeki konu, bilgi ve beceriler günlük yaşama aktarmaya elverişlidir.	❍	❍	❍
6	İnternet sitesi derse ilgiyi arttıracak niteliktedir.	❍	❍	❍
7	Öğrenci bu internet sitesini kullanarak içeriği etkili bir şekilde öğrenebilmektedir.	❍	❍	❍
8	İçerik sunumu anlaşılır düzeyde hazırlanmıştır.	❍	❍	❍
9	İnternet sitesinde işlenen konunun akış sırası uygundur.	❍	❍	❍

İNTERNET SİTESİNİN SAYFA TASARIMI ÖZELLİKLERİ

		Yeterli	Kısmen Yeterli	Yetersiz
1	Sayfadaki görüntüler nettir.	❍	❍	❍
2	Önemli noktalar parlak, yanıp sönen, eğik veya renkli yazılarla vurgulanmıştır.	❍	❍	❍
3	Bilgiye ulaşmayı kolaylaştıran Açılır Menü ve Simgeler amacına uygundur.	❍	❍	❍
4	Öğrenciye ilerlemesiyle bağlantılı olarak test uygulamalarında pekiştireç verilmiştir.	❍	❍	❍
5	Ekrandaki elemanlar ve renkler doğal göz hareketlerine uygundur ve gözü yormamaktadır	❍	❍	❍
6	Amaçlara uygun ses, müzik, renk, grafik ve görüntü etkili olarak kullanılmıştır.	❍	❍	❍
7	İnternet sitesinin sayfa görünümü etkili bir şekilde konu işlenmesine olanak sağlamaktadır.	❍	❍	❍
8	Sayfa görüntüsü ve içeriği niteliklidir.	❍	❍	❍

Düşünceleriniz ve eklemek istedikleriniz:

Ek - 2: ÇALIŞMA İLE İLGİLİ GEREKLİ İZİN ONAYI

T.C.
MANİSA VALİLİĞİ
Millî Eğitim Müdürlüğü

17 KASIM 2009

SAYI :B.08.4.MEM.4.45.00.07-500 43145
KONU: Anket

VALİLİK MAKAMINA

İlgi: C.B.Ü Fen Bilimleri Enstitüsü'nün 23/10/2009 tarih ve 1900 sayılı yazısı

Milli Eğitim Bakanlığına bağlı okul ve kurumlarda yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Yönergesi uyarınca Araştırma Değerlendirme Komisyonumuz tarafından, Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi Mehmet Ali ŞENAY' a ait " Maddenin Tanecikli Yapısı " başlıklı etik kurul onaylı anket çalışmasının ilimiz Soma İlçesi Cenkyeri ilköğretim Okulu Müdürlüğü' nün 6.7. ve 8. Sınıf öğrencilerine uygulanması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde Olurlarınıza arz ederim.

Aziz ERSOY
Milli Eğitim Müdürü

OLUR
16./11./2009
İsmail KAYA
Vali a.
Vali Yardımcısı

13.11.2009 Memur :M.MUTLU
13.11.2009 Şef :F.DÖYAN
13.11.2009 Şb. Müd.:İ.KARA

Sakarya Mah. Atatürk Bulv. MANİSA Tel : 0 (236) 231 46 08 Dahili:110 Fax : 0 (236) 231 12 51 Elektronik Ağ : http://manisa.meb.gov.tr e-posta : kultur45@meb.gov.tr

Ek - 3 : FENDEPOSUNDA KULLANILMAK ÜZERE HAZIRLANAN ÇİZGİ FİLM KAHRAMANI SEÇİM ANKETİ

Bu anketle sizlerin ilgi duyduğu çizgi film kahramanlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Belirlenen bu kahramanlar; FENdeposu eğitim portalında konu anlatımlarında kullanılacaktır. Lütfen en çok beğendiğiniz üç çizgi film kahramanını aşağıdaki forma yazınız.

Mehmet Ali ŞENAY

1.

2.

3.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Mehmet Ali ŞENAY
Doğum Tarihi : 24.09.1982
Doğum Yeri : Üsküdar / İSTANBUL
Madeni Hali : Evli
Askerlik Görevi : Tecilli
Adres : Nihat Danişment Mah. Kenan Evren Cad. Yazıcılar Apt. B Blok No: 7 - 3
E-mail : malisenay@hotmail.com
Telefon : 0 533 652 95 31

Eğitim:

1999 - 2001 Orta Öğretim, Ayvalık Süper (YDA) Lisesi
2001 - 2006 Lisans, CBÜ, İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği
2008 - 2010 Yüksek Lisans, CBÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü

İş Deneyimi:

2008-2009 Kurtuluş İ.Ö.O. Soma/Manisa	Matematik Öğretmenliği
2008-2009 Çağdaş Bilimsel Dershanesi Ayvalık/Balıkesir	Fen ve Teknoloji Öğretmenliği
2008-2009 Final Dershaneleri Soma/Manisa	Fen ve Teknoloji Öğretmenliği
2009-2010 Cenkyeri Cumhuriyet İ.Ö.O. Soma/Manisa	Fen ve Teknoloji Öğretmenliği
2010-2011 Aşağı Avdan İ.Ö.O. Soma/Manisa	Fen ve Teknoloji Öğretmenliği