



Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü

Grafik Anasanat Dalı

**E-ÖĞRENME UYGULAMALARINDA ANİMASYON KULLANIMI
VE TEMEL HENTBOL OYUN KURALLARINI ANLATAN BİR
ANİMASYON UYGULAMASI**

Şadi Karaşahinoğlu

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2013

E-ÖĞRENME UYGULAMALARINDA ANİMASYON KULLANIMI VE TEMEL
HENTBOL OYUN KURALLARINI ANLATAN BİR ANİMASYON UYGULAMASI

Şadi Karaşahinoğlu

Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü

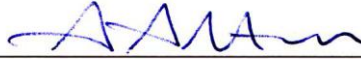
Grafik Anasanat Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2013

KABUL VE ONAY

Şadi Karaşahinoğlu tarafından hazırlanan “E-öğrenme uygulamalarında animasyon kullanımı ve temel hentbol oyun kurallarını anlatan bir animasyon uygulaması” başlıklı bu çalışma, 08 Temmuz 2013 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.



Prof. Dr. Arif Altun (Başkan)



Yrd. Doç. Serdar Pehlivan (Danışman)



Prof. Dr. İncilay Yurdakul



Yrd. Doç. Zülfükar Sayın



Öğr. Gör. Müge Burcu Codur

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylım.

Prof. Dr. Türev Berki

Enstitü Müdürü

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin/raporun tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin/raporumun kâğıt ve elektronik kopyalarının Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.
- Tezim/Raporum sadece Hacettepe Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- Tezimin/Raporumun 2... yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

08.07.2013

Şadi Karaşahinoğlu

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam süresince yönlendirmeleri ve desteğinden dolayı danışmanım Yrd. Doç. Serdar Pehlivan'a, eleştirileriyle bu çalışmanın daha iyi olmasını sağlayan değerli hocalarımıza, animasyon metninin hazırlanmasında desteklerinden dolayı Hentbol Süper Lig Hakemi Nedim Güneş'e, seslendirme aşamasında yardımlarından dolayı Türkiye Radyo ve Televizyon Kurumu seslendirmeni Cüneyt Gündoğdu'ya, ses kayıt teknisyeni Soner Tunuslu'ya, yabancı kaynakların çevirilerinde desteklerini esirgemeyen Sevinç Korkmaz'a ve her zaman yanımda olan aileme teşekkür ederim.

ÖZET

KARAŞAHİNOĞLU, Şadi. *E-öğrenme Uygulamalarında Animasyon Kullanımı ve Temel Hentbol Oyun Kurallarını Anlatan Bir Animasyon Uygulaması*, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2013.

E-öğrenme uygulamaları, teknolojik gelişmelere dayalı olarak ortaya çıkmış ve gelişim göstermiştir. Bu bakımdan e-öğrenme uygulamaları, sürekli gelişen ve kendini yenileyen bir yapıya sahiptir. Günümüzde bu yapının önemli bir parçasını da animasyon kullanımı oluşturmaktadır. Bu çalışmanın hedefini de, e-öğrenme uygulamalarında animasyon kullanımının ve eğitici animasyon tasarımının incelenmesi oluşturmaktadır.

Çalışmanın birinci bölümünde, e-öğrenme ve uzaktan eğitim ile ilgili tanımlar aktarılmakta ve e-öğrenmenin yapısı, türleri, avantajları, dezavantajları, sınırlılıkları gibi temel bilgiler verilmektedir. Ayrıca öğrenme nesnelere, öğrenim yönetim sistemleri gibi e-öğrenmenin altyapısını oluşturan kavramlar da bu bölümde açıklanmaktadır.

İkinci bölümde ise çoklu ortam ve animasyonun tanımı yapılmakta, eğitim alanında kullanımına kısa tarihsel bir bakış sunulmaktadır. Konuyla ilgili kuramsal bilgiler aktarılmakta, deneysel çalışmalardan örnekler verilmektedir. Ayrıca bu bölümde yurt içi ve yurt dışından, e-öğrenme uygulamalarında animasyon kullanım örnekleri incelenmekte, olası sorunlar açıklanmakta ve çözüm önerilerinden söz edilmektedir.

Üçüncü bölümde uygulama çalışmasına yer verilmektedir. Animasyon uygulaması için konu olarak "Hentbolun Temel Kuralları" seçilmiştir. Bu bölüm kapsamında, 7-10 yaş çocuklar için geliştirilen bir animasyon çalışmasının aşamaları aktarılmakta ve nasıl sonuçlandırıldığı hakkında bilgiler verilmektedir.

Anahtar Sözcükler

E-Öğrenme, Animasyon, Çoklu Ortam Tasarımı, Grafik Tasarım, Bilişsel Yük, İkili Kodlama Kuramı, Çoklu Ortam Öğrenme Bilişsel Kuramı, Hentbol.

ABSTRACT

KARAŞAHİNOĞLU, Şadi. *The Use Of Animation in e-learning Applications and Implementation of an Animation Explaining the Basic Rules of Handball Game*, Master's Thesis, Ankara, 2013.

E-learning applications, has emerged and evolved on the basis of technological developments. In this regard, the e-learning applications, have a structure that is constantly evolving and renewing itself. Nowadays, a key component of this structure is the use of animation. General outline of this study is the use of animaton in e-learning applications, and the analysis of educational animation design.

In the first part of the study, definitions related to e-learning and distance education are verified and the basic information on e-learning such as the structure, types, advantages, disadvantages and limitations of e-learning is given. Also, learning objects, learning management systems, and the concepts of e-learning infrastructure are described in this section.

In the second section, the definition of the multi-media and animation and a short historical overview of the use of the animation in the field of education are presented. Giving the relevant theoretical knowledge, some examples of the experimental studies are presented. In addition, in this section, domestic and foreign examples of the use animation in e-learning applications are investigated, and the possible problems and suggested solutions are explained.

In the third chapter, an implementation study is presented. "Basic Rules of Handball" is selected as the subject for the animation implementation. Within this section, the stages of the animation work developed for children aged 7-10 are presented and the information of how it is concluded is provided.

Key Words

E-Learning, Animation, Multimedia Design, Graphic Design, Cognitive Load, Dual Coding Theory, Cognitive Theory of Multimedia Learning, Handball.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	i
BİLDİRİM	ii
TEŞEKKÜR	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	iii
İÇİNDEKİLER.....	iiii
KISALTMALAR DİZİNİ.....	xii
GÖRÜNTÜLER DİZİNİ	xiii
TABLolar DİZİNİ.....	xvii
1. BÖLÜM: ELEKTRONİK TABANLI ÖĞRENME	1
1.1. Kavramlar	1
1.2. E-Öğrenme Kavramı	4
1.3. Elektronik Tabanlı Öğrenme Yaklaşımları	7
1.3.1. Eş Zamanlı (Senkron) Öğrenme.....	8
1.3.2. Farklı Zamanlı (Asenkron) Öğrenme	9
1.4. E-Öğrenmenin Avantajları, Dezavantajları ve Sınırlılıkları	9
1.4.1. E-Öğrenmenin Avantajları	9
1.4.2. E-Öğrenmenin Dezavantajları	13
1.4.3. E-Öğrenmenin Sınırlılıkları	15

1.5. E-Öğrenme Uygulamalarının Teknoloji Bileşenleri.....	17
1.5.1. Öğrenme Nesneleri	19
1.5.1.1. Öğrenme Nesnesinin Yapısı.....	20
1.5.1.2. Öğrenme Nesnesi Modelleri	23
1.5.1.2.1. CISCO RLO Modeli	24
1.5.1.2.2. SCO (SCORM) Modeli.....	24
1.6. E-Öğrenmenin Sunumu.....	25
1.6.1. İnternet	25
1.6.2. İnternet	26
1.6.3. Ekstranet (extended intranet; extranet)	27
2. BÖLÜM: E-ÖĞRENME, ÇOKLU ORTAM VE ANİMASYON	28
2. 1. Çoklu Ortam Kavramı	28
2. 2. Bilişsel Yük Kuramı (Cognitive Load Theory)	30
2. 3. Çoklu Ortam Öğrenme Kuramına Temel Alınan Biliş Kuramları.....	33
2. 3. 1. İkili Kodlama Kuramı (Dual Coding Theory)	33
2. 3. 2. Sınırlı Kapasite (Limited Capacity)	36
2. 3. 2. Aktif İşlem Varsayımı (Active Processing).....	38
2. 4. Çoklu Ortam Öğrenme Kuramında Tasarım İlkeleri.....	40
2. 4. 1. Çoklu Ortam İlkesi (Multimedia Principle).....	40
2. 4. 2. Uzamsal Yakınlık İlkesi (Spatial Contiguity Principle).....	42
2. 4. 3. Zamansal Yakınlık İlkesi (Temporal Contiguity Principle).....	43

2. 4. 4. Tutarlılık (Mantıklılık) İlkesi (Coherence Principle).....	44
2. 4. 5. Sıraya Koyma İlkesi (Modality Principle)	44
2. 4. 6. Gereksizlik İlkesi (Redundancy Principle).....	46
2. 4. 7. Bireysel Farklılıklar İlkesi (Individual Differences Principle).....	48
2. 4. 8. Bölümlere Ayırma İlkesi (The Segmentation Principle).....	49
2. 4. 9. Sinyal İlkesi (Signaling Principle).....	50
2. 4. 10. Kişiselleştirme İlkesi (Individualization Principle).....	50
2. 5. İlgili Araştırmalar	51
2. 5. 1. Yurt Dışında Gerçekleştirilen Araştırmalar	52
2. 5. 2. Yurt İçinde Gerçekleştirilen Araştırmalar	54
2. 6. E-öğrenme Uygulamalarında Animasyon Kullanımı.....	59
2. 6. 1. Animasyon.....	60
2.6.1.1. Çizgi Animasyon (Canlandırma).....	61
2.6.1.2. Bilgisayarla Animasyon (Computer Animation).....	62
2. 6. 2. Animasyonun Eğitim Alanında Kullanımı	63
2. 6. 3. Animasyonun Eğitim Alanında Kullanımının Faydaları	65
2. 6. 4. Animasyonun E-öğrenme Uygulamalarında Kullanım Örnekleri.....	72
2.6.4.1. Okul Öncesi, İlk ve Ortaöğretim Örnekleri	72
2.6.4.2. Üniversite ve Kurumsal Örnekler	89
2.6.4.3. Eğitim Videoları Barındıran Portallar	93

3. BÖLÜM: UYGULAMA ÇALIŞMASI	97
3. 1. Konu Seçimi - Hentbol	97
3. 1. 1. HentbolunTarihçesi ve Kısa Tanım.....	99
3. 1. 2. Uygulama Çalışması Öncesi Kaynak Taraması	101
3. 2. Uygulama Tasarımı.....	106
3.2.1. Hedef Kitle Analizi	107
3.2.2. Uygulama Konsept ve Karakter Tasarımı.....	111
3.2.3. Uygulama	116
SONUÇ.....	122
KAYNAKÇA	124
ÖZGEÇMİŞ.....	135

KISALTMALAR DİZİNİ

Abd: Ana Bilim Dalı

ADL: Advanced Distributed Learning (İleri Düzey Yayınlanmış Eğitim)

Bkz: Bakınız

Böte: Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü

CD-ROM: Compact Disc Read-Only Memory (yalnızca okunabilen kompakt disk)

CMS: Content Management Systems (İçerik Yönetim Sistemi)

f2f learning: face-to-face learning (Yüzyüze Öğrenme)

İYS: İçerik Yönetim Sistemi

LAN: Local Area Network (Yerel Alan Ağı)

LCMS: Learning Content Management System (Öğrenim İçeriği Yönetim Sistemleri)

LMS: Learning Management System (Öğrenim Yönetim Sistemi)

Mb: Megabyte

ÖİYS: Öğrenim İçeriği Yönetim Sistemleri

ÖYS: Öğrenim Yönetim Sistemi

RIO: Reusable Information Object (Tekrar Kullanılabilir Bilgi Nesneleri)

RLO: Reusable Learning Object (Tekrar Kullanılabilir Öğrenme Nesneleri)

TCP: Transmission Control Protocol (Aktarım Denetim Protokolü)

TDK: Türk Dil Kurumu

TV: Televizyon

WAN: Wide Area Network (Geniş Alan Ağı)

www: World Wide Web (Dünya Çapında Ağ)

GÖRÜNTÜLER DİZİNİ

Görüntü 1 : Apple firmasına ait tablet ve içerisindeki eğitim uygulamasının görüntüsü.	2
Görüntü 2: Geleneksel yöntemlerle ders işlenen bir sınıf ortamı görüntüsü	3
Görüntü 3: Savanah Sanat ve Tasarım Koleji'nin e-öğrenme programından eş zamanlı bir ders görüntüsü.....	5
Görüntü 4: Telekonferans vasıtasıyla yürütülen e-öğrenme programının eğitim görüntüsü	8
Görüntü 5: Bilgisayarda ödevlerini araştıran öğrencilerin görüntüsü	11
Görüntü 6: Sosyal etkileşimi azalmış, çevrimiçi dersleri takip eden bir öğrenci görüntüsü	15
Görüntü 7: iSpring firmasına ait Öğrenim yönetim sisteminin ekran görüntüsü	19
Görüntü 8: Öğrenme Nesnesinin Yapısı	20
Görüntü 9: İnternet üzerinden çevrimiçi dersleri inceleyen iki çocuk görüntüsü	26
Görüntü 10: Çoklu Ortam uygulamalarında kullanılan öğelerin ikon görüntüleri	29
Görüntü 11: İkili Kodlama Kuramı (İşitsel/Sözel Kanal) çizeneği.....	35
Görüntü 12: İkili Kodlama Kuramı (Görsel/Resimsel Kanal) çizeneği.....	35
Görüntü 13: Çoklu Ortam Öğreniminde Bilişsel Kuram çizeneği	39
Görüntü 14: Daha iyi öğrenmeyle sonuçlanan birleştirilmiş metin ve grafik.....	40
Görüntü 15: Bir bisiklet pompasının nasıl çalıştığının kelimeler ve grafiklerle anlatım çizeneği	41
Görüntü 16: Deneysel dersin, metin ve grafiklerle bütünleştirilmiş ve ayrıştırılmış örnekleri.....	42
Görüntü 17: Deneysel derse ait, bilginin yazılı ve seslendirilmiş şekilde verilen örnekleri.....	45
Görüntü 18: www.e-learningforkids.org sitesinin açılış sayfası görüntüsü.....	73
Görüntü 19: www.e-learningforkids.org sitesinden Uzunluk ve Küme uygulaması görüntüsü.....	73
Görüntü 20: www.e-learningforkids.org sitesinden Egzersiz uygulaması görüntüleri	74

Görüntü 21: www.e-learningforkids.org sitesinden Matematik uygulaması görüntüsü	74
Görüntü 22: www.funschool.com sitesinin açılış sayfası görüntüsü	75
Görüntü 23: www.funschool.com sitesinin okulöncesi bölümünden bir flash oyun görüntüsü	75
Görüntü 24: www.brainpop.com sitesinin açılış sayfası görüntüsü	76
Görüntü 25: www.brainpop.com sitesinden Bakteriler ile ilgili animasyon görüntüsü .	77
Görüntü 26: www.brainpop.com sitesinden DNA ile ilgili animasyon görüntüsü	77
Görüntü 27: http://pbskids.org sitesinin açılış sayfası görüntüsü.....	78
Görüntü 28: Cat in the hat (Şapkadaki kedi) karakterine ait Arı Kovanını Bul oyunu geçiş animasyonu görüntüsü.	78
Görüntü 29: BBC'nin çocuk portallarına ulaşım ana sayfası görüntüsü.....	79
Görüntü 30: http://www.bbc.co.uk/cbeebies/ sitesinin açılış sayfası görüntüsü	80
Görüntü 31: Octonauts oyununun geçiş animasyonu görüntüsü.....	80
Görüntü 32: History of numbers (Rakamların tarihçesi) animasyonunun görüntüsü...	81
Görüntü 33: www.wonderville.ca sitesinin açılış sayfası görüntüsü.....	81
Görüntü 34: Gazlarda Ağırlık (Heavy on Gases) animasyonu görüntüsü.	82
Görüntü 35: www.makemegenius.com sitesinden fotosentez ile ilgili animasyon görüntüsü	82
Görüntü 36: www.cocukca.com sitesinin açılış sayfası görüntüsü	83
Görüntü 37: www.cocukca.com sitesinden bir flash oyun görüntüsü.....	83
Görüntü 38: www.dikkatlicocuk.com.tr sitesinin giriş ekranı görüntüsü.	84
Görüntü 39: www.dikkatlicocuk.com.tr sitesinden yangın ile ilgili animasyon görüntüsü.	84
Görüntü 40: www.otombik.com sitesinin açılış sayfası görüntüsü.....	85
Görüntü 41: Hücre Modeli - Vitamin 6. sınıf fen ve teknoloji dersi animasyonu görüntüsü.....	87
Görüntü 42: Manyetik Kuvvet - Vitamin 6. sınıf fen ve teknoloji dersi animasyonu görüntüsü	88
Görüntü 43: Isısın yayılımı - Vitamin 6. sınıf fen ve teknoloji dersi animasyonu görüntüsü.....	88

Görüntü 44: Atom modeli - Vitamin Lise Kimya dersi animasyonu görüntüsü.	89
Görüntü 45: Ahmet Yesevi Üniversitesi'nin İnternet sitesinin açılış sayfası görüntüsü	90
Görüntü 46: Türkiye Bankalar Birliği'ne ait Bankacılık Eğitim Sitesi açılış sayfası görüntüsü.....	92
Görüntü 47: Garanti Sanal Eğitim Sitesi açılış sayfası görüntüsü	93
Görüntü 48: www.lynda.com sitesinin açılış sayfası görüntüsü.....	94
Görüntü 49: www.explanian.com adresinde, futboldaki ofsayt kuralını anlatan animasyon görüntüsü.	95
Görüntü 50: www.nk12.com adresinde, füzyon ile elektrik enerjisi üretimi konulu animasyonun görüntüsü.....	95
Görüntü 51: Handball rules (Hentbolun kuralları) videosu görüntüsü.	102
Görüntü 52: Rules of Baseball (Beysbolun Kuralları) videosu görüntüsü.	102
Görüntü 53: How to Play Baseball (Beysbol Nasıl Oynanır) animasyonu görüntüsü.	103
Görüntü 54: The Laws of Soccer (Futbolun Kuralları) video görüntüsü	103
Görüntü 55: Rebounding (Ribaunt Alma) animasyonu görüntüsü.	104
Görüntü 56: Handball the Game E-book (Hentbol Oyunu E-kitabı) görüntüsü.	105
Görüntü 57: Mini Handball E-book (Mini Hentbol E-kitabı) görüntüsü.	105
Görüntü 58: Handball rules for beginners (Yeni başlayanlar için hentbolun kuralları broşürü) görüntüsü	106
Görüntü 59: Ben10 Yaratıkların Gücü (Ben10 Alien Force) animasyonundan bir görüntü	109
Görüntü 60: Macera Zamanı (Adventure Time) animasyonundan bir görüntü.....	109
Görüntü 61: Yıldız Savaşları-Klon Savaşları (Star Wars-Clon Wars) animasyonundan bir görüntü	110
Görüntü 62: Jojo'nun Sirki (Jojo Circus) stop-motion animasyonundan bir görüntü .	110
Görüntü 63: İlk karakter tasarımların görüntüsü.....	111
Görüntü 64: Seslerin Adobe Audition CS6 programıyla temizlenip düzenlenme görüntüsü	114
Görüntü 65: Story Board (Hikâye Panosu) çizimi.....	115

Görüntü 66: Animasyonun çizimlerinin Frehand MX programında dijital ortama aktarılması ve renklendirilmesi görüntüsü	116
Görüntü 67: Çizimlerin anime edilip, seslerin yerleştirildiği Adobe Flash CS6 programının görüntüsü.....	117
Görüntü 68: Hentbolun Temel Kuralları Animasyonun kapak tasarımı görüntüsü	118
Görüntü 69: Animasyonda kullanılan ayak çizimlerinin görüntüsü.....	118
Görüntü 70: Animasyonda kullanılan top çizimlerinin görüntüsü	119
Görüntü 71: Hentbolun Temel Kuralları Animasyonun iç sahne görüntüsü	120
Görüntü 72: Hentbolun Temel Kuralları Animasyonun son sahne görüntüsü	120
Görüntü 73: Hentbolun Temel Kuralları Animasyonun yükleniyor ekranı görüntüsü.	121
Görüntü 74: Hentbolun Temel Kuralları Animasyonun son karesindeki tekrar izle butonunun görüntüsü.....	121

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1: Çoklu Ortam Öğrenme Kuramına Temel Olarak Alınan Biliş Kuramları.	33
Tablo 2: Sadece kelimelerle ve kelimeler ve grafiklerle gerçekleşen öğrenme sonuçları	42
Tablo 3: Bütünleştirilmiş ve ayrıştırılmış örneklerle gerçekleşen öğrenme sonuçları ..	43
Tablo 4: Animasyonda bilginin yazılı ve seslendirilmiş şekilde verilmesinde öğrenme sonuçları	45
Tablo 5: Animasyonların sadece seslendirme ile açıklandığı zaman daha iyi öğrenme sağladığını gösteren deneyin sonuçları.....	47
Tablo 6: Ses ve müzik dahil edilen ve edilmeyen animasyonların öğrenme sonuçları	48
Tablo 7: Kişiselleştirilmiş seslendirme ile daha iyi öğrenme sonuçları	51
Tablo 8: Türkiye’de uzaktan eğitim uygulayan üniversiteler ve kurumlar	91

1. BÖLÜM: ELEKTRONİK ÖĞRENME

1.1. KAVRAMLAR

Hızla gelişen ve günümüzde de gelişmeye devam eden bilgi ve iletişim teknolojileri, her alanda olduğu gibi eğitimde de farklı yöntem ve araçların geliştirilmesi ve kullanımı için gerekli ortamı sunmaktadır (Doruk¹, 2005). Bilişim teknolojilerinin gelişmesi özellikle de internet teknolojilerindeki yeniliklerle her geçen gün çevrimiçi içeriklerin, derslerin ve programların sayıları artmakta ya da geleneksel yöntemlerle verilen eğitimler hızla çevrimiçi ortamlara aktarılmaktadır (Baturay ve Türel, 2013, s. 1). Bu değişim ve gelişimin bir sonucu olarak elektronik tabanlı öğrenme kavramı ortaya çıkmıştır. Fakat bu kavram birbirleriyle iç içe geçmiş birçok başka kavramı da barındırmakta; bazen de bu kavramlar arasında anlam karmaşalarına neden olmaktadır. Bu sebeple, iç içe geçmiş bazı kavramların açıklanmasında yarar vardır.

E-Öğrenme (e-learning): En basit biçimde e-öğrenme, öğrenme etkinliklerinin elektronik ortamlarda yürütülmesi veya bilgi ve becerilerin elektronik teknolojiler aracılığıyla aktarılması olarak tanımlanabilir (Gülbahar², 2009, s. 2).

Uzaktan Öğrenme (distance learning): Öğretmen ve öğrencinin fiziksel olarak aynı kapalı alanda bulunmasına gerek olmaksızın, öğretme-öğrenme etkinliklerinin düzenlenip yürütülmesidir (Uşun³, 2006, s. 7). Bilgisayar ortamında uzaktan öğrenme, öğretmenlerin ve öğrencilerin coğrafik mesafe ya da zaman açısından birbirlerinden ayrı oldukları bir öğrenme çeşididir. Bu öğrenme etkinliği genelde televizyon, video, bilgisayar, internet veya e-posta gibi iletişim teknolojileriyle desteklenmektedir (Beydağ ve Önal, 2006, s. 1).

¹ Zehra Doruk, www.elearningstalks.com sitesinin kurucusu ve başyazarı.

² Doç. Dr. Yasemin Gülbahar, Ankara Üniversitesi, Uzaktan Eğitim Merkezi Müdür Yardımcısı.

³ Prof. Dr. Salih Uşun, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Programları ve Öğretimi Abd.

Mobil Öğrenme (m-learning): Genel anlamda mobil öğrenme, sabit veya önceden belirlenmiş bir mekâna bağlı kalmaksızın, mobil cihazların sağlamış olduğu imkânlardan istifade edilmesi sonucu gerçekleşen bir öğrenme biçimidir (Uysal ve Gazibey, 2011, s. 403). Mobil cihazlar konusunda sektörde önemli bir yere sahip olan Apple firmasının çıkarmış olduğu tablet markası olan *iPad* konuya örnek gösterilebilir (bkz. görüntü 1).



Görüntü 1 : Apple firmasına ait tablet ve içerisindeki eğitim uygulamasının görüntüsü (http://images.apple.com/education/apps/images/ipad_scene_speak_20110425.png)

Bilgisayar Tabanlı Öğrenme (Computer based learning): Öğrenme sürecinde bilgisayarın seçenek olarak değil, sistemi tamamlayıcı, sistemi güçlendirici bir öge olarak kullanılmasıdır (Uşun, 2006, s. 84). Başka bir deyişle, bilgisayarların ders içeriklerini doğrudan sunma, başka yöntemlerle öğrenilenleri tekrar etme, problem çözme, alıştırmaya yapma ve benzeri etkinliklerde öğrenme-öğretme aracı olarak kullanılması olarak tanımlanabilir (Odabaşı⁴, 1998, s. 153).

Web Tabanlı Öğrenme (Web based learning): Uzaktan eğitim yapmak Amacı ile her türlü internet olanaklarının kullanılmasına web tabanlı öğrenme denir (Şahin, 2003, s. 1). Web tabanlı eğitim, bilgisayar tabanlı eğitime

⁴ Prof. Dr. H. Ferhan Odabaşı, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Böte Abd.

benzeyen bir eğitim çeşididir; ancak internet aracılığıyla, bir web tarayıcısı (web browser) veya diğer araçlar kullanılarak verilir. Zamandan ve mekândan bağımsız olarak erişim olanakları sunar. Web tabanlı öğretim, öğrenimin teşvik edildiği ve desteklendiği anlamlı bir öğrenme ortamı oluşturmak için “world wide web (www)” üzerindeki kaynakları kullanan hipermedya tabanlı bir öğrenim programıdır.

Geleneksel Öğrenme (traditional learning): Geleneksel öğrenme; Genelde öğretim kurumları yerleşkelerindeki derslik ve uygulama alanlarında yapılan öğrenmeyi ifade etmek için kullanılan bir terimdir. Bu aynı zamanda “yerleşkede öğrenme” (on-campus learning) veya “yüz-yüze öğrenme” (face-to-face learning) veya kısaca (f2f learning) olarak ta adlandırılmaktadır. Geleneksel öğrenmede, elbette ders ve uygulamalarda teknoloji kullanılmakla birlikte tamamen teknolojiye dayalı ve teknoloji destekli olma durumu söz konusu değildir (Cebeci, 2004, s. 76). Geleneksel öğretim yöntemi dersin akışına, öğrencilerin nasıl yönlendirileceğine ve değerlendirmenin nasıl yapılacağına öğretmenin karar verdiği, öğretmen merkezli bir yöntemdir (bkz. görüntü 2) (Gürses, 2010, s. 5).



Görüntü 2: Geleneksel yöntemlerle ders işlenen bir sınıf ortamı görüntüsü
(<http://www.onlineuniversities-weblog.com/50226711/26256149.jpg>)

Karma/Harmanlanmış Öğrenme (Blended Learning): Her türlü teknolojinin kullanılabilirdiği, geleneksel ve uzaktan öğrenmenin farklı modellerinin bir araya getirilerek düzenlendiği bir eğitim anlayışıdır (E-Öğrenme Kılavuzu, 2003, s. 10). Bersin'e göre, Harmanlanmış öğrenme, "farklı öğrenme yaklaşımlarının yani teknolojiler, etkinlik çeşitlerinin bütünleştirilmesiyle 'ortalama' düzeyinde belirli bir gruba özel ve en uygun şekilde hazırlanan bir öğretim programı" olarak tanımlanmaktadır. (Aktaran: Ünsal, 2012, s.2). Karma öğrenme, e-öğrenme ve geleneksel öğrenmenin dezavantajlarını ortadan kaldırabilmesi, özellikle hem elektronik öğrenmenin hem geleneksel öğrenmenin avantajlarını kullanabilmesi nedeniyle birçok görüşe göre en iyi öğrenme şekillerinden birisidir.

Teknoloji Destekli Öğrenme (Technology Enhanced Learning): Dersliklerde veya sınıflarda her türlü elektronik teknoloji ve uygulamaların yoğun kullanıldığı geleneksel öğrenmedir. Teknoloji destekli öğrenmede elektronik kütüphane ve veri tabanları, öğrenme içerikleri kullanılmaktadır (Cebeci⁵, 2004, s. 76).

Teknoloji destekli öğrenme genellikle örgün eğitim kuruluşlarında kullanılmaktadır. Özellikle üniversiteler ve altyapıları uygun lise ve özel okullar bu öğrenme şeklini uygulamaktadırlar.

1.2. E-ÖĞRENME KAVRAMI

Alan yazında birçok e-öğrenme tanımı bulunmaktadır. Bunlar kapsam olarak farklı gözükseler de içerik olarak aynı paydada buluşmaktadır. Birbirini tamamlayan özellikler taşımaktadırlar.

Elektronik öğrenme kavramı, terminolojik olarak İngilizce bir terim olan "e-learning" kavramından Türkçeye çevrilmiştir. Söz konusu İngilizce terimin kullanımında önemli farklılıklar ortaya çıkmıştır. Bazı eserlerde "elearning", "E-learning", "e-Learning", "Elearning", " 'e' Learning", gibi bazı farklı yazım şekilleri oluşmuştur. Son dönemde tüm dünyada kabul gören yazım şekli "e-learning"

⁵ Prof. Dr. Zeynel Cebeci, Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Biyometri ve Genetik Abd.

olmuş ve bu terim Türkçeye “Elektronik Öğrenme (e-öğrenme)” olarak çevrilmiştir (Yanık⁶, 2004, s. 150).

Gülbahar’a göre, bilgi ve iletişim teknolojileri yardımı ve İnternet, İntranet, Ekstranet gibi yerel ve geniş alan ağları aracılığı ile zaman ve mekândan bağımsız olarak bilgiye erişim ve çoklu ortam uygulamaları ile etkileşim sağlanarak, öğretim etkinliklerinin elektronik öğrenme ortamlarında yürütülmesi “e-öğrenme” olarak tanımlanabilir (Gülbahar, 2009, s. 3). Uşun’a göre de, İnternet/İntranet veya bir bilgisayar ağı bulunan platform üzerinde sunulan, Web tabanlı bir eğitim sistemi olarak tanımlanmıştır (bkz. görüntü 4) (Uşun, 2006, s. 118).



Görüntü 3: Savanah Sanat ve Tasarım Koleji'nin e-öğrenme programından eş zamanlı bir ders görüntüsü (<http://www.georgiamagazine.org/anonymous/upload/SCAD-eLearning.jpg>)

Konuyla ilgili yabancı kaynaklara bakıldığında da benzer tanımlamalar görülecektir. Elearner.com' a göre e-öğrenme, herhangi bir eğitim formunun, bir ağdan istifade edilerek kolay ve basit bir şekilde teslim edilmesi şeklinde tanımlanabilir. Bu ağ, İnternet veya bir okulun, işyerinin LAN (Local Area Network - Yerel Alan Ağı), WAN (Wide Area Network - Geniş Alan Ağı) ağlarından oluşabilir. Öğrenme, tek başına ya da bir sınıfın parçası olarak, bir

⁶ Yrd. Doç. Serhat Yanık, İstanbul Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, İşletme Abd.

rehber ya da bilgisayar talimatlarıyla alınabilir. Çevrimiçi sınıflarda Eşzamanlı (Senkron) ya da Eşzamanlı Olmayan (Asenkron) veya her ikisinin karışımı şeklinde de gerçekleştirilebilir (Aktaran: Long, 2001, s. 8).

Brandon Hall Group⁷ ise, e-öğrenmeyi eğitimin bir bölümünün ya da tamamının, web tarayıcılar vasıtasıyla İnternet, İnternet üzerinden ya da çoklu ortam platformlarıyla örneğin CD-Rom veya Dvd'lerle, elektronik olarak verilmesi şeklinde tanımlamaktadır (Namahn, t.y., s. 5).

Görüldüğü üzere alan yazında birçok tanım bulunmaktadır. Bütün bu tanımlamaların en kapsamlısı aşağıda verilmiştir denilebilir.

E-öğrenme, Bilgi iletişim teknolojilerinin veya basit şekilde elektronik araçlarla, ancak çoğunlukla ağ üzerinden gerçekleştirildiği bir öğrenme şekli olarak tanımlanmaktadır. Başka bir deyişle, e-öğrenme, öğrenme sürecinde Bilgi iletişim teknolojilerinin kullanımınıdır. Daha geniş bir tanım yapmak gerekirse, e-öğrenme, "canlı yayın veya cd, dvd gibi optik, teyp ve disk gibi manyetik elektronik depo ortamlarında kaydedilmiş olan metin, görüntü, ses, video şeklinde herhangi bir öğrenme içeriğinin konuşma, web sayfası, animasyon, simülasyon, sunu, yazılım gibi çeşitli elektronik biçimlerde geleneksel posta, radyo-TV, uydu yayını, telefon, İnternet/İnternet sistemleri, uygulamaları ve ağları aracılığıyla yakın veya uzak bölgelere eşzamanlı veya eş zamansız ulaştırılmasını sağlayan, çevrim-içi veya çevrim-dışı dağıtık bir öğrenme biçimidir." şeklinde tanımlanabilir (Cebeci, 2004, s. 76).

Bu tanımla e-öğrenmenin eksik kalan kısımları daha iyi şekilde anlaşılmakta; aynı zamanda konunun kendi içerisinde ne kadar alt başlığı barındırdığını da göstermektedir.

Kısacası, e-öğrenme genelde yanlış anlaşıldığı gibi sadece İnternet'e dayalı (web ve/veya e-posta temelli) öğrenme olmayıp ancak bunu da kapsayan geniş bir terimdir. En basit şekliyle, geleneksel öğrenme gören bir öğrencinin ders ve uygulamalarını bilgisayar kullanarak yapması, e-kütüphane ve veri tabanlarını kullanması da dahil çeşitli öğrenme işlemlerinin elektronik araçlarla gerçekleştirilmesini kapsayan çok geniş bir terimdir. Bu nedenle, e-öğrenme salt uzaktan öğrenme değil aynı zamanda yüz-yüze öğrenmelerde başvurulan teknoloji tabanlı tüm sistem ve uygulamaları da kapsamaktadır (Cebeci, 2004,

⁷ 1993'te Amerika'da kurulan bir inceleme-araştırma şirketi.

s. 77). Bu nedenle, bilgisayar ağı ile birlikte elektronik araçların da öğrenmede kullanılması e-öğrenme faaliyeti olarak değerlendirilmektedir.

E-öğrenme kavramı ile uzaktan öğrenme kavramının zaman zaman birbirinin yerine kullanıldığı görülmektedir. Anlam karmaşasını önlemek için küçük bir tanımlama yapılması faydalı olacaktır. Uzaktan Eğitim; özel organizasyonların ve uygulamaların yapılması yanında, ayrıca özel bir ders planı yapma tekniği özel öğretme teknikleri, elektronik olan veya olmayan sistemlerin kullanıldığı, özel iletişim metotları olan normal olarak öğretme faaliyetlerini farklı ortamlarda oluşturan planlı bir öğrenmedir (Moore ve Kearsly, 2005, s. 2).

E-öğrenme; uzaktan öğrenmede de kullanılan bir öğrenme metodudur. Uzaktan öğrenmenin sunumunda elektronik öğrenme ile birlikte ağ bağlantısı olmayan yöntemler (mektup, telefon vb.) de kullanılmaktadır. Bu yönüyle e-öğrenme uzaktan öğrenmeden farklılık taşımaktadır. Ayrıca e-öğrenme öğrenci ve öğreticinin aynı mekânlarda olması durumunda da kullanılabilir (Kılınç, 2007, s. 7). Bu tanımlamalardan sonra e-öğrenme yaklaşımlarını, uygulama şekillerini incelemek faydalı olacaktır.

1.3. ELEKTRONİK TABANLI ÖĞRENME YAKLAŞIMLARI

E-öğrenme, farklı öğretim ortamlarında, eğitmenin olduğu veya olmadığı, değişik öğrenme düzeylerinde, farklı teknolojilerin kullanıldığı, çeşitli öğretim yöntem ve teknikleri, özel öğretim tasarımları, farklı felsefi ve stratejik yaklaşımlarla gerçekleştirilebilir (Gülbahar, 2009, s. 5). Uşun'a göre e-öğrenme şu şekillerde gerçekleştirilmektedir: a. Kişilerin bilgisayar başında kendi kendilerine eğitim almaları, b. Eşzamanlı (Senkron) İletişim c. Eşzamanlı Olmayan (Asenkron) İletişim (Uşun, 2006, s. 119). Terzi'ye göre de, e-öğrenme için iki temel yaklaşım vardır. a. Senkronize oturum b. Asenkronize oturum (Terzi⁸, t.y., s. 5)

⁸ Prof. Dr. Cem Terzi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, 2010-2012 Türk Cerrahi Derneği Başkanı.

Bir etkinliğin nasıl ve ne zaman gerçekleştiğine bağlı olarak ortaya çıkan bir terminoloji olan senkron ve asenkron kavramları, e-öğrenmede de kullanılmaktadır (Doruk, 2005). Görüldüğü üzere e-öğrenme senkron ve asenkron olarak iki şekilde gerçekleşmektedir. Bu iki sunum şeklindeki farklılıklar tanımlamalardan sonra daha iyi şekillenecektir.

1.3.1. Eş Zamanlı (Senkron) Öğrenme

Öğrenme ve öğretme aktivitelerinin; öğrenci ve öğretmenler fiziksel olarak farklı mekânlardayken, eş zamanlı olarak gerçekleşmesini ifade eder (Doruk, 2005). Tüm Katılımcıların aynı anda katıldığı, bazen bir öğretmen tarafından kolaylaştırılmış oturumlardır. Süreç ve tempo bu öğretmen tarafından yönetilir (Terzi, t.y., s. 5). Daha kapsamlı olarak tanımlarsak, eş zamanlı olarak bir grup öğrenci ve ders öğretmenin, canlı olarak bilgisayar ortamında, bir sınıfta buluşmaları esasına dayanır. Önceden belirtilen programa göre öğretici ile öğrenci, İnternet aracılığı ile bire bir iletişim kurup eğitim/öğretim etkinliklerini sürdürebilirler. Eğer öğrenen sayısı fazla ve bir öğretici eşzamanlı olarak programı sürdüreceyse, görüntülü konferans yapabilir. Her iki durumda da iki yönlü bir iletişim ve etkileşim vardır (bkz. görüntü 4) (Uşun, 2006, s. 119).



Görüntü 4: Telekonferans vasıtasıyla yürütülen e-öğrenme programının eğitim görüntüsü
(<http://www.cbc.ca/gfx/images/news/topstories/2013/04/17/li-skype-school-nwt.jpg>)

1.3.2. Farklı Zamanlı (Asenkron) Öğrenme

Öğrenme ve öğretme etkinliklerinin; öğrenci ve eğitimciler fiziksel olarak farklı mekânlardayken, farklı zamanlarda gerçekleşmesini ifade eder (Doruk, 2005). Burada katılımcı/öğrenci kendi kendini yönetir ve temposunu kendisi belirler (Terzi, t.y., s. 5). Özetle, öğrenenin kendi istediği zamanda CD-Rom kullanması veya sunucu taraftaki sisteme girmesidir. Her iki oturum türünde de daha önceden hazırlanmış ve kendi içinde etkileşimi olan programlar izlenebilir. Yine her iki durumda da öğretici/öğrenen arasında yazıya bağlı görüşme ve elektronik posta kullanma söz konusudur (Uşun, 2006, s. 119).

Anlaşılacağı üzere, asenkron öğrenmede eğitici, eğitim materyallerini, öğrenme aktivitesi gerçekleşmeden önce hazırlamış ve depolamış olmalıdır. Öğrenci de depolanmış eğitim materyallerine ne zaman ve nereden ulaşacağına kendisi karar vermektedir (On-demand e-Learning/ Self-Paced e-Learning) (Doruk, 2005).

1.4. E-ÖĞRENMENİN AVANTAJLARI, DEZAVANTAJLARI VE SINIRLILIKLARI

1.4.1. E-Öğrenmenin Avantajları

E-öğrenmenin yaygınlaşmasının sebebi hiç şüphesiz ki eğitim-öğretim sürecinde sağladığı avantajlardır (Balci⁹, 2011, s. 386). İşman'a göre e-öğrenmenin uzaktan eğitim sistemine getirdiği katkılar bulunmaktadır. Bu katkılardan bazılarını şu şekilde sıralanabilir. İnternet üzerinden iletişim kurmanın çok ucuz olması; zaman kısıtlamasının olmaması; İnternet ile büyük öğrenci gruplarına aynı anda hitap edilebilmesi; coğrafik farklılıkların ortadan kalkması; İnternet üzerinden grup çalışmasına olanak sağlaması; klasik eğitim materyallerine göre bilgilerin daha kolay güncellenebilmesi; İnternet bağlantısı

⁹ Yrd. Doç. Birim Balci, Okan Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü öğretim üyesi.

sayesinde her zaman her yerden bilgiye ulaşımının sağlanabilmesi ve bedensel engelli bireylere de eğitim fırsatı verilmesidir (İşman¹⁰, 2011, s. 315-316).

Balcı ise bu avantajları şu şekilde sıralamıştır: Zamandan ve mekandan bağımsız olma; Yaş sınırının olmaması; Eğitimde bilgisayar kullanımının eğitimin kalitesini, başarı ve verimliliği artırması; Bilgisayar teknolojilerindeki gelişmeler sayesinde daha kısa sürede ve daha sistemli öğrenebilmenin sağlanması; Öğrenmeyi bireyselleştirmesi; Anında geri-bildirim alınabilmesi; Öğrencinin ders içeriğini istediği kadar tekrar edebilmesine olanak sağlaması; İçeriğin kolay görüntülenebilmesi; Görsel ve işitsel öğrenme ortamları tasarımına izin vermesi; Laboratuvar gerektiren derslerin benzetim animasyon ve sanal laboratuvarlar sayesinde öğrencilere daha az maliyetle ve daha tehlikesiz olarak sunulabilmesi; Ders içeriğinin ve eş-zamanlı (senkron) sınıf (sanal sınıf) uygulamalarının arşivlenebilmesi; İki yönlü iletişim sağlanabilmesi; E-eğitimin, geleneksel programlara göre öğrencilerin araştırma, bilgi ve becerilerini artırmada daha gönüllü davranmalarını sağlaması; Öğrenci performansını değerlendirmeye olanak vermesi; Değerlendirme sonuçlarının ölçümünde hata olasılığının minimuma düşmesi; Öğrencilerin ve öğretmenlerin bilgiye ulaşma, değerlendirme, kullanma ve etkili olarak alıntı yapma becerilerinin gelişmesini sağlaması ve geliştirilen ders materyallerinin yeniden kullanımını mümkün kılması şeklinde sıralanabilir (Balcı, 2011, s. 386-387).

İş çevreleri e-öğrenmenin avantajlarına değişik yönlerinden baksalar da genel avantajlar değişmemektedir. Şahin'e göre e-öğrenme, Öğrenme zamanını azaltır ve zamandan tasarruf sağlar; Eğitimlere katılmak için yapılacak seyahat masraflarını en aza indirir; Coğrafi olarak dağınık yerleşmiş çalışanların ihtiyaçlarını karşılar; İş dışında geçirilen zamanı azaltır; Uygun maliyetlidir; Daha tutarlı eğitim içeriği sunmayı sağlar ve kişiselleştirilmiş eğitim imkânına olanak tanır (Şahin, 2006). Yukarıda belirtilen avantajlardan bazılarının üzerinde durularak konu şu şekilde genişletilebilir.

¹⁰ Prof. Dr. Aytekin İşman, Sakarya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Böte Abd.

Eğitimlere katılmak için yapılan masraflar azalır: Şirket dışında ya da Őehir dışında yapılacak eğitimlere katılmak zaman almanın yanı sıra Şirkete seyahat masrafı olarak da yansıyacaktır. Şirketler e-öğrenme sayesinde tüm bu masrafları en aza indirebilirler. Coğrafi olarak dağınık yerleşmiş çalışanların ihtiyaçlarını karŐırlar. E-öğrenme yerden ve zamandan bağımsızdır. Bu özelliği sayesinde coğrafi olarak dağınık yerleşmiş çalışanların eğitimleri için idealdir. (Şahin, 2006).

Daha hızlı ve etkin öğrenmeyi gerçekleŐtirir: Örneğin; bir kitap okumada hatırlanma oranı % 20 iken, bu oran ses, görüntü ve çoklu etkileŐime dayalı olarak görsel yönden desteklenmiŐ metinleri hatırlamada % 40'a kadar yükselmektedir (UŞun, 2006, s. 119)

E-öğrenme geleneksel eğitim metotlarına göre öğrencinin ilgisini daha uzun süre canlı tutmayı sağlar: Bugünün öğrencileri için bilgisayar eğitimde önemli bir yer tutmaktadır. Pek çok öğrenci ilgilendikleri konu ile ilgili bilgilere İnternet üzerinden ulaŐmakta, ödevlerini bilgisayar kullanarak hazırlamaktadır (bkz. görüntü 3). Sadece tahta ve tebeŐir kullanılarak yapılan bir eğitimde bu tip öğrencilerin ilgisini uzun süre canlı tutmak oldukça zordur (Şenel, 2004, s. 374-375).



Görüntü 5: Bilgisayarda ödevlerini araştıran öğrencilerin görüntüsü
(http://vpa.syr.edu/sites/default/files/imagecache/vpa_10col/1.3.1.3.7.ComputerArtCommun.jpg)

Çalışanların iş dışında geçirdikleri zamanı azaltır ve zamandan tasarruf sağlar, ortamlarından uzakta kalma süresi kısalmır: Uzmanlar, düzenli sınıf eğitimleriyle karşılaştırıldığında çevrimiçi eğitimin %50 zaman tasarrufu ve %40-60 maliyet avantajı sağladığını belirtmektedir (Bir Öğrenme Devrimi, t.y.). Çalışanlar ayrıca bu eğitimleri istedikleri yerde alma şansına sahiptirler.

Öğrenen odaklı bir eğitime olanak sağlar: E-öğrenme, öğrenmenin odağını öğretmen odaklıdan öğrenen odaklıya çevirir. Öğrenciler, e-öğrenme ile kendi eğitimlerinden kendilerini sorumlu hissederler. Bu da bireye kendi öğrenme sürecini yönetme ve planlarını geliştirme olanağı sağlar. Öğrenciler kendi ilgi ve becerileri doğrultusunda öğrenmek istediği konunun içeriğini, amacını, süresini ve hızını belirleyebilir (Uşun, 2006, s. 119).

Kişiselleştirilmiş eğitim imkânı sağlar: Sınıf içi eğitimlerde öğretmen sınıftaki çoğunluğun seviyesine göre ilerlemek zorundadır. Katılımcılardan biri konuyu anlamakta zorlandığında, yaşadığı bu zorluğu belirtene kadar, öğretmen durumdan habersiz olacak ve anlatımına devam edecektir. Bu katılımcı çektiği zorluğu bildirse dahi, öğretmen çoğu zaman sınıfın çoğunluğuna göre hareket etmek zorunda kalabilir. Özetle, sınıf içi eğitimlerde öğretmenin her katılımcının anlama yeteneğine ve hızına göre hareket etmek gibi bir lüksü bulunmamaktadır.

Ancak e-öğrenme sayesinde kişiler istedikleri hızda ilerleyebilir, anlamadıkları konuları tekrar edebilirler. Aynı zamanda, ön testler hazırlanarak, kişinin bilgisi ölçülebilir ve eğitimin sadece ihtiyacı olan kısmını alması sağlanabilir. Kişi her bölümü tamamladığında bilgisini ölçer, eğer başarılı olursa, yeni bölüme geçip devam eder, başarılı olamazsa aynı bölümü tekrar etme şansına sahiptir. E-öğrenme, bu özelliği sayesinde kişilere geleneksel eğitimden daha kişiselleştirilmiş bir eğitim imkânı sunmaktadır (Şahin, 2006).

Müşteri eğitimlerinin kolaylaşmasını sağlar: Yeni ürünler piyasaya sunulurken müşteriler ürünün kullanımı ile ilgili bilgilendirmeye ihtiyaç duyabilmektedirler. Özellikle yüksek teknoloji ürünlerde ürün kullanım kılavuzları zaman zaman yetersiz kalmakta, şirket web sitesi üzerinden yapılan eğitimler,

müşterinin ürünü daha kolay tanınmasına ve kullanmasına yardımcı olmaktadır (Nemli¹¹, 2004a, s. 685). Bu yeni ürünlerle ilgili eğitimlerin görsel olarak desteklenmesi eğitimin etkinliğini arttırmaktadır.

Eğitim sürekli bir işlev haline gelir: İnternet çağı özellikle orta ve üst düzey yöneticilerin bireysel gelişimlerini ön plana çıkarmaktadır. Bu kişileri şirkette tutabilmek için, motive edici yeni yöntemlere ihtiyaç vardır. E-öğrenme ile eğitim konularının çeşitliliği artmakta, böylelikle kişilerin bireysel gelişimlerine imkân verilmektedir (Nemli, 2004b, s. 180). Kısaca e-öğrenme, çalışanların kariyer ve bireysel gelişimlerinde önemli bir yere sahiptir.

Eğitimin kalitesini arttırmaktadır: Eğitimin kalitesi, öğrencilerin neyi, nasıl, ne zaman ve nerede öğreneceklerine kendilerinin karar verebilmesi nedeniyle artmaktadır. Birey öğrenme kapasitesine göre konuyu istediği derinlikte öğrenmektedir (Nemli, 2004b, s. 183).

1.4.2. E-Öğrenmenin Dezavantajları

E-öğrenmenin bir takım dezavantajları da vardır. Bu dezavantajlardan bazıları Balcı'ya göre şu şekildedir: Gerekli sistem altyapısının kurulması ve açılacak dersler için telif hakkı ödemek zorunda olunması; Bir kereye mahsus olmakla birlikte ilk yatırımın pahalı olması; Gelişen teknolojiye göre kullanılan donanımın güncellenmesi gerekliliği ve ek maliyet getirmesi; Bu sistemde eğitim veren öğretmenlere e-eğitim ve bu sistemin kullanımı konularında yeterli miktarda hizmet-içi eğitim verilememesi; Öğrencilerin e-öğrenme uygulamalarına, sistemin işleyişinden habersiz ve tecrübesiz olarak gelmeleri; Eğitimciler ile içerik tasarımcıları arasında her zaman için yeterli koordinasyon sağlanamaması; Ders içeriği hazırlamak için geleneksel eğitime göre daha fazla zamana gerek duyulması; E-öğrenmenin, öğrencinin sosyal gelişimini geleneksel eğitime göre sınırladığının düşünülmesi; Öğrencilerin geleneksel

¹¹ Prof. Dr. Esra Nemli, İstanbul Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Yönetim ve Organizasyon Abd.

eğitime göre daha başarısız olduğu nyargısı; E-ğrenme programlarının daha kolay olduğu nyargısı; İki yönlü etkileşimin sağlanmasının zor olması; teknik sorunlarla çok sık karşılaşılma olasılığı gibi nedenlerin olumsuz bir önyargı yaratması ve bilgisayar başında uzun süre kalan kullanıcıların bilgisayardan kaynaklanan sağlık sorunları olabilmesi Şeklinde sıralanabilir (Balcı, 2011, s. 387).

Bu dezavantajlardan bazıları ayrıntılı olarak Şu Şekilde incelenebilir.

İlk Yatırım Maliyeti: E-ğrenme, geleneksel eğitime göre daha düşük maliyete sahip olmasına rağmen, e-öğrenme sistemine geçiş aşamasında, başlangıç olarak yüklü bir ilk yatırım yapmak söz konusudur. Eğitimin süresi ve katılımcı sayısı ne kadar çok olursa bir öğrencinin maliyeti o kadar düşük olmaktadır (Kılınç, 2007, s. 15).

Materyal Geliştirmedeki yüksek maliyet: Cantoni ve diğerlerine göre, E-ğrenme materyallerinin geliştirilmesi yüksek maliyetlere yol açabilir. Özellikle sanal zenginliği arttırılmış içeriğin (resimler, videolar, animasyonlar v. b.) geliştirilmesi çok maliyetli olabilir (Aktaran: Aslan, 2006, s. 128).

E-ğrenimde öğrenciler kendilerini izole edilmiş hissedebilmektedir:

Uzaktan ğrenimde, sınıf ortamında bir araya gelinmediği için, öğrenciler görsel ve duygusal bir iletişim eksikliği yaşayabilmektedir. Bu negatif etki, aynı dersi alan öğrenciler için, sanal bir sohbet odası kurularak kısmen de olsa giderilebilir. Ayrıca, telekonferans yönteminin kullanıldığı durumlarda bu negatif etki en aza indirgenmektedir. (Őenel¹², 2004, s. 376).

Eğitim İçeriği: Bazı eğitimlerde mimiklerin ve beden dilinin kullanılması önemli rol oynamaktadır. Bu tür eğitimler için e-öğrenme uygun değildir. (Davranışsal etkileşim eğitimi, güvenlik görevlileri eğitimi v. b.) E-ğrenme planlaması yapılırken e-öğrenmenin dezavantajlarını asgari seviyede tutacak stratejiler belirlenmelidir (Kılınç, 2007, s. 15).

¹² Prof. Dr. İlhan Kerem Şenel, Doğuş Üniversitesi, İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, Ekonomi ve Finans Bölümü.

Uzaktan öğrenim özel teknik donanım ve İnternet bağlantısı

gerektirmektedir: Özellikle fakir ülkelerde uzaktan öğrenim için gerekli olan teknik altyapı bulunmayabilir veya yeterli olmayabilir (Şenel, 2004, s. 377). Tüm bunlarda e-öğrenme için bir dezavantaj oluşturmaktadır.

Sosyal ve Kültürel Etkileşim: E-öğrenme sosyal ve kültürel etkileşimlerde azalmalara sebep olabilir. Bu durumda, bireyler arasında iletişim de bazı sorunlara, başka bir deyişle iletişimsizliğe yol açabilir (Kılınç, 2007, s. 15). Azaltılmış insan teması ve etkileşimi e-öğrenmedeki ana şikâyet nedenini ve şevk kaybettirici unsuru oluşturmaktadır. Birçok kişinin görüşü de, sosyalleşme ve insan teması olmadığı için, bilgisayarların ya da diğer teknolojik cihazların eğitimde kullanımında bu yöndedir (bkz. Görüntü 45). (Rossen ve Hartley, 2009, s. 209).



Görüntü 6: Sosyal etkileşimi azalmış, çevrimiçi dersleri takip eden bir öğrenci görüntüsü (http://storage.canoe.ca/v1/dynamic_resize/sws_path/suns-prod-images/1339749911201_ORIGINAL.jpg?quality=80&size=650x)

1.4.3. E-Öğrenmenin Sınırlılıkları

E-öğrenmenin dezavantajlarının yanında bazı sınırlılıkları da vardır. İşman'a göre bunlar şu şekilde sıralanabilir. Öğrencilerin bilgisayar, tablet gibi donanımlara sahip olması gerekliliği; bu donanımların bazı öğrenciler için hâlâ

pahalı olması gerçeği; İnternet altyapısının bazı bölgelerde hâlâ yetersiz olması; uygulanan sınavlarda geçerlilik ve güvenlik sorunları; hataların öğretmenler tarafından etkili şekilde kontrol edilememesi; e-öğrenme uygulamalarının sunulduğu web sitelerinin kalitesizliği ve öğrencileri yeterince iyi yönlendirememeleri; bireysel çalışmaya yatkın öğrencilere uygun olup grup çalışmasına yatkın öğrencilerinin bu sistemde başarısız olabilmeye olasılığı ve son olarak sürekli teknoloji yatırımı ve bütçe ayırma gerekliliği (İşman, 2011, s. 317).

Özen ve Karaman ise bu sınırlılıkları şu şekilde sıralamışlardır.

Tek eğitim aracı olarak düşünülemez: En başta e-öğrenme tek eğitim aracı olarak düşünülemez ve işletmenin gelişimine ilişkin ihtiyaçların yalnızca bir kısmına cevap verir.

Ulaşım, haberleşme ve iletişime bağımlılık: E-öğrenme teknolojik başarısızlık ve engellere karşı dirençsizdir. Teknolojik alt yapı gerektirir. Özellikle yüksek bant genişliği gerektiren görüntü ve sesin iletilmesinde sorunlar yaşanabilir. Elbette bunların bir kısmını giderilmesi işletme imkânı dâhilinde olsa da bir kısmı ülke alt yapısının yeterli olmayışı ya da maliyetinin çok fazla olması nedeniyle sınırlılık olarak kalmaktadır.

Eğitsel ihtiyaçların tamamını karşılayamaz: Bir kısım bilgilerin elektronik ortamla ulaştırılması mümkün olmayabilir. Ancak yüz yüze oturumlarla bir eğitimci nezaretinde kâğıt-kalem alıştırmalarıyla gerçekleştirilmesi gerekebilmektedir.

Çalışanların uyum gösterme zorluğu: Çalışanlar için fiziksel ortamda eğitim, alışkanlıktan dolayı daha cazip gelebilir. Hatta Amerika'da büyük bir perakendeci şirketin eğitim direktörü çalışanların %85'inin fiziksel ortamda bir öğretmen tarafından eğitilmeyi tercih ettiğini tespit etmiştir. Tabi e-öğrenmeyi daha çekici ve eğlenceli hale getirerek, bu sınırlılığın da üstesinden gelinecek tedbirler alınabilmektedir.

Çalışanların niteliği: E-öğrenmenin belli personel nitelikleri gerektirmesi sınırlılık olarak görülebilir. Bu aşamada personelin eğitim için eğitilmesi ihtiyacı doğabilecektir.

Beşeri etkileşim sınırlılığı: E-öğrenmede beşeri etkileşim eksikliği her zaman bir sınırlılık olarak kalmıştır. Ancak Web tarzı yaşamın kökleşmiş alışkanlıkları değiştirdiği düşünülürse böyle bir yaşam tarzında beşeri etkileşimin eksikliği pek aranmayacaktır.

Karşılıklı etkileşim ve anında pekiştirme sınırlılığı: Bu sınırlılık daha çok asenkron biçimlerde ortaya çıkmaktadır. Video konferans, sanal sınıf, tartışma odaları gibi senkron uygulamalarla bu sınırlılık bir seviyeye kadar ortadan kaldırılabilmektedir (Özen ve Karaman, 2003, s. 4)

1.5. E-ÖĞRENME UYGULAMALARININ TEKNOLOJİ BİLEŞENLERİ

İnternet ve buna bağlı olarak gelişen Web teknolojileri, birçok alanda olduğu gibi eğitimde de bilginin sunumu, yayınlanması ve paylaşımında, kullanıcılara ve yöneticilere önemli çözümler sunmaktadır (Gülbahar, 2009, s. 116). E-öğrenme bu çözümleri sunarken beraberinde yeni kavramları da getirmiştir.

Öğrenim Yönetim Sistemi (ÖYS) Learning Management System (LMS): E-öğrenme faaliyetinin iskeleti olarak ta isimlendirilen öğrenim yönetim sistemi, öğrencilerin/çalışanların kayıtlarını tutmak için eğitim kurumlarının e-öğrenme kısımlarının ya da şirketlerin insan kaynakları, eğitim daireleri gibi bölümleri ile bütünleşen kapsamlı bir yazılımdır. Öğrenim yönetim sistemi katılımcıların çevrimiçi ve çevrimdışı derslere kaydını yapar ve bu dersleri programlar; katılımcıların profilini tutar; katılımcıların derslerde sağladığı ilerlemeyi takip eder; sınıf içi öğrenme faaliyetini yönetir, öğrenme kaynaklarını yönetir; katılımcı işbirliğini destekler; test sorularını hazırlar ve değerlendirir ve öğrenme faaliyeti sonuçlarını rapor eder (Özen ve Karaman, 2003, s. 5). Öğrenim Yönetim Sistemlerinin amacı, e-Öğrenme faaliyetlerini kolaylaştırmak ve daha sistematik, planlı bir şekilde gerçekleştirmektir. Bu sistemler aracılığıyla öğrenim faaliyetleri

değerlendirildiği için, öğrenim şekli sürekli olarak geliştirilir. Öğrencinin yaptığı işlemler de izlendiği için, gereken durumlarda öğrenen kişilere yardım edilir (Duran, Önal ve Kurtuluş, 2006, s. 2). Kısaca, Öğrenim Yönetim Sistemi (ÖYS), çevrimiçi içeriğin yönetimini ve öğrencilere iletimini sağlayan sistem olarak tanımlanabilir (Gülbahar, 2009, s. 116).

E-öğrenme uygulamalarının yaygınlaşması, ÖYS'lere talebi de beraberinde getirmiştir. Ticari Öğrenim Yönetim Sistemlerinden en bilinen olanları ANGEL Learning, Blackboard, Desire2Learn, eCollege, Webct (Blackboard tarafından satın alındı), it's learning, eLeaP'dir denilebilir. Açık Kaynak Kodlu Öğrenim Yönetim Sistemlerinin başlıcaları ise ATutor, Claroline, Dokeos, eFront, Fle3, ILIAS, LON-CAPA, Moodle, OLAT, Sakai, Bodington, Drupal, eStudy, LAMS, Docebo, DotLRN, eLedge, Openelms olarak sıralanabilir (Ozan, 2008, s. 62).

İçerik Yönetim Sistemi (İYS) Content Management Systems (CMS):

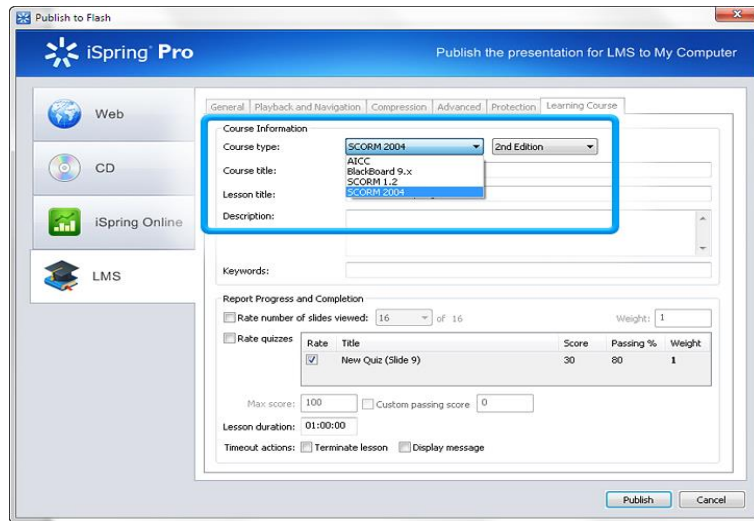
İngilizce olarak "Content Management System" veya kısaca "CMS" olarak tanınan "İçerik Yönetim Sistemleri", genelde çevrim-içi yayıncılık sektöründe kullanılan sistemlerdir. İçerik Yönetim Sistemi (İYS)'lerin temel amacı, bir yayın kurumu sitesinde yayınlanan haberler, makaleler, raporlar, görüntüler ve reklam afişleri (ad banners) gibi çevrim-içi içeriğin yaratılması, organizasyonu ve yayınlanmasını sağlamak ve bu işlerin akışını yönetmektir (Cebeci, 2003, s. 3). İçerik yönetim sistemleri e-öğrenim alanında da kullanılabilir olmasına karşın öğrenim gereksinimlerin tümünü karşılayamazlar. Genel amaçlı içerik sağlayıcıları örneğin haber siteleri için daha uygun oldukları için e-öğrenme uygulamalarında farklı bir kavram ortaya çıkmıştır.

Öğrenim İçeriği Yönetim Sistemleri (ÖİYS) Learning Content Management System (LCMS): Cebeci'ye göre E-öğrenim dünyasında en yeni sözü edilen ve gittikçe çekiciliği artan bir çalışma alanı veya teknoloji Öğrenim İçeriği Yönetim Sistemleri'dir. Geleneksel ÖYS'lerde bulunmayan veya yeterli düzeyde olmayan özelliklerden biri içerik yaratma olanağıdır. Bazı ÖYS'lerde içerik yaratmak üzere bazı şablonlar ve araçlar sunulmakla birlikte bunların çok etkili çözümler oldukları söylenemez. Yeni eğilim, öğrenim nesnesi kavramıyla ortaya atılan avantajlardan yararlanabilmektir (Cebeci, 2003, s.4).

“Öğrenim İçerik Yönetim Sistemi”, öğrenim içeriği geliştiricilerinin bir öğrenim nesnelere ambarından sayısal öğrenim içeriği yaratabildikleri, depolayabildikleri, yeniden kullanabildikleri, yönetebildikleri ve dağıtabildikleri çok-kullanıcılı, etkileşimli ve ağ tabanlı bir öğrenim platformu veya ortamıdır. İngilizce karşılığı “Learning Content Management System” olup kısaca “LCMS” olarak tanınırlar.

Nichani, ÖİYS’leri aşağıdaki formülle ifade ederek: ÖİYS= ÖYS + İYS aslında ÖİYS’lerin, ÖYS’lerin öğrenim yönetimi konusundaki yetenekleri ile İYS’lerin içerik yaratma, depolama ve yayınlama gibi içerik yönetimi yeteneklerini birleştiren sistemler olarak göstermiştir (Aktaran: Cebeci, 2003, s.4).

İçerik oluşturulması, dağıtımı, yönetimi ve öğrenme materyallerinin tekrar kullanılabilmesi için tasarlanmış bir çatıyı bünyesinde barındıran Öğrenme İçerik Yönetim Sistemlerinin temel amacı, doğru zamanda doğru öğrenen felsefesi ile sunulan içerik ve öğrenme nesnelere yönetmektir (bkz. görüntü 7) (Ozan, 2009, s. 173).



Görüntü 7: iSpring firmasına ait Öğrenim yönetim sisteminin ekran görüntüsü
(http://cdn1.ispringsolutions.com/images/suite/screenshot_tour/content_for_upload.jpg)

1.5.1 Öğrenme Nesnelere

Öğrenme Nesnelere kavramı için, farklı kişi ve kuruluşlar tarafından değişik isim ve tanımlamalar kullanılmıştır. Örneğin, Merrill “Knowledge Objects” (Bilgi Nesnelere) ismini kullanmıştır. Farklı birçok isimlendirme olmasına karşın, en

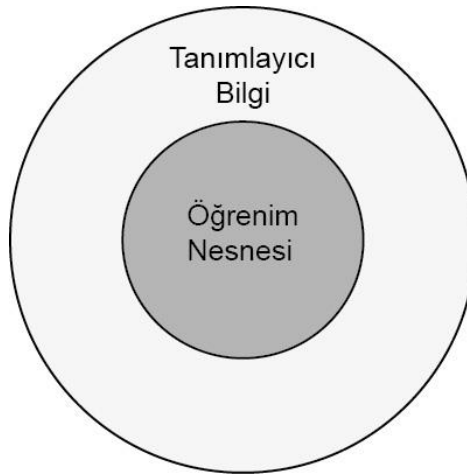
çok benimsenen ve kullanılan Öğrenme Nesneleri (Learning Objects) kavramıdır. Wiley bir Öğrenme Nesnesini, öğrenmeyi destekleyen ve defalarca değişik kurslarda kullanılabilen herhangi bir dijital bilgi kaynağı olarak tanımlamıştır (Tekdal¹³, 2004, s. 7)

Öğrenme Nesneleri (Learning Objects), öğretim amacıyla derslerde kullanılmak üzere hazırlanan, metin, grafik, ses, video veya etkileşim içeren dosyalardan oluşan bilgi parçacıklarıdır. Öğrenme nesneleri, bir ünite, ders veya konu olabilir. Ders içeriğine eklenerek kullanılabilen, bilgi içeren tüm nesnelere öğrenme nesnesi olarak adlandırılır. Bir röportajdan alıntı, bir olaydan sahne, etkileşimli bir animasyon, eğitici bir oyun veya bir çizim öğrenme nesnesi olarak kullanılabilir (Gülbahar, 2009, s. 82)

1.5.1.1.Öğrenme Nesnesinin Yapısı

Millar'a göre Öğrenme nesneleri iki temel bölümden oluşmaktadır;

- Öğrenme nesnesinin kendisi,
- Öğrenme nesnesini tanımlayıcı metadatası



Görüntü 8: Öğrenme Nesnesinin Yapısı (Uyarlama: Küçükçoban, 2008, s. 6)

¹³ Yrd. Doç. Dr. Mehmet Tekdal, Çukurova Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Böte Abd.

Görüntü 8'den anlaşıldığı üzere, öğrenme nesnesinin merkezinde öğrenme içeriği, üst katmanında ise öğrenme nesnesini tanımlayıcı metadata bulunmaktadır. Metadata, öğrenme nesnesini açıklar ve ona bir anlam yükler. Metadata sayesinde, öğrenme nesneleri aynı olmasına karşın sadece üst bilgi değiştirilerek farklı ortamlarda kullanılabilir; metadata ile birlikte nesnenin anlamı da değişebilir (Küçükçoban, 2008, s. 6). Bir öğrenim nesnesinin yapısı incelendikten sonra, "öğrenim nesnesi" terimine yüklenen anlam daha belirgin hale gelebilmektedir. Öğrenim nesnesi teriminin arkasında yatan temel şey, eğitimcilerin çevrim-içi bir ders oluşturmak üzere evrensel olarak erişilebilir sayısal bilgi parçalarını bileşenler olarak kullanarak bir öğrenim veya eğitim kümesi oluşturmasıdır. Bu nedenle öğrenim nesnesi bir ders değil, ancak dersin oluşturulmasında kullanılan bir parçadır. Öğrenim nesnesi kavramı, bir dersi sıfırdan oluşturmak yerine hızlı, ucuz ve az emekle modüler ve paylaşılabilir parçaları kullanmak fikriyle ortaya atılmıştır. Dolayısıyla aşağıdakilerden her biri birer öğrenim nesnesi örneğidir:

- Bir cerrahi işlemi gösteren sayısal video filmi,
- Şeker hastalığının belirtilerini açıklayan bir HTML sayfası,
- Matematik dersinde bir fonksiyonun türevini açıklayan bir flash animasyonu,
- Yüz-yüze yapılan bir derste kaydedilen bir realmedia ses kaydı,
- İstatistik dersinde normal dağılışı açıklayan ve HTML, flash ve realmedia ses kayıtlarından oluşan bir web sayfası (Cebeci, 2003, s. 3-4)

Öğrenme nesnesi teriminin altında yatan asıl mesele, eğitimcilerin çevrimiçi bir ders oluşturmak üzere evrensel olarak erişilebilir sayısal bilgi parçalarını bileşenler olarak kullanarak bir öğrenme veya eğitim kümesi oluşturmasıdır. Dolayısıyla, öğrenme nesnesi ders değil dersin oluşturulmasında kullanılan parçadır (Küçükçoban, 2008, s. 6). Cebeci'ye göre Öğrenim nesneleriyle kazanılan başlıca avantajları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür:

Yeniden kullanılabilirlik (Reusability): Öğrenim nesneleri birçok ortam ve farklı amaçlar için yeniden kullanılabilir nesnelerdir. Bir kez yaratıldıktan sonra başka amaçlar, ortamlar veya kampüslerde defalarca kullanılabilir. Yeniden kullanılabilirlik, geliştirme zamanı, emeği ve masraflarını azaltma potansiyeli ve avantajı sunmaktadır.

Üretilirlik (Generativity): Öğrenim nesneleri belli bir öğrencinin öğrenim ihtiyaçlarını mükemmel şekilde karşılayacak biçimde otomatik olarak birleştirilebilir. Bu aynı zamanda kontrolün öğrencinin eline geçebilmesi ve kendi öğrenme yolunu kendisinin belirleyebilmesi demektir.

Yeteneğe göre öğrenme (Competency-based learning): Ders modelinden ziyade çekirdek yetenek modelleri içinde beceriler, bilgi ve davranışların kesişimi üzerine odaklanan bir yaklaşımdır. Eğitimciler ve çalışanlar arasında büyük bir ilgi görmüş olan bu yaklaşımın uygulanmasında eskiden beri karşılaşılan sorun gerçekten amaca uygun yeteri kadar modüler içeriğinin eksikliği olmuştur. Tanecikli öğrenim nesnelere etiketleme, bireysel yetenek farklarıyla nesne tanımlayıcı bilgiyi eşleştirerek uyarlanabilir bir yetenek-tabanlı yaklaşım sağlar.

Uydurulabilirlik (Adaptability): Öğrenim nesneleri farklı öğrenci ihtiyaçlarına ve farklı ortamlara uydurulabilir durumdadır.

Özelleştirme (Customization): İçeriğin özelleştirilmesine gereksinim duyan birey veya kurumlar için, öğrenim nesnesi yaklaşımı özelleştirmeye tam zamanında yaklaşımı kolaylaştırır. Modüler öğrenim nesnelere arzu edilen parçacıklanmayla materyal ulaştırma ve yeniden birleştirmeyi sağlayarak yazılım potansiyelini maksimize eder.

Sistemlerarası Çalışabilirlik (Interoperability): Nesne yaklaşımı kurumların diğer öğrenim sistemleri ve platformlarıyla çalışabilirliğini korurken kurumsal gereksinimlere özel öğrenim nesnelere tasarlama, geliştirme ve sunumu hususunda tanımlamaların ayarlanmasını sağlar.

Satılabilirlik (Salability): Küçük parçaları daha az masraf ve daha az hatayla geliştirmek büyük parçaları geliştirmekten daha kolaydır. Yaratılan bir nesne tekrar tekrar kullanıldığında, kazançlar her seferinde ikiye katlanacaktır. Bir işletme için bir içeriğin değeri yeniden kullanıldıkça artar. Bu yeniden tasarım ve geliştirme için yapılacak masraflardan tasarruf sağlamanın ötesinde, aynı zamanda içerik nesnelere satışı ve belli bir konunun paylaşımlara parçalar halinde aktarılması imkânını da sağlar.

Esneklik (Flexibility): Eğer materyal çok amaçlı olarak kullanılacak şekilde tasarlanırsa, yeni konular veya amaçların her biri için materyal yeniden yazılmaksızın çok daha kolay şekilde yeniden kullanılabilir. Bir nesneyi onun ebeveyni olan ders kapsamından ayırmak geliştirme ve tasarımın bir parçası olarak çalışmaktan çok daha zordur.

Güncelleme, arama ve içerik yönetimi kolaylığı: Metadata etiketleri hızlı güncelleme, arama ve sadece belli bir amaç için ilgili içeriği seçme ve filtreleme yoluyla içerik yönetimini kolaylaştırmaktadır (Cebeci, 2003, s. 4-5)

Parçalanabilirlik (Granularity): Öğrenme nesnelere bir araya gelerek daha büyük içeriklere dönüşebilir (McGreal ve Roberts, 2003) (Aktaran: Altun, 2009, s. 15).

1.5.1.2. Öğrenme Nesnesi Modelleri

Dünya üzerinde öğrenme nesnelere üretimi ve etiketlenmesinin standartlaştırılması üzerinde çalışan kurumlar, otoriteler ve şirket birliktelikleri (konsorsiyumlar) bulunmaktadır. Bunlar farklı öğrenme nesnesi modelleri üzerinde çalışmaktadırlar. Adından en fazla söz ettiren iki model olan CISCO RLO modeli ve SCORM SCO modelleridir (Atasayar, 2008, s.37).

1.5.1.2.1. CISCO RLO Modeli

Bir öğrenme nesnesinin iki kısımdan oluşması gerektiğini kabul etmiştir. Bu bileşenler, RLO (Reusable Learning Object- Tekrar Kullanılabilir Öğrenme Nesneleri) ve RIO (Reusable Information Object-Tekrar Kullanılabilir Bilgi Nesneleri) adı verilen iki temel bileşendir. CISCO terminolojisinde, RIO'ları oluşturan, kavram (concept), olgu (fact), süreç (process), işleyiş (procedure) veya ilke (principle) olmak üzere 5 farklı içerik türüne sahip nesneden söz edilmektedir (CISCO, 2003). RIO'nun bir genel giriş (overview), bir özet (summary) ve bir değerlendirme (assessment) enstrümanı ile kombine edilmesiyle elde edilen nesnelere RLO'ları oluşturmaktadır. RIO'lar içerik öğeleri, uygulama öğeleri ve değerlendirme öğelerinden oluşmaktadır (Atasayar, 2008, s.37).

1.5.1.2.2. SCO (SCORM) Modeli

SCORM, bir e-öğrenme yazılımının yeniden kullanılabilir olması, diğer yazılımlarla birlikte çalışabilmesi, ulaşılabilir olması için geliştirilmiş bir başvuru modelidir. Bu model oluşturulurken ADL, AICC, IMS ve IEEE organizasyonları ile birlikte çalışmıştır. SCORM ile farklı organizasyonlar tarafından geliştirilen e-öğrenme standartlarının ortak bir modelde birleştirmek amaçlanmıştır (Doruk, 2006).

Modelin tarihsel gelişimine bakılacak olursa, 1997 yılında Amerika Savunma Bakanlığı tarafından kurulan ADL (Advanced Distributed Learning) organizasyonuna, federal ve özel kurumlara önderlik etmesi ve eğitim ihtiyaçlarına destek olması amacıyla kullanılacak teknoloji tabanlı eğitime yönelik standartların geliştirmesi görevleri verilmiş ve ilk geliştirme laboratuvarları da bizzat ABD Savunma Bakanlığı tarafından kurulmuştur. ADL'nin çalışmaları doğrultusunda, SCORM adı verilen bir model geliştirilmiş ve bu model e-öğrenme alanında geliştirilmiş birçok standart ve tanımlama tek bir başvuru modeli çatısı altında toplamıştır. SCORM, (Sharable Content Object Reference Model), ADL tarafından geliştirilen, web tabanlı eğitsel içeriğin birlikte kullanılabilirlik, erişilebilirlik ve yeniden kullanılabilirliğinin sağlanması için farkı

kaynaklardan uyarlanmış bildirimlerden oluşan bir modeldir. Bu model ile bir e-öğrenme yazılımının dayanıklı, yeniden kullanılabilir, diğer yazılımlarla birlikte çalışabilir ve ulaşılabilir olması için geliştirilen standartlardan uyarlanarak oluşturulması amaçlanmaktadır. SCORM; İçerik Kümesi Modeli, Çalışma Ortamı ve Sıralama ve de Dolaşım bölümlerinden oluşmaktadır (Atasayar, 2008, s.40). Sonuç olarak öğrenme nesnelere, e-öğrenme eğitimlerinde kullanılan bileşenlerin yapısal olarak düzenlenmesini sağlamak üzere geliştirilmiş bir içerik teknolojisidir ve bir bilgiyi, onu açıklayan başka bir bilgi ile birleştirme fikrinin sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Öğrenme nesnelere arkasındaki temel mantık, eğitim malzemesi üreten kişilerin, bu eğitim malzemelerini daha sonra tekrar kullanılabilir şekilde küçük parçacıklara ayırması ve bu parçacıkları farklı amaçlara yönelik olarak çeşitli şekillerde ve zamanlarda kullanması ile özetlenebilir (Yalvaç ve Bayraktutan, t.y., s. 11).

1.6. E-ÖĞRENMENİN SUNUMU

E-öğrenme uygulamalarının sunumu ağ teknolojileri kullanılarak yapılmaktadır. Horton ve Horton'a göre ağlar, temel olarak üç boyutta toplanır: küçük, geniş ve global. Bunları da İnternet, LAN (Local Area Network - Yerel Alan Ağı), WAN (Wide Area Network - Geniş Alan Ağı) olarak özetlenebilir (Aktaran: Gülbahar, 2009, s. 83).

1.6.1. İnternet

Savaş sırasında bir bölümü yıkılsa bile işlemeye devam edebilecek bir haberleşme ağı olarak Amerikan ordusu için geliştirilen ARPANET'in devamı olarak ortaya çıkan İnternet, var oluşu itibariyle merkezî olmayan bir sistemdir. İnternet, dünya üzerindeki bilgisayar ağlarının birbirleri ile bağlanması sonucu ortaya çıkmış olan, herhangi bir sınırlaması ve yöneticisi olmayan "International" bir bilgisayar ve bilgi iletişim ağıdır (bkz. görüntü 9).



Görüntü 9: İnternet üzerinden çevrimiçi dersleri inceleyen iki çocuk görüntüsü
(<http://zedomax.com/blog/wp-content/uploads/2009/05/luon-1.jpg>)

Dünyadaki bilgisayarların birbirine bağlanmasını sağlayan, bilgisayarlar, router'lar ve kablo bağlantılarından oluşan küresel ağa verilen isimdir. En az 2 veya daha fazla ağın birleşmesiyle oluşan yapıdır. "Bilgi Otobanı" da denen İnternet günümüzde bilgi paylaşımın en kolay, en pratik ve en hızlı yoludur. Üç bölümden oluşur. Bunlara İnternet Kullanıcıları, İnternet üzerinde kullanıma hazır olan sayısal bilgi ve İnternet'i oluşturan sunucu, ağlar, bilgisayarlar vb. gibi alt yapılar denilebilir (Tavukçuoğlu, 2010, s. 362).

Web siteleri organizasyonların, sadece çalışanlarla veya müşterilerle değil, tüm dünyayla iletişim sağladığı noktalardır. Genel web sitesi aracılığıyla bir organizasyon kendi yüzünü dünyaya gösterebilir, yeni müşteriler ve çalışanlar bulabilir ve yeni bağlantılar kurabilir. Bir işletmenin genel İnternet sitesi, Intranet ve Ekstranet hizmetlerinin merkezidir (Özen ve Karaman, 2003, s. 1).

1.6.2. İnternet

İnternet bazlı teknolojileri kullanan, özel bir sistem üzerinde çalışan bir network. Genellikle belli bir organizasyon veya şirketlerin içinde bulunan İnternet'ler bu organizasyon dışından olan herkese ve her bilgisayara kapalıdır, özel ağ üzerinde bulunan sunucular tarafından organizasyonun sistemine şifre ile giren

kullanıcılar, web gezginlerini kullanarak, İnternet'i gezdikleri gibi intranet üzerindeki dokümanları ve sayfaları da gezebilirler. Bir şirkete özel küçük çapta ofis içi bir İnternet ağı denebilir. İnternetin çok kullanışlı olması sonucunda ofislerde de İnternet teknolojilerinin kullanılması düşünülmüş ve ortaya intranet kavramı çıkmıştır. Yalnızca bir şirketin çalışanları tarafından kullanılır; onlar girip dolaşabilir; şirketle ilgili bilgilere ulaşabilir (Tavukçuoğlu, 2010, s. 368).

İntranet, bir organizasyonun davetsiz misafirlere karşı güvenli iç iletişim ağıdır. Etkili bir Intranet, organizasyonun iletişim noktası olarak, çalışanların bilgiye ve birbirlerine daha yakın olmalarını sağlamaktadır. Çalışanlar iş arkadaşlarının dosyalarına, dokümanlara, analiz araçlarına, iç bilgi kaynaklarına, üçüncü parti kaynaklara, müşteri bilgilerine bu İntranetler üzerinden ulaşabilmektedir. İntranet'in sağladığı bilgi türlerine örnek olarak, analiz araçları, işle ilgili haber kaynakları, müşterilere ilişkin bilgiler, iç ve dış bağlantı bilgileri, organizasyon içi bilgiler, yeni ürünler, fikirler, arama yapma olanağı, yetenek veri tabanı, eğitim ve öğretim verilebilir. (Özen ve Karaman, 2003, s. 1).

1.6.3. Ekstranet (extended intranet; extranet)

İnternet üzerinde kurulan ve ancak kuranların izin verdiklerinin giriş yapabildikleri bir yapı. Bir İntranet'e sahipseniz, müşterilerin, tedarikçilerin ve diğer önemli kişilerin ihtiyaçları olduğu alanlara güvenli bir şekilde erişmelerini sağlayarak, onun bir kısmını Ekstranet haline dönüştürebilirsiniz. Örneğin bir otomobil fabrikası, ülkenin dört bir yanındaki bayilerine İnternet üzerinden özel bilgilere ulaşma ve işlem yapma olanağını kuracağı bir Ekstranet ile verebilir (Tavukçuoğlu, 2010, s. 267).

İntranet daha çok işletme içindeki kişilerin ve grupların ihtiyaçlarına odaklıyken, Ekstranet pazara ve müşterilere odaklıdır. Ekstranet sitesi, bazı hizmetlerin verildiği bir sitedir. Örnek olarak üye olunan siteler Ekstranet siteleri olarak görülmektedir. Ekstranet, müşterileri ve işletmeleri sanal bir ortamda bir araya getirmektedir. (Özen ve Karaman, 2003, s. 2). Büyük holdinglerin, bayi çalışanlarına verdiği eğitimler Ekstranetlerin kullanımına örnek gösterilebilir.

2. BÖLÜM: E-ÖĞRENME, ÇOKLU ORTAM VE ANİMASYON

E-öğrenme uygulamalarında animasyon kullanımına geçmeden önce çoklu ortam (multimedia) kavramını ve ortaya konulan çoklu ortam tasarım ilkelerini görmek faydalı olacaktır. Bölüm sonunda animasyonun da çoklu ortam kavramının içerisinde yer aldığı ve benzer tasarım ilkelerin uygulanması gerektiği görülecektir.

2.1. ÇOKLU ORTAM KAVRAMI

TDK'ye göre bilgisayarda metin, grafik, ses ve canlandırma öğelerini birleştirerek sunan ortama çoklu ortam denilmektedir. Çoklu ortam; belirli bir içeriğin sunumu için metin, grafik, canlandırma, fotoğraf, video ve ses gibi farklı sembol sistemlerinin birbirlerini tamamlayacak biçimde bütünleştirilmesidir (Aldağ¹⁴ ve Sezgin¹⁵, 2003, s. 123). Teknolojinin eğitim ortamlarına girmesi, farklı öğrenci özelliklerine uygun öğretim materyallerinin tasarlanmasını sağlayarak öğretim ortamlarını zenginleştirmenin yanında öğretim ortamlarına ulaşılabilirliği kolaylaştırıp verimli öğrenme ortamlarının oluşmasına olanak vermektedir. Öğretim teknolojisi kullanılarak hazırlanan öğrenme ortamları çeşitli kaynaklar ile öğrenme-öğretme ortamlarını daha çok duyuya hitap eden çevreler haline getirerek, öğrenci şevk ve başarısını da artırmaktadır. Bu bağlamda öğretim teknolojilerinin yöneldikleri duyular dikkate alınarak incelendiğinde; görsel ortamlar, işitsel ortamlar, hem görsel hem de işitsel ortamlar olarak sınıflamak mümkün görünmektedir. Bu sınıflama doğrultusunda görsel ortamlar; kitaplar, yazı tahtaları, resimler, şemalar, grafikler, gerçek eşyalar veya bunların modellerini kapsamaktadır. İşitsel ortamlar ise radyo, plak, teyp ve ses bantları ile örneklendirilebilmektedir. Hem görsel hem de işitsel ortamları ise; film makinesi, hareketli filmler (animasyonlar), televizyon ve

¹⁴ Yrd. Doç. Habibe Aldağ, Çukurova Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, BÖTE Abd.

¹⁵ Yrd. Doç. M. Emre Sezgin, Çukurova Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, BÖTE Abd.

videoları içermektedir. Bu tür eğitim ortamları birden fazla duyuya hitap eden, dolayısı ile birden fazla veri türünü kapsayan ortamlar olarak öne çıkmakta ve çoklu ortam olarak isimlendirilmektedir (Akkoyunlu ve Yılmaz, 2005, s. 9). Alan yazında çok farklı şekillerde tanımlansa da çoklu ortam kavramı, en genel anlamıyla; düz metin yanında, sesin, durağan ve hareketli resimlerin, animasyonların, grafik, tablo gibi formların birden fazlasının etkili, verimli ve çekici bir bilgi sunumu için bilgisayar ortamında birlikte işe koşulması olarak ifade edilebilir (Kuzu¹⁶, 2011, s. 1). Aldağ ve Sezgin'e göre ise, yapılan araştırmalar sonucunda, insan öğrenmesi ve eğitim araştırmalarının bütünleştiği yeni bir alan ortaya çıkmıştır. Bu bütünleşmeyle ortaya çıkan öğretim teknolojisi alanı çoklu ortamdır. Çoklu ortam; belirli bir içeriğin sunumu için metin, grafik, canlandırma, fotoğraf, video ve ses gibi farklı sembol sistemlerinin birbirlerini tamamlayacak biçimde bütünleştirilmesidir (bkz. görüntü 10) (Aktaran: Sezgin, 2009, s. 1).



Görüntü 10: Çoklu Ortam uygulamalarında kullanılan öğelerin ikon görüntüleri.
(<http://cdn2.asponsoredlife.com/wp-content/uploads/2012/11/Multimedia.png>)

Eğitsel amaçlı çoklu ortam uygulamalarının yaygınlaşması ile birlikte, çoklu ortam uygulamalarının nasıl tasarlanacağı ve öğrenme-öğretme ortamlarında nasıl kullanılacağı konusunda çalışmalar hız kazanmıştır. İnsanın nasıl öğrendiğini açıklamaya çalışan davranışçı, bilişsel ve oluşturmacı

¹⁶ Doç. Dr. Abdullah Kuzu, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Böte Abd.

(yapılandırmacı) kuramlar, öğretim tasarımcılarının çoklu ortam uygulamalarını tasarlama konusunda yararlandıkları referans noktalarıdır (Kuzu, 2011, s. 2).

Bilişsel yük, çalışan bellek ve öğretim arasındaki ilişkinin anlamlılığını tespit etmenin öğretimin çoklu ortam formunda yapılmasıyla mümkün olabileceğini ve ayrıca çok ortamlı öğrenmenin çoğunun çalışan bellekte gerçekleştiğini öne süren Mayer¹⁷ (2001) buradan hareketle Çoklu Ortam Öğrenme Kuramını geliştirmiştir (Sezgin, 2009, s. 1). Kuramı, yapılan deneyleri ve ortaya çıkan prensipleri incelemeden önce bilişsel yük kuramını incelemekte yarar vardır.

2.2 BİLİŞSEL YÜK KURAMI (COGNITIVE LOAD THEORY)

Kurama göre insanın bilişsel yapısı, bilinçli olarak işleyen ve sınırlı kapasiteye sahip bir kısa süreli bellek ile bilinçaltında işleyen limitsiz bir uzun süreli bellekten oluşmaktadır (Akbulut¹⁸, 2011, s. 37). Bilişsel yük, bir görev yürütülürken öğreneni etkileyen bellek yüküne işaret eden çok boyutlu bir yapıdır (Paas ve Van Merriënboer, 1994). Bilişsel yük kuramı ile ilgili olarak söylenebilecek olmazsa olmaz nokta, çalışan belleğin sınırlı bir kaynağa sahip olduğudur. Bu yüzden, çalışan bellek üzerinde bilişsel yükün dikkatlice dağıtılması için öğrenme çevrelerinin başarılı bir şekilde düzenlenmesi gerekmektedir (Chandler¹⁹ ve Sweller²⁰, 1991) (Aktaran: Sezgin, 2009, s. 18). Bilgi işleme süreçlerinde, insanların sınırlı çalışma belleği ve sınırlı olmayan uzun süreli belleklerinin olduğu varsayılır. Çalışma belleğinin kapasitesi yalnızca yedi elemanla sınırlıdır (Miller, 1956). Sweller, Van Merrienboer ve Paas (1998), uzun süreli bellekte depolanan bilginin bireylerin gerçek zihinsel güçlerinin göstergesi olduğunu belirtmektedirler. Bilişsel mimarinin bileşenlerinden biri olan ve uzun süreli bellekte depolanan zihinsel yapılar belli bilgilere ait bir ağ ya

¹⁷ Richard E. Mayer: Amerikan Eğitim Psikoloğu (Çoklu ortam üzerine araştırmaları ve geliştirdiği kuramlarla tanınmakta; halen Kaliforniya Üniversitesi'nde profesör olarak görev yapmaktadır).

¹⁸ Doç. Dr. Yavuz Akbulut, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Böte Abd.

¹⁹ Prof. Paul Chandler, Wollongong Üniversitesi, John Sweller ile Bilişsel Yük Kuramının kurucularından.

²⁰ Prof. John Sweller, New South Wales Üniversitesi, Bilişsel Yük kuramını ortaya koyan ve benzer konularda birçok çalışması olan Avustralyalı Eğitim Psikoloğu.

da bir konuda kullanılacak olan elemanların sınıflanması olarak tanımlanabilir. İnsanlar belli problemlerin çözümünde kullanmak için farklı zihinsel yapılar geliştirmelidir. Zihinsel yapıların geliştirilmesi sonucunda çalışma belleğindeki yük azalır. Bu nedenle öğrenme-öğretme süreçlerinin amacı, öğrencilerin zihinsel yapılarını geliştirmelerine yardım etmek olmalıdır (Anglin, Vaez ve Cunningham, 2004) (Aktaran: Çakmak, 2007, s. 3-4).

Bilişsel yük, belli bir zaman diliminde çalışma belleği tarafından kullanılan kaynakları ifade etmektedir. Genellikle üç tür bilişsel yükten bahsedilir: asıl yük (intrinsic load), konu dışı yük (extraneous load/ineffective load) ve etkili yük (germane load/effective load) (Sweller ve diğerleri, 1998; Paas, Tuovinen, Tabbers ve Van Gerven, 2003). Asıl yük, öğrenilmesi zor olan içeriğe bağlı olarak çalışma belleğinde yüklenmenin gerçekleştiği türdür. Sunulan bilgi karmaşık olduğunda asıl yük de yüksek olacaktır. İnsanların öğrenmesi gereken birçok konu olduğu için, genellikle asıl yük yüksek olur. Konu dışı yük, iyi tasarlanmamış öğretim materyalleri ve iyi olmayan öğretim tasarımı sonucunda çalışma belleğinin yüklenmesidir. Tasarlanan öğrenme ortamı, uygun olmayan bilgileri ya da bilgi işleme sürecini olumsuz yönde etkileyen diğer materyalleri içeriyorsa, konu dışı yük yüksek olacaktır. Etkili yük ise zihinsel yapıların oluşması ve düzenlenmesini sağlayan süreçlerde ortaya çıkar. Konu dışı ve etkili yük öğretim tasarımından etkilendiğinden öğretim tasarımcılarının kontrolündedir. Önemli olan, asıl yük, konu dışı yük ve etkili yükün toplamının çalışma belleğinin kapasitesini aşmaması, başka bir deyişle, aşırı bilişsel yüklenmenin olmaması nedeniyle beklenen öğrenmenin gerçekleşmesidir. Bu nedenle araştırmacıların çoklu ortamları tasarlarlarken resim, grafik ve animasyonları nasıl kullanmaları gerektiğini bilişsel yük kuramını göz önünde bulundurarak incelemeleri, öğrenme süreçlerinin etkili ve verimli olabilmesi için önem taşımaktadır (Anglin, vd., 2004; Baron, 2004; Paas, Tuovinen, vd., 2003) (Aktaran: Çakmak²¹, 2007, s. 3-4).

Nelson (2008) çoklu ortamların, kullanıcılarına yoğun ve zengin görsel tecrübeler sağladığını; çoklu ortamların içinde gerçekçi yapılar, karakterler ve

²¹ Doç. Dr. Ebru Kılıç Çakmak, Gazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Böte Abd.

nesneler yer aldığından ve bunların hepsini algılamak için sarf edilen zihinsel çabanın bilişsel yüklenmeye yol açtığından bahsetmektedir. Nelson da diğer birçok araştırmacı gibi bilişsel yüklenmenin üstesinden gelmek için çoklu ortam öğrenme ilkelerini dikkate almayı önermiştir. Bunlardan biri olan Mayer'in çoklu ortam öğrenme kuramını ele almıştır. Buna göre insanların yalnız kelimeler yerine, hem kelimeler hem resimlerden daha iyi öğrenebildiğini ve bunların aynı ekranı paylaşmalarının bilişsel yüklenmeyi engellediğini belirtmiştir (Aktaran: Taşkın, 2011, s. 12-13).

Bilişsel yüklenme konusundaki araştırmalara, kapsam ve gelecek çalışmalara ışık tutması açısından bakıldığında en faydalı olanlarından biri Mayer ve arkadaşları (2001) tarafından yıllar içinde yapılmıştır ve alanda konuyla ilgili önemli bir kuramsal temel oluşturmuştur. Mayer'e göre öğrenme ortamlarında eğitimcilerin ve öğretim tasarımcılarının karşılaştığı en önemli sorunlardan biri öğrencilerin eğitim süreci içerisinde bilişsel olarak aşırı yüklenmeleri ve bu aşırı yüklenmenin öğrenci başarısı üzerinde yarattığı olumsuz etkidir. Bunu azaltmanın en etkili yolu da materyal tasarlarken çoklu ortam tasarım ilkelerine uygun hareket etmek ve bilişsel yük kuramını dikkate almaktır (Taşkın, 2011, s. 13).

Öğrenme-öğretme üzerine birçok araştırma ve bu araştırmaların dayandığı kuramlar vardır. Fakat alan yazında çoklu ortam uygulamaları üzerine en çok kabul gören Mayer'in (2001) geliştirdiği Çoklu Ortam Öğrenme Kuramı'dır. Bu kuramın üzerine inşa edilen diğer kuramlar ve faydalandığı kavramlar ilerleyen kısımlarda açıklanacaktır.

Kurama göre, çoklu ortam çevrelerinin farklı sunum biçimlerinde ve farklı bilişsel kanallar için tasarlanması anlamlı öğrenmeyi kolaylaştırmaktadır. Bu gerekçe ile Mayer (2001) pek çok araştırma gerçekleştirmiş ve genellikle anlamlı öğrenmenin oluşmasını sağlayan olumlu sonuçlar almıştır. Yürütülen araştırmaların çoğu fen bilimlerindeki disiplinlerde gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmalarda çoğunlukla belirli bir konuda (şimşeğin oluşumu, otomobil fren sisteminin çalışması, dolaşım sistemi vs.) canlandırmaların olduğu öğretim yazılımları ya da animasyonları kullanılmıştır (Sezgin, 2009, s. 2-3).

2.3. ÇOKLU ORTAM ÖĞRENME KURAMINA TEMEL ALINAN BİLİŞ KURAMLARI

Mayer (2001) Çoklu Ortam Öğrenme Kuramı'nı yapılandırırken, üç farklı biliş kuramından yararlanmışır. Bu kuramlar Tablo 1'de gösterilmiştir (Akkoyunlu²² ve Yılmaz²³, 2005, s. 11).

Kuramlar	Tanımı	Kuramın Temsilcileri
İkili Kodlama Kuramı	İnsanlar görsel ve işitsel bilgileri işlemek için iki ayrı kanalı kullanırlar.	Paivio, 1986; Baddeley, 1992
Sınırlı Kapasite	İnsanlar aynı anda her bir kanalda sınırlı miktardaki bilgiyi işleyebilirler.	Baddeley, 1992; Chandler & Sweller, 1991
Aktif İşlemci	İnsanlar, dışarıdan gelen bilgileri algılayıp, bunların arasından anlamlı olanları seçip organize eden ve bu bilgileri var olan bilgileriyle kaynaştırabilen aktif öğrenenlerdir.	Wittrock, 1989; Mayer, 1999

Tablo 1: Çoklu Ortam Öğrenme Kuramına Temel Olarak Alınan Biliş Kuramları (Uyarlama: Akkoyunlu ve Yılmaz, 2005, s. 11, Mayer, 2001, s. 44).

2.3.1. İkili Kodlama Kuramı (Dual Coding Theory)

İkili kodlama kuramı, Allan Paivio tarafından geliştirilen bir kuramdır. Paivio'nun 1960'lı yıllarda başlattığı çalışmalar, 30 yıllık bir çalışma süreci sonunda, sözel ve sözel olmayan bilişsel süreçlere eşit ağırlık veren, İkili Kodlama Kuramı'nın geliştirilmesiyle sonuçlanmıştır. Kuram, sembolik sistemlerin fonksiyonel ve yapısal özellikleri hakkında varsayımlar ve hipotezler içermektedir. Ayrıca kuram; görsel bilişsel süreçlere ilişkin sorulara verdiği tutarlı yanıtlarla, önerilen diğer bellek sistemlerinden ayrılmaktadır. Kuramda sözel ve sözel olmayan sunu biçimlerine eşit derecede önem verilmektedir. Çünkü hatırlama ve farkına varma, içeriğin hem görsel hem de sözlü olarak sunulmasıyla daha iyi gerçekleşmektedir (Sezgin, 2009, s. 9). İkili Kodlama Kuramı'na göre bir öğrenme ortamındaki bilgi öğrenen tarafından algılandıktan sonra

²² Prof. Dr. Buket Akkoyunlu, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Böte Abd.

²³ Arş. Gör. Meryem Yılmaz Soylu, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Böte Abd.

sembolleştirilip kodlanmakta ve bellekte saklanmaktadır. Bilgi iki yol ile sembolleştirilmektedir:

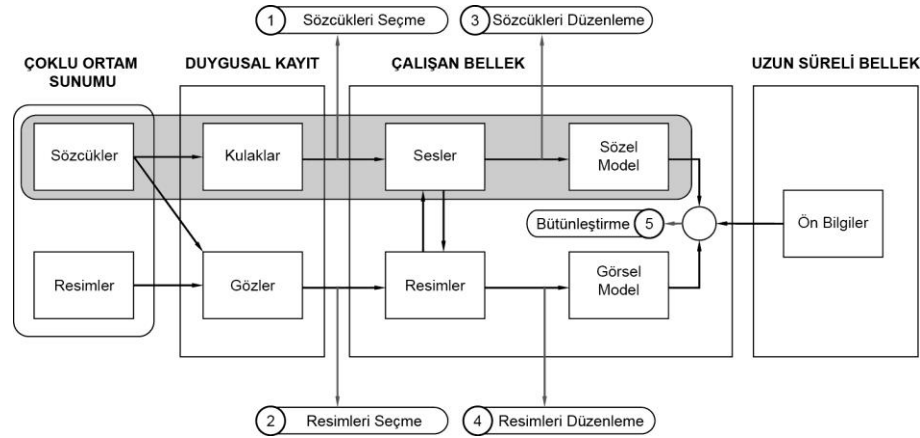
- Bilginin zihinsel sembollere (imgelere) dönüştürülmesi
- Bilginin sözel sembollere (imgelere) dönüştürülmesi (Senemoğlu²⁴, 1997, s. 232).

Bu sembolleştirme işlemleri bilginin, birbirinden bağımsız iki kanalda işlendiğini göstermektedir. Bu kanallardan biri, metin ve seslendirilmiş kelimeler (anlatım) gibi sözel bilgileri işlerken, diğeri de görsel sunum ya da ses gibi sözel olmayan bilgileri işlemektedir. Eğer duyular yoluyla algılanan bilgi, bu iki kanalda beraberce işlenirse, hatırlanması tek kanalda işlenen bilgilere göre daha kolay olmaktadır (Najjar, 1996). Çoklu Ortam Öğrenme Kuramı'nı oluşturan Mayer (2001) İkili Kodlama kuramında sözü edilen kanallara iki yeni kanal daha ekleyip elde edilen bu dört kanalı ikişerli gruplara bölmüş ve bu gruplara "Duyusal Biçim Yaklaşımı" (sensory modalities) ve "Gösterim Biçimi Yaklaşımı" (presentation modes) isimlerini vermiştir (Akkoyunlu ve Yılmaz, 2005, s. 11).

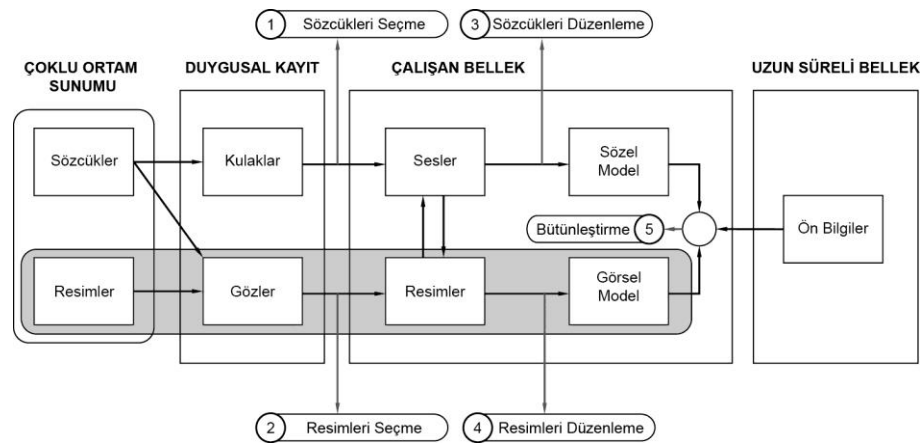
Mayer'e göre (2001) Duyusal biçim yaklaşımında, öğrenenin verileri hangi duyu organıyla alacağına önem verilmektedir. Öğrenene sunulan bilgilerin göze (resim, video, animasyon, basılı sözcükler) mi, kulağa (seslendirilmiş sözcükler, fon müziği) mi hitap ettiği önem taşımaktadır. Bu yaklaşımda bahsedilen iki kanaldan birinin görsel materyalleri, diğerrinin ise işitsel materyalleri işlediği kabul edilmektedir. Gösterim biçimi yaklaşımında ise ikili kodlama kuramında bahsedilen sözel ve sözel olmayan uyaranların işlendiği kanallardan söz edilmektedir. Sözel kanalda seslendirilen ya da basılı sözcükler, sözel olmayan kanalda ise resim, film, animasyon, fon müzikleri işlenmektedir. Gösterim biçimi yaklaşımındaki kanallardan bir tanesi sözel materyalleri, diğeri ise resimsel materyalleri ve sözcük içermeyen sesleri işlemektedir (Aktaran: Akkoyunlu ve Yılmaz, 2005, s. 12).

²⁴ Prof. Dr. Nuray Senemoğlu, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Programları ve Öğretim Abd.

İkili kodlama kuramına göre, görsel ve işitsel materyaller ile sunulan bilgileri işlemek için insan zihni iki ayrı kanalı kullanmaktadır. İkili kodlama kuramına ilişkin Görüntü 11'de işitsel/sözel, Görüntü 12'de görsel/resimsel kanal gösterilmiştir (Kuzu, 2011, s. 5).



Görüntü 11: İkili Kodlama Kuramı (İşitsel/Sözel Kanal) çizeneği (Uyarlama: Mayer, 2001, s. 47).



Görüntü 12: İkili Kodlama Kuramı (Görsel/Resimsel Kanal) çizeneği (Uyarlama: Mayer, 2001, s. 47).

Çoklu Ortam Öğrenme Kuramı, duyuşal ve gösterim biçimi yaklaşımı çerçevesinde ele alınan kanallar arasındaki ayrımı ortadan kaldırmak amacı ile bu kanalları birleştirerek işitsel/sözel ve görsel/resimsel kanal şeklinde sınıflamaya gitmiştir. Ancak, ayrımın netleştirilmesi için de gelecek araştırmalara açık kapı bırakmıştır. Bilgiler iki farklı kanalda işlenmesine rağmen birey, her gördüğü nesneyi ya da işittiği sesi hatırlayamamaktadır. Bu boyutuyla, duyuşal ya da gösterim biçimi yaklaşımlarında sözü edilen kanalların kapasitelerinin sınırsız olmadığını akla getirmektedir (Akkoyunlu ve Yılmaz, 2005, s. 12).

2.3.2. Sınırlı Kapasite (Limited Capacity)

Çoklu ortam öğrenme kuramında ikinci varsayım, her kanalın birim zamanda işleyebileceği enformasyon miktarının sınırlı olmasıdır. Bu varsayım, Baddeley'in²⁵ kısa süreli (çalışan) bellek kavramı (1999) ve Chandler ve Sweller'in (1991) ve Sweller'in (1999) bilişsel yük araştırmaları ile de desteklenmektedir (Kuzu, 2011, s. 7)

Kısa süreli bellek, zaman ve saklayabildiği veriler bakımından sınırlıdır (Zhang ve Wang, 1998). Bu noktada materyalin sahip olduğu bilişsel yük önem kazanmaktadır. Bilişsel yük (cognitive load), kısa süreli bellekte bir kerede gerçekleşen zihinsel etkinlikler bütünüdür. Bilişsel yükü etkileyen en önemli etken, dikkat gerektiren nesnelerin (birimlerin) sayısıdır (Cooper, 1998). Kısa süreli bellekteki bilginin birim olarak miktarını artırmak için bilgileri gruplama, işlemsel bilgilerin otomasyonunu sağlama, sürekli tekrar yapma yollarını kullanmak gerekmektedir (Senemoğlu, 1997; Wilson, 1995) (Aktaran: Akkoyunlu ve Yılmaz, 2005, s. 12).

İki kanal varsayımına göre, her bir kanalın sınırlı işleme kapasitesi olduğu kabul edildiğinde, her bir kanalda ne kadar bilgi işlenebileceğini bilmek yararlı olacaktır. Bilişsel kapasiteyi ölçmek amacıyla yapılan hafıza genişlik testlerinde (Miller, 1956; Simon, 1974), her ne kadar bireysel farklılıklar olsa da, bireyin ortalama hafıza genişliğinin yaklaşık olarak 5 ile 7 birim/bölüm arasında olduğunu söylemektedir. Örneğin, basamak genişlik testinde farklı basamakta sayılar saniyede bir sayı olacak şekilde okunur (8-7-5-3-9-6-4) ve bu sayıların aynı sırada geri söylenmesi istenir. Yanlış yapılmadan söylenen en uzun basamaklı sayının basamağı, bireyin basamak için hafıza genişliği olarak kabul edilir. Aynı şekilde, bireye saniye başına bir çizim gösterilerek (ay, kalem, tarak, elma, sandalye, kitap vb.) bu çizimlerin sırası ile geri sayması istendiğinde, bireyin yanlış yapmadan saydığı en uzun liste, bireyin resim için hafıza genişliği olarak kabul edilir (Kuzu, 2011, s. 7).

²⁵ Prof. Alan David Baddeley, York Üniversitesi, Çalışan Bellek (Working Memory) kavramını ortaya koyan İngiliz Psikoloğ.

Kısa süreli belleğin zaman ve depolayabildiği veri açısından sınırlı bir kapasiteye sahip olması (Zhang ve Wang, 1998), çoklu ortam materyalinin öğrenende bilişsel yük miktarını artırmayacak şekilde tasarlanmasını zorunlu kılmaktadır (Kuzu, 2011, s. 7). Örneğin, tasarımda bilgi anlamlı parçalara bölünerek, birbiriyle ya da var olan bilgilerle ilişkilendirilerek ve etkileşim artırılarak verilmelidir. Bununla ilgili olarak, Chandler & Sweller (1991) (akt. Cooper, 1998) öğretim materyali tasarımında dikkate alınması gereken üç farklı yükten söz etmektedir. Bunlar, kendine özgü bilişsel yük (intrinsic cognitive load), ilgili bilişsel yük (germane conitive load) ve konu dışı bilişsel yüküdür (extraneous cognitive load) (Akkoyunlu ve Yılmaz, 2005, s. 12).

Sweller ve Chandler (1994) ve Sweller (1999) öğrenme esnasında bilişsel yükün içsel ve dışsal nedenlerden kaynaklandığını açıklamıştır. İçsel bilişsel yük, materyalin sahip olduğu eleman sayısı ve bu elemanların birbirlerini etkileme biçimleri gibi materyalin doğasından kaynaklanan zorluklardır. Materyal içinde kullanılan öge sayısı arttıkça ve öğelerin birbirleri ile olan ilişkisi karmaşıklaştıkça içsel bilişsel yük artar. Materyal içindeki öğeler ayrı ayrı öğrenilebilmekte, materyalin karmaşık olmadığı durumlarda ise içsel bilişsel yük azalmaktadır. Dışsal bilişsel yük, materyalde kullanılan öğelerin düzenlenme biçimine ve materyalin tasarımına bağlıdır. Materyal ile verilecek olan öğretimsel mesaj, üzerinde çok düşünülmeden tasarlandığında, öğrenenler ilgisiz veya verimsiz bilişsel işlemler üzerinde duracaktır. Mesajın iyi tasarlanması ise, dışsal bilişsel yükün düşmesini sağlayabilecektir (Kuzu, 2011, s. 7).

Hafıza genişlik testleri dışında araştırmacılar sözlü ve görsel çalışan belek kapasitesinin ölçümü için daha güvenilir ölçüm teknikleri geliştirse de, insanın sahip olduğu işlem kapasitesi sınırlıdır. Bu nedenle sınırlı kapasite varsayımından anlaşılan; öğrenen, öğrenme sırasında pasif bir alıcı durumunda değil, aksine kendisine yöneltilen enformasyonu aktif olarak işleyen durumundadır (Kuzu, 2011, s. 8).

2.3.3. Aktif İşlem Varsayımı (Active Processing)

Çoklu ortamla öğrenme bilişsel teorisinin üçüncü varsayımı, aktif işlemedir. Aktif işleme varsayımı, insanların deneyimlerinin tutarlı bir zihinsel gösterimini oluşturabilmeleri için bilişsel sürece aktif olarak katılmasını belirtir. Mayer (2001)'e göre bu aktif bilişsel işlemler dikkat çekme, gelen bilgilerin organize edilmesi ve yeni bilgilerin var olanlarla bütünleştirilmesidir. Bu bilişsel süreçleri yaşayan insanlar da aktif işlemciler olarak tanımlanmaktadır (Kuzu, 2011, s. 8).

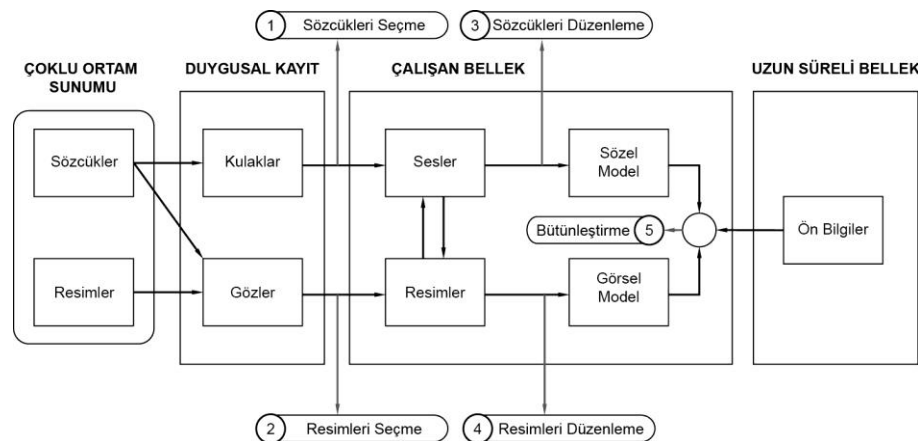
Mayer (2001), aktif işlemciyi açıklarken, aktif bilişsel süreçler içine 'dikkat,' 'gelen bilgileri düzenleme' ve 'yeni bilgileri var olanlarla kaynaştırma' eylemlerini katmaktadır. Bu bilişsel süreçleri geçiren öğrenenleri aktif işlemci olarak niteleyen kuramcı, insan belleğinin alabildiği kadar bilgiyi alıp depolayan, pasif alıcı olarak değil, bilginin farkındalığını taşıyan ve bu doğrultuda yürütücü biliş stratejilerini kullanan sorumlu ve etkin bireyler olarak kabul edilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Aktif öğrenme, öğrenenin gelen bilgileri bilişsel süreçlerinden geçirmesiyle oluşmaktadır. Aktif bilişsel süreçlerin çıktısı, anlamlı zihinsel sunumlar olarak gösterilmekte ve aktif öğrenmeler, model oluşturma süreçleri olarak gözlenmektedir (Aktaran: Akkoyunlu ve Yılmaz, 2005, s. 13).

Senemoğlu'na (1997) göre, Aktif işlemci, tıpkı bir ses kaydedicisi gibi gelen tüm sesleri aynı şekilde belleğine kaydeden, bellekte var olan boşlukları bilgi ile dolduran pasif alıcı değil, kendi biliş yapısının ve öğrenme özelliklerinin farkında olarak yürütücü biliş ve yürütücü kontrol sistemini kullanan bilgi ediniminde sorumluluk sahibi ve etkin bir bireydir (Aktaran: Kuzu, 2011, s. 8).

Bu noktada Mayer (2001), sunulan materyale ait ana hatlar ve bunlar arasında zihinde meydana gelen ilişkiler (bağlantılar) zihinsel model (mental model) ya da bilgi yapısı(knowledge structure) olarak ifade edilmektedir. Mayer, tutarlı (coherent) zihinsel yapıları oluşturmada kullanılabilecek beş farklı yoldan söz etmektedir. Bunlar, süreç (process), karşılaştırma (comparison), genelleme (generalization), listeleme (enumeration) ve sınıflama (classification) yollarıdır. Öğrenenler, bunları kullanarak bilgileri yapılandırır ve sürece aktif olarak katılmış olur (Aktaran: Akkoyunlu ve Yılmaz, 2005, s. 13).

Sonuç olarak çoklu ortamla öğrenme, öğrenenin bilişsel bilgi işleme sisteminde gerçekleşmektedir. Bilgi işleme sisteminde görsel ve sözel işlemler için iki ayrı kanal bulunmaktadır. Bu kanalların kapasiteleri sınırlıdır. Aktif öğrenmenin gerçekleştirilebilmesi için kanallarda meydana getirilen bilişsel işlemlerin birlikte düzenlenmesi gerekmektedir. Seçilen ilgili sözcük ve resimler, sözlü ve resimli gösterimlerin düzenlenmesi ve sözlü ve resimli gösterimler ile var olan bilgilerin bütünleştirilmesi ile çoklu ortamla öğrenmenin bilişsel işlemleri tamamlanmış olacaktır. Çoklu ortam mesajları çoklu ortamla öğrenme işlemlerini kolaylaştıracak biçimde tasarlanmalıdır (Aktaran: Kuzu, 2011, s. 8).

Mayer (2001), bu varsayımlardan yola çıkarak ve bunlarla tutarlı olarak, anlamlı öğrenmenin, hatırlama ve kavramanın oluşabilmesi için bilgi-işleme sürecinde beş önemli bilişsel işlev üzerine odaklanmaktadır (bkz. Görüntü 13). Bunlar; (1) çoklu ortam çevresinden ilgili sözcükleri seçme, (2) çoklu ortam çevresinden ilgili resimleri (statik ve dinamik) seçme, (3) seçilen sözcükleri tutarlı bir şekilde yeniden düzenlemek, (4) seçilen resimleri tutarlı bir şekilde yeniden düzenlemek, (5) tutarlı bir şekilde yeniden düzenlenen sözcükleri ve resimleri önceki bilgilerle bütünleştirmek. Bilgileri seçme sürecinde; ilgili sözcükler sözel çalışan bellekte, ilgili resimler ise görsel çalışan bellekte işlenmek üzere seçilir. Sonra seçilen sözel bilgiler sözel bilişsel sistemde, görsel bilgiler ise görsel bilişsel sistemde düzenlenir. En sonunda düzenlenen sözel ve görsel bilgiler, birbirleriyle ve önceki bilgilerle bütünleştirilir (Sezgin, 2009, s. 29).



Görüntü 13: Çoklu Ortam Öğreniminde Bilişsel Kuram çizeneği (Uyarlama: Mayer, 2001, s. 44)

2.4. ÇOKLU ORTAM ÖĞRENME KURAMINDA TASARIM İLKELERİ

Çoklu ortamın doğası ve öğrenmeye etkilerini inceleyen bir dizi araştırma sonucunda, çoklu ortam ve e-öğrenme uygulamalarında öğrenmeyi destekleyecek önemli ilkeler önerilmiştir. Mayer, arkadaşlarıyla yıllar içinde yaptığı deneylerin sonuçlarını kitaplaştırmıştır. 2001 yılında Multimedia Learning (Çoklu Ortam Öğrenme) kitabını, 2003 yılında ise Ruth Colvin Clark'la²⁶ birlikte, e-learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning (e-öğrenme ve Öğretim Bilimi: Kullanıcılar ve Tasarımcılar için Kanıtlanmış Çoklu Ortam Öğretim Rehberi) kitabını yayınlamıştır. İki kitapta ortaya konulan ilkeler, deneysel sonuçlar ve tablolar ilerleyen bölümlerde incelenmiştir.

2.4.1. Çoklu Ortam İlkesi (Multimedia Principle)

Öğrenenler, resim ve sözcüklerin birlikte sunulduğu öğrenme ortamlarında, sadece sözcüklerden oluşan öğrenme ortamlarına göre daha iyi öğrenir (Çeviri: Mayer, 2001, s. 184). Bir ifadeyi hem sözcüklerle hem de resimlerle açıklamak yalnızca sözcüklerle açıklamaktan iyidir (bkz. görüntü 14).

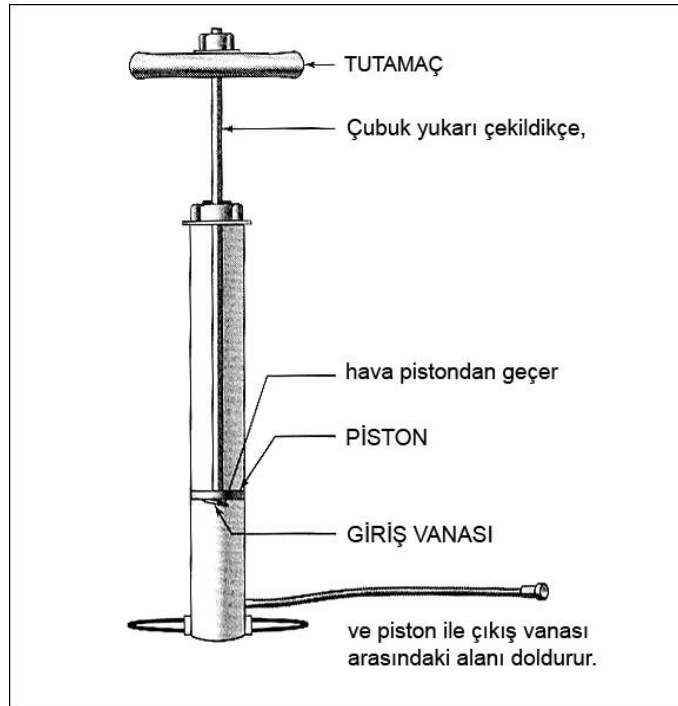


Görüntü 14: Daha iyi öğrenmeyle sonuçlanan birleştirilmiş metin ve grafik (Uyarlama: Clark ve Mayer, 2003, s. 39).

²⁶ Dr. Ruth Colvin Clark, Öğretim Tasarımı ve Teknik Eğitim Uzmanı, Clark Eğitim & Danışmanlık şirketinin kurucusu.

Örneğin, bir bisiklet lastiği pompasının çalıştığını gösteren bir canlandırmayı izlerken aynı zamanda konuyla ilgili açıklamaları dinleyen öğrenciler, yalnızca aynı anlatımı dinleyen öğrencilere oranla problem çözme ve transfer sorularına % 50 daha fazla yararlı çözümler üretmişlerdir (Mayer ve Anderson, 1991) (Aktaran: Aldağ ve Sezgin, 2003, s. 123).

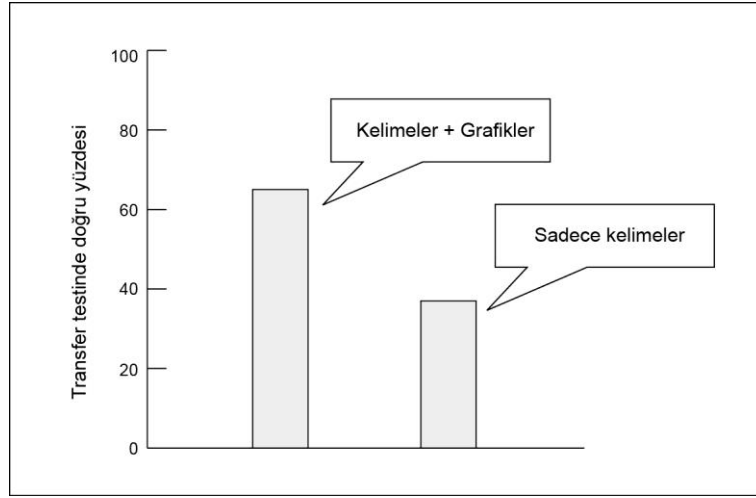
İlkeden anlaşılacağı gibi, resimle birlikte ilgili bilginin aynı anda verilmesi öğrencilerin bilgiyi anlamlandırmalarını kolaylaştırmakta, daha kolay bir şekilde hafızalarına kodlama yapmalarını sağlamaktadır. Mayer ve arkadaşları konuyla ilgili yıllar içinde birçok deney yapmışlar ve birçok görsel malzeme kullanmışlardır. Konunun daha iyi anlaşılabilmesi için; bisiklet pompasının nasıl çalıştığına dair deneyde kullandıkları görsel uyarlanarak aşağıda verilmiştir (bkz. görüntü 15).



Görüntü 15: Bir bisiklet pompasının nasıl çalıştığının kelimeler ve grafiklerle anlatım çizeneği (Uyarlama: Clark ve Mayer, 2003, s. 62).

Sonuç olarak, çoklu ortam etkisi olarak adlandırılan bu etki, kuramın varsayımlarıyla tutarlılık göstermektedir. Kodlamada birden fazla kanalın kullanılması öğrenmede etkililiği artırmaktadır. Ayrıca Mayer'e göre öğrenenlerin

sözel ve görsel sunumları aynı mesaj içerisinde bütünleştirebilmeleri daha kalıcı bir öğrenme oluşturabilmektedir (Mayer, 2001) (Aktaran: Sezgin, 2009, s. 32).



Tablo 2: Sadece kelimelerle ve kelimeler ve grafiklerle gerçekleşen öğrenme sonuçları çizeneği (Uyarlama: Clark ve Mayer, 2003, s. 62)

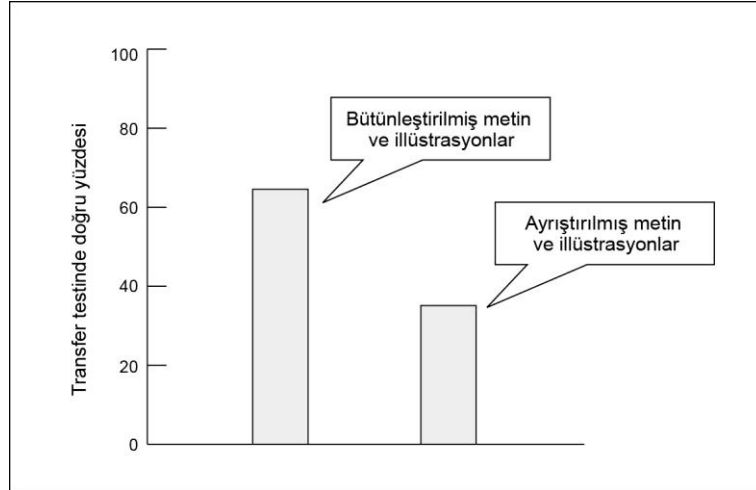
2.4.2. Uzamsal Yakınlık İlkesi (Spatial Contiguity Principle)

Öğrenenler, ilişkili sözcük ve resimlerin sayfa (ya da ekran) üzerinde birbirine yakın olduğu ortamlarda, uzak olduğu ortamlara göre daha iyi öğrenir (Çeviri: Mayer, 2001, s. 184). Uzaysal/konumsal yakınlık ilkesi, birbiriyle ilgili veya birbirine karşılık gelen sözcük ve resimlerin ekranda veya sayfada yakın sunulduğunda öğrenmenin daha etkili olacağına işaret eder. Resmin altında ilgili metnin verilmesi yeterli olabilir. Fakat açıklayıcı metnin, resmin veya şeklin içinde/üzerinde verilmesi daha da etkilidir.



Görüntü 16: Deneysel dersin, metin ve grafiklerle bütünleştirilmiş ve ayrıştırılmış örnekleri (Uyarlama: Clark ve Mayer, 2003, s. 78).

Mayer ve arkadaşlarının yaptığı birçok deneyde bu etki ortaya çıkarılmıştır. Yıldırım oluşumu konulu deneysel derste; metin ve grafiklerle bütünleştirilmiş ekranla ders gören grup, transfer testlerinde ayrıştırılmış gruba göre daha başarılı olmuştur (bkz. Tablo 3).



Tablo 3: Bütünleştirilmiş ve ayrıştırılmış örneklerle gerçekleşen öğrenme sonuçları çizeneği (Uyarlama: Clark ve Mayer, 2003, s. 79).

Yukarıda bahsedilen bisiklet bombası deneyinin, problem çözümünde transfer sorularına yararlı çözümler üretme kısmında, bir grup öğrenci hemen yanında altyazılı açıklayıcı resimlerin yerleştirildiği, bisiklet pompasının nasıl çalıştığını anlatan bir metin okumuştur. Diğer grup açıklayıcı resimlerin ayrı sayfalarda sunulduğu aynı metni okumuştur. Birinci grup ikinci gruba oranla %75 daha başarılı bulunmuştur (Mayer, 1989; Mayer, Steinhoff, Bower ve Mars, 1995) (Aldağ ve Sezgin, 2003, s. 130).

2.4.3. Zamansal Yakınlık İlkesi (Temporal Contiguity Principle)

Öğrenenler, birbiriyle ilişkili sözcük ve resimlerin aynı anda sunulduğu ortamlarda, ilgili sözcük ve resimlerin birbiri ardı sıra sunulduğu ortamlara göre daha iyi öğrenir (Çeviri: Mayer, 2001, s. 184). Zamansal yakınlık ilkesi ise, birbiriyle ilgili veya birbirine karşılık gelen sözcük ve resimlerin ardışık olarak değil, eşzamanlı olarak sunulduğunda öğrenmenin olumlu olarak etkileneceğine işaret etmektedir. Örneğin, problem çözme ve transfer sorularına işlevsel

çözümler üretmede, bisiklet pompasının nasıl çalıştığını dinlerken aynı zamanda ilgili canlandırmayı izleyen öğrenciler, canlandırmayı sözlü anlatım sonrasında veya öncesinde izleyen öğrencilerden %50 daha başarılı bulunmuşlardır (Mayer ve Sims, 1994). Görüldüğü gibi, araştırma sonuçları kuramla tutarlıdır. Birbirine karşılık gelen sözcük ve resimlerin çalışan bellek içinde aynı zamanda yer almaları, sistemler arası bağların (referential links) kurulmasını destekler (Aldağ ve Sezgin, 2003, s. 130).

2.4.4. Tutarlılık (Mantıklılık) İlkesi (Coherence Principle)

Öğrenenler, konu ile ilgisi olmayan sözcük, resim ve seslerin ortamın dışında tutulduğu durumlarda daha iyi öğrenir (Çeviri: Mayer, 2001, s. 184).

Konu dışı sözcükler, resimler, sesler dâhil edilmediğinde öğrenci daha iyi öğrenmektedir. Çoklu ortam sunuları açık ve özlü olmalıdır. İlgiyi artırmak veya benzeri amaçlarla, konu ile ilgili olmayan eklemeler öğrencilerin öğrenmelerini olumsuz yönde etkilemektedir. Örneğin, Mayer ve diğerlerinin yaptıkları bir araştırmada, bir grup öğrenci şimşek oluşumuyla ilgili kısa ve özlü bir metin, diğer bir grupsa aynı metnin ayrıntılara daha fazla yer veren uzun bir halini okumuştur. Kısa ve özlü metni okuyan grup, ayrıntılı metni okuyan gruptan problem çözme ve transfer testinde %50 daha başarılı olmuştur (Mayer, Bowe, Bryman, Mars ve Tapangco, 1996). Bu da gösteriyor ki, özlü bir sunuda öğrenci, ilgili bilgileri daha kolay seçip, daha verimli bir şekilde düzenlemektedir. Sweller ve diğerleri, benzer sonuçlar elde etmiş ve bu etkiyi aşırılık etkisi (redundancy effect) olarak adlandırmışlardır (Bobbis, Sweller ve Cooper, 1993; Chandler ve Sweller, 1991) (Aktaran: Aldağ ve Sezgin, 2003, s.130).

2.4.5. Sıraya Koyma İlkesi (Modality Principle)

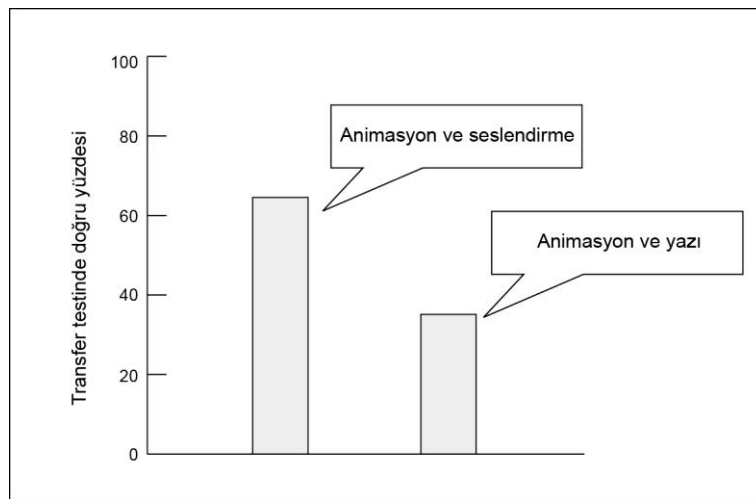
Öğrenenler animasyon ve seslendirilmiş sözcüklerden (anlatım), anlatım ve yazı ile sunulmuş sözcüklere göre daha iyi öğrenir (Çeviri: Mayer, 2001, 184).

Canlandırmanın sözlü anlatımla desteklendiği durumlar, canlandırmanın yazılı metinle desteklendiği durumlardan daha etkilidir. Dolayısıyla canlandırmayla birlikte yazılı sunumlardan kaçınılmalı, sözlü anlatım tercih edilmelidir. Şimşeğin oluşumunu gösteren canlandırmayı sesli olarak izleyen öğrenci grubu, canlandırmayı destekleyen açıklamaların yazılı olarak verildiği gruba oranla problem çözme ve transfer testinde %50 daha başarılı olmuşlardır (bkz. Tablo 4).

Benzer sonuçlar Mousavi, Low ve Sweller (1995) yılındaki çalışmalarında da görülmüştür. Geometri problemlerini sözlü açıklamayla işleyen grup sadece yazılı açıklamayla işleyen gruba göre problem çözme testlerinde daha başarılı olmuşlardır (Aktaran: Clark ve Mayer, 2003, s. 93).



Görüntü 17: Deneysel derse ait, bilginin yazılı ve seslendirilmiş şekilde verilen örnekleri (Uyarılama: Clark ve Mayer, 2003, s. 92).



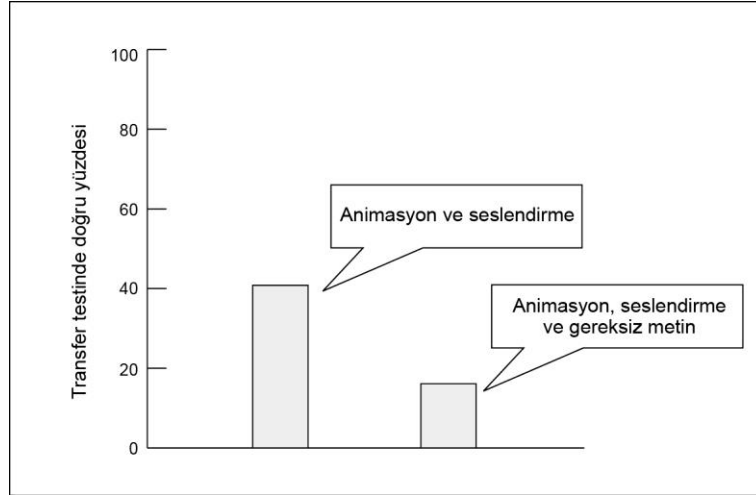
Tablo 4: Animasyonda bilginin yazılı ve seslendirilmiş şekilde verilmesinde öğrenme sonuçları çizeneği (Uyarılama: Clark ve Mayer, 2003, s. 93).

Sweller ve diğerlerinin dikkatin bölünmesi etkisi (split attention effect) olarak adlandırdıkları, açıklamaların -görsel formda- yazılı metin yerine, işitsel formda-sözlü anlatımla verilmesini öneren bu ilke, Çoklu Ortam Öğrenmede Bilişsel Kuramla tutarlı gözükmemektedir (Chandler ve Sweller, 1991). Canlandırma ve bilgisayar ekranındaki yazılı metnin aynı anda verilmesi, görsel bilişsel sistemde aşırı yüklenmeye neden olarak öğrenmeyi zorlaştırmaktadır. Canlandırmanın sözlü açıklamalarla aynı anda verilmesi ise, canlandırma görsel bilgi işleme sisteminde işlenirken, sözlü anlatım sözel bilgi-işleme sisteminde işlendiği için öğrenmeyi kolaylaştırmaktadır (Aldağ ve Sezgin, 2003, s. 130).

2.4.6. Gereksizlik İlkesi (Redundancy Principle)

Öğrenenler, animasyon ve anlatımın (narration) birlikte sunulduğu ortamlarda, animasyon, anlatım ve yazılı sözcüklerin (on-screen text) birlikte sunulduğu ortamlara göre daha iyi öğrenmektedirler (Çeviri: Mayer, 2001, s. 184).

Mayer'in arkadaşlarıyla yaptığı birçok araştırmada (Mayer, Heiser ve Lonn, 2001; Moreno ve Mayer 2002) bu sonuçlara ulaşılmıştır. Yıldırımın oluşumuyla ilgili çalışmada bir gruba animasyon seslendirme ile verilmiş, diğer gruba ise animasyon seslendirme aynı anda seslendirmenin yazılı halinin ekrana yerleştirildiği şekildeki versiyonla verilmiştir. İkinci grubun görsel algı kanalına aşırı bilişsel yüklenme olması kaçınılmazdır. Zaten transfer testlerinde de animasyon ve seslendirme grubu daha başarılı sonuçlar almıştır. (Mayer, 2003, s. 103). (bkz. tablo 5).

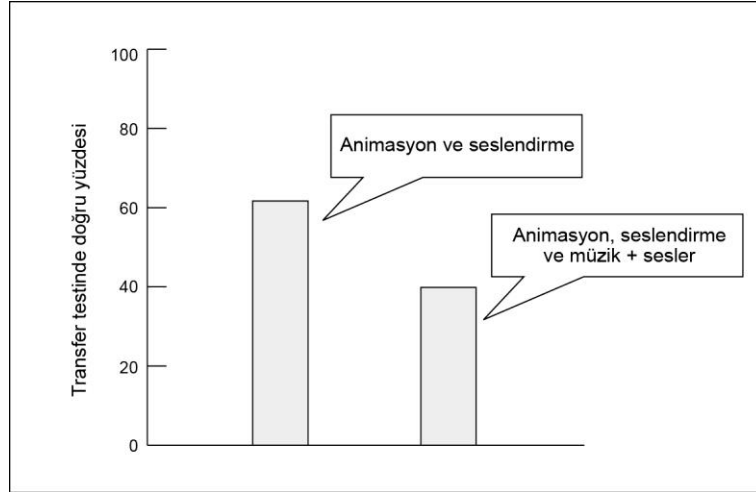


Tablo 5: Animasyonların sadece seslendirme ile açıklandığı zaman daha iyi öğrenme sağladığını gösteren deneyin sonuçları çizeneği (Uyarlama: Clark ve Mayer, 2003, s. 104).

Canlandırmanın sadece sözlü anlatımla desteklendiği durumlar, canlandırmanın aynı anda, sözlü anlatım ve yazılı metinle desteklendiği durumlardan daha etkilidir. Dolayısıyla canlandırmayı güçlendirmek için öncelikle sözlü anlatımı, mümkün değilse yazılı anlatımı tercih etmeli; hem yazılı hem sözlü açıklamayı aynı anda vermekten kaçınmalıdır. Bu ilke, diğer ilkelerle yakından ilişkili ve onları destekler niteliktedir (Aldağ ve Sezgin, 2003, s. 129).

Ayrıca Moreno²⁷ ve Mayer (2000) yıldırım ve otomobil fren sistemleri deneylerinde, animasyonların arka tarafında müzik ve sesler eklenen örneği ile sadece seslendirme olan örneğini de karşılaştırmışlardır. Açık bir şekilde, animasyonun alt fonuna müzik ve ses eklemenin öğrenmeye katkı sağlamadığına, hatta büyük ölçüde zarar verdiğine karar vermişlerdir. (Mayer, 2003, s. 118). Yaptıkları deneylerin son test sonuçları da aşağıdaki gibidir (bkz. tablo 6).

²⁷ Dr. Roxana Moreno, New Mexico Üniversitesi, Prof. Dr. Richard E. Mayer ile birçok deney ve araştırma gerçekleştirmiş Eğitim Psikoloğu.



Tablo 6: Ses ve müzik dahil edilen ve edilmeyen animasyonların öğrenme sonuçları çizeneği (Uyarlama: Clark ve Mayer, 2003, s. 119).

2.4.7. Bireysel Farklılıklar İlkesi (Individual Differences Principle)

Tasarımın etkisi, daha az bilgiye sahip öğrencilerde, daha çok bilgiye sahip olanlara göre daha yüksek ayrıca, yüksek uzamsal kavramaya sahip olanlarda, düşük uzamsal kavramaya sahip olanlara göre daha fazla olmaktadır (Çeviri: Mayer, 2001, s. 184).

Yukarıda sözü edilen ilkeler, konuyu daha az bilenler ve uzaysal yetenekleri daha yüksek olanlar için daha önemli gözükmektedir. Bir başka deyişle, çoklu ortam etkisi, bölünmüş dikkat etkisi ve birliktelik etkisi bireysel farklılıklara bağlıdır. Örneğin, konuyu az bilen öğrencilerde konuyu daha iyi bilen öğrencilere oranla çoklu ortam etkisi ve birliktelik etkisinin daha yüksek düzeyde olduğu saptanmıştır (Mayer ve Gallini, 1990; Mayer, Steinhoff, Bower ve Mars, 1995). Başka bir araştırma da, uzaysal yetenekleri yüksek olan öğrencilerin çoklu ortam etki düzeyleri de daha yüksek bulunmuştur (Mayer ve Sims, 1994). Bu sonuçlar Çok Ortamlı Öğrenmede Bilişsel Kuram ile tutarlıdır. Konuyla ilgili ön bilgileri daha fazla olan öğrenciler dinlerken veya okurken aynı zamanda konuya ilişkin bilişsel imgeleri kendi kendilerine oluşturabilmektedirler (Mayer, 2001). Uzaysal yetenekleri daha yüksek olan öğrenciler görsel imgeleri, görsel çalışan bellekte daha fazla tutabilirler, dolayısıyla sunudan daha fazla yararlanabilirler (Aldağ ve Sezgin, 2003, s. 130).

2.4.8. Bölümlere Ayırma İlkesi (The Segmentation Principle)

Bu ilkeye göre, konunun kendilerine uygun biçimde bölümlere ayrıldığı durumlarda, konunun devam eden formda verilmesine göre öğrenenler daha iyi öğrenirler (Kuzu, 2011, s. 15).

Bölümlere ayırma ilkesi, eğer öğretim çevresi tek bölümden oluşan sözlü anlatımlı canlandırmalar yerine kısa bölümlere ayrılmış ve kullanıcı kontrollü sözlü anlatımlı canlandırmalar içeriyorsa, bireylerin bu durumda daha etkili öğrenebileceğini, bilgiyi transfer edebileceğini ve bilginin daha kalıcı olabileceğini öne sürmektedir. Örnek olarak Mayer ve Moreno (1998), şimşegin oluşumunu açıklayan kısa bir öğretici yazılım kullanılarak yaptıkları araştırmada, öğretimin kullanıcı kontrollü ve 16 kısa bölümden oluşan sözlü anlatımlı animasyonlarla yapıldığı grubun hatırlama, kavrama ve kalıcılık puanlarının, öğretimin tek bölümden oluşan sözlü anlatımlı animasyonla yapıldığı gruba göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmüştür (Aktaran: Sezgin, 2009, s. 35).

Kısaca, bir süreç içerisindeki adımları açıklayan, hızlı ilerleyen bir sözlü anlatım içeren animasyonunu seyredirken bazı öğrenenler, süreçteki bir adımı bir sonraki adım sunulmadan önce tam olarak algılayamazlar. Çünkü bu durumdaki öğrenenlerin süreçteki adım ve bir sonraki adım arasındaki nedensel ilişkiyi görebilmek için yeterli zamanları olamayabilir. Parçalara bölme, öğrenenlerin ana bilişsel süreçlerini yönetmelerine yardımcı olan bir öğretim tasarımı tekniğidir. Büyük bir çoklu ortam mesajını parçalara bölerken; mesajı birbiri ardına sunulan küçük parçalara bölmeye ve öğrenenlere bir bölümden diğer bölüme geçişte kontrol olanağı sağlamaya dikkat edilmesi gerekir (Kuzu, 2011, s. 15).

Bu nedenle Mayer (2001), çoklu ortam çevrelerinin düzenlenmesinde öğrenenin anlamlı bir şekilde oluşabilmesi ve transfer edilebilmesi için, bilginin kısa bölümlere ayrılarak sunulması ve bunların kullanıcı kontrolünde seçilmesini önermektedir (Aktaran: Sezgin, 2009, s. 35).

Sonuç olarak yapılan çalışmalarda, sözlü anlatım içeren bir animasyonun, sürekli ve tek bir birim olarak sunulması yerine, küçük boyutlu parçalara bölünerek sunulduğunda, öğrenenlerin problem çözme ile ilgili transfer testlerinde daha başarılı oldukları görülmüştür (Kuzu, 2011, s.15).

2.4.9. Sinyal İlkesi (Signaling Principle)

Bu ilke tutarlılık ilkesi ile ilişkili olarak, eğer öğretim çevresi açıklayıcı bilgiler, yardımlar ve çoklu ortam sunumu sırasında bireyin dikkatini toplamasına ve yoğunlaştırmasına yardımcı olabilecek kısa açıklamalar ve açıklayıcı bilgiler içeriyorsa, bireylerin bu durumda daha etkili öğrenebileceğini, bilgiyi transfer edebileceğini ve bilginin daha kalıcı olabileceğini öne sürmektedir. Örneğin, uçakların nasıl havalandığını anlatan kısa bir öğretici yazılım kullanılarak yapılan bir araştırmada, öğretimin dikkat çeken ses sinyalleri ve görsel sinyallerin (oklar, renk vurguları) bulunduğu sözlü anlatımlı canlandırmalarla yapıldığı grubun hatırlama, kavrama ve kalıcılık puanlarının, öğretimin dikkat çeken sinyaller (ses ve/veya görsel) bulunmayan sözlü anlatımlı canlandırmalarla yapıldığı gruba göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmüştür (Mautone ve Mayer, 2001) (Aktaran: Sezgin, 2009, s. 36).

Sinyal ilkesi, çok ortamlı öğrenme çevrelerinde öğrenenin dikkatini toplamasına yardımcı olmak ve ilgili bilginin anlamlı olarak kazanılması sürecini desteklemek için görsel ve/veya işitsel sinyallerin ve yardımcı açıklamaların olması gerekliliğini öne sürmektedir (Aktaran: Sezgin, 2009, s. 36).

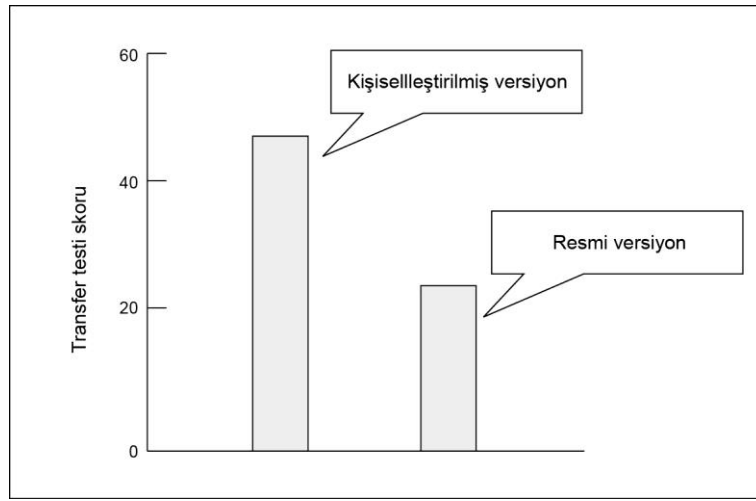
2.4.10. Kişiselleştirme İlkesi (Individualization Principle)

Bu ilkeye göre, günlük dil kullanılan ortamlarda, akademik dil kullanılan ortamlara göre öğrenenler daha iyi öğrenirler (Kuzu, 2011, s. 17).

Yapılan çalışmalarda, öğrenenlerin, metinlerinde günlük dil kullanılan çoklu ortam uygulamalarında, metinlerinde akademik dil kullanılan çoklu ortam

uygulamalarına göre transfer testlerinde daha başarılı oldukları görülmüştür (Kuzu, 2011, s. 17).

Moreno ve Mayer'in (2000b) konuyla ilgili yaptığı çalışmada ise; botanik üzerine hazırlanan bilgisayar tabanlı eğitim oyunu ve yıldırım oluşumu akademik ve günlük dil şeklinde iki versiyon şeklinde hazırlanmış ve deney gruplarına sunulmuştur. İçerik olarak aynı olsa da günlük dil kullanılan versiyondaki öğrenciler daha başarılı olmuştur (bkz. tablo 7) (Mayer, 2003, s. 136).



Tablo 7: Kişiselleştirilmiş seslendirme ile daha iyi öğrenme sonuçları çizeneği (Uyarlama: Clark ve Mayer, 2003, s. 137)

2.5. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Birden fazla duyu organına hitap eden, etkileşimli ve iyi tasarlanmış çoklu ortamlar (animasyon, simülasyon v.b.) öğrenenin sürece aktif olarak katılmasını sağladığı gibi, kalıcı öğrenmelerin oluşmasına da yardımcı olmaktadır. Mayer, Çoklu Ortam Öğrenme kuramıyla bu tür ortamların oluşturulması konusunda yol gösterici olmuştur. Alan yazında Mayer'in kuramını destekleyen birçok araştırma bulunmaktadır (Akkoyunlu ve Yılmaz, 2005, s. 15).

Hem yurt dışından hem de yurt içinden konuyla ilgili gerçekleştirilmiş olan araştırmalar ilerleyen bölümlerde açıklanacaktır.

2.5.1. Yurt Dışında Gerçekleştirilen Araştırmalar

Kulik ve ark. (1980) 200 üniversite öğrencisi üzerinde yaptıkları çalışmalarında animasyonlarla öğretimin etkilerini incelemişlerdir. Öğrencileri iki gruba ayırarak bir gruba animasyon ile öğretim kullanmış, diğer gruba ise geleneksel öğretim yöntemi uygulamıştır. Çalışmanın sonucunda da animasyon ile öğretim yönteminin geleneksel yöntemine göre daha az zaman aldığını ve daha başarılı sonuçlar elde ettiğini gözlemlemişlerdir (İnaç, 2010, s. 31).

Baek ve Layne (1988), bilgisayarda düzenlenmiş üç farklı ortam oluşturmuş ve bu ortamlardan hangisinin öğrenmede daha etkili olduğunu araştırmışlardır. Öğrenenler, a) sadece metin, b) metin + durağan grafik, c) metin + animasyondan oluşan ortamların birinde çalışmışlardır. Bu ortamlar öğrenenler tarafından kontrol edilebilmiştir. Öğrenenlere çalışma sonunda çoktan seçmeli ve kısa cevaplı sorulardan oluşan bir sınav verilmiştir. Elde edilen sonuçlar, animasyonla desteklenen metinle oluşturulmuş ortamın, diğer iki ortamdaki daha etkili öğrenmeler oluşturduğunu ortaya koymuştur (Akkoyunlu ve Yılmaz, 2005, s. 15).

Rieber²⁸ (1990), *“İlköğretimdeki Çocuklara Fen Bilgisi Öğretiminde Bilgisayar Canlandırma Kullanılması”* adlı araştırmasında, canlandırma sunularının ve bilgisayar destekli fizik öğretimi uygulamalarında canlandırma bilişsel alıştırmaların akademik başarıya etkilerini incelemiştir. Araştırmada şu sorulara yanıt aranmıştır:

1. İçeriğin canlandırma görsellerle sunulmasının, statik görsellerle sunulmasından veya hiç görsel kullanılmamasından daha etkili olduğu söylenebilir.

2. Bilişsel alıştırma etkinlikleri, yüksek düzeyde öğrenmeyi davranışsal alıştırma etkinliklerine göre daha kolaylaştırmaktadır.

Araştırma, Texas eyalet merkezindeki ilköğretim okullarından 4. ve 5. sınıftaki 119 öğrenci örnekleme alınarak gerçekleştirilmiştir. Bilgisayar destekli ders

²⁸ Lloyd Rieber, Georgia Üniversitesi'nde Eğitim Psikolojisi ve Teknolojileri Profesörü.

içeriği olarak Newton'un Hareket Kanunları konusu belirlenmiştir. Araştırmanın sonucunda, canlandırılmalı görsellerin sunulduğu grubun, diğer gruba göre son-test puanlarının daha yüksek olduğu gözlenmiştir (Aldağ ve Sezgin, 2003, s. 131).

Mayer ve Moreno (1998) farklı içerikler (şimşeğin oluşumu ve otomobil fren sisteminin çalışması) kullanarak yaptıkları iki deneysel çalışmada, çoklu ortam öğrenmelerinde dikkatin dağılması etkisini araştırmışlardır. Araştırmanın amacı, çalışan belleğin ikili işleme kapasitesini test ederek, çok ortamlı öğrenmede bilişsel kurama destek sağlamaktır. Birinci deneysel çalışma, Psikoloji Bölümünün veri tabanlarından seçilen 78 kolej öğrencisi üzerinde gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerden 40 tanesi eş-zamanlı olarak sunulan canlandırma ve sözlü anlatım grubuna (AN grubu), 38'i ise eş-zamanlı olarak sunulan canlandırma ve düz metin grubuna (AT grubu) yansız olarak atanmışlardır. Deney için şimşeğin oluşumunu anlatan iki canlandırma kullanılmıştır. Birincisi, eş-zamanlı canlandırma ve sözlü anlatım içerirken, diğeri eş-zamanlı canlandırma ve düz metin içermektedir. Canlandırmalar içerik olarak aynıdır. Öğrencilerin başarılarını değerlendirmek için öğrenme çıktılarına bakılmıştır. Bunun için hatırlama testi, eşleştirme testi ve transfer testi kullanılmıştır. Araştırma sonunda elde edilen bulgulara göre, AN grubunun hatırlama, eşleştirme ve transfer testi puanlarının, AT grubunun puanlarına göre anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmüştür.

Farklı içerik (otomobil fren sisteminin çalışması) kullanılarak yapılan ikinci deneysel çalışma, yine aynı şekilde Psikoloji Bölümünün veri tabanlarından seçilen 68 kolej öğrencisi üzerinde gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerden 34 tanesi eş-zamanlı olarak sunulan canlandırma ve sözlü anlatım grubuna (AN grubu), diğer 34 öğrenci ise eş-zamanlı olarak sunulan canlandırma ve düz metin grubuna (AT grubu) yansız olarak atanmışlardır. Deney için otomobil fren sisteminin çalışmasını anlatan iki canlandırma kullanılmıştır. Birincisi, eş-zamanlı canlandırma ve sözlü anlatım içerirken, diğeri eş-zamanlı canlandırma ve düz metin içermektedir. Canlandırmalar içerik olarak aynıdır. Öğrencilerin başarılarını değerlendirmek için öğrenme çıktılarına bakılmıştır. Bunun için

hatırlama testi, eşleştirme testi ve transfer testi kullanılmıştır. Araştırma sonunda elde edilen bulgulara göre, AN grubunun hatırlama, eşleştirme ve transfer testi puanlarının, AT grubunun puanlarına göre anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmüştür (Sezgin, 2009, s. 39-40).

Lin ve ark. (2006) "*EFL Derslerinde Kısa Vadeli ve Uzun Vadeli Kolaylaştırılmış Başarıda Bilgisayar Destekli Animasyonlar ve Statik Görüntülerin Etkileri*" adlı çalışmalarında, 58 öğrenci başlangıçta rastgele iki gruba ayrıldı. Son test ve tekrar testi uygulanarak animasyonların gruplar üzerindeki etkileri incelendi. Çalışma sonucunda animasyonun İngilizce eğitimi üzerinde de olumlu etkilerinin olduğunu gözlemlemiş ve bu konudaki görüşlerini ortaya koymuşlardır (İnaç, 2010, s. 33).

Garcia ve ark. (2007) "Tanıtımsal Geometri Öğretiminde Macromedia Flash ile İnteraktif Multimedia Animasyon" adlı çalışmalarında öğrencilerin öğrenme sürecini hızlandırmak için animasyon kullanımının etkileri üzerinde durmuşlardır. 55 mühendislik öğrencisi üzerinde yaptıkları çalışmalarında geometrinin en önemli konularının öğrenciler tarafından etkileşimli animasyonlarla işlenmesinin öğrencilerin öğrenme sürecini hızlandırdığını ifade etmişlerdir (İnaç, 2010, s. 34).

2.5.2. Yurt İçinde Gerçekleştirilen Araştırmalar

Ülkemizde de çoklu ortam ve animasyonların, eğitim alanında kullanımı üzerine araştırmalar yapılmıştır. Bu araştırmaların birçoğunun test sonuçlarında da anlamlı farklılıklar gözlenmiştir.

Sezgin ve Köymen (2001), "İkili Kodlama Kuramına Dayalı Olarak Hazırlanan Çoklu Ortam Ders Yazılımının Fen Bilgisi Öğretiminde Akademik Başarıya Etkisi" adlı araştırmalarında, Fen Bilgisi 4. Sınıf Elektrik ünitesinin, İkili Kodlama Kuramı'na (Dual Coding Theory) dayalı bilgisayar destekli olarak yapılan öğretim ile aynı konuda geleneksel-öğretmen merkezli yöntemle yapılan öğretimi karşılaştırarak öğretimlerin akademik başarı, öğrenme düzeyleri ve

kalıcılığa etkisini belirlemeye çalışmıştır. Sonuç olarak, deney grubunun hem toplam, hem de bilgi ve kavrama düzeylerine göre akademik başarılarının, kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür (Aldağ ve Sezgin, 2003, s. 133).

Bayram (2001), “Fen Bilgisi Öğretiminde Bilgi İletim Biçiminin Öğrenci Başarısına Etkisi” adlı araştırmasında, belirlediği dört değişik iletim biçiminin (klasik, görsel, görsel-ışitsel ve çok duyulu etkinleştirilmiş bilgi iletim türleri) ilköğretim fen bilgisi öğretiminde öğrenci başarısına etkisini incelemiştir. Araştırmada birbirine eş özelliklere sahip dört çalışma grubu oluşturulmuş ve daha sonra bu gruplar kura ile isimlendirilmiştir. Bu gruplardan birincisinde (Klasik Bilgi İletim Grubu) uzay ve gökyüzü konuları öğrencilere ders kitapları eşliğinde düz anlatım yoluyla sunulmuştur. İkinci gruptaki (Görsel Bilgi İletim Grubu) öğrencilere düz anlatım iletim biçimi ile konular anlatılırken ek olarak NASA Eğitim Merkezi tarafından, ilköğretim fen bilgisi uzay ve gökyüzü konularının öğretimi için, özel olarak hazırlanan posterlerden yararlanılmıştır. Üçüncü gruptaki (Görsel-İşitsel Bilgi İletim Grubu) öğrencilere adı geçen konular anlatılırken yardımcı öğretim materyali olarak konulara ait CD-ROM kaynaklarından yararlanılmıştır. Dördüncü gruptaki (Çok Duyulu Etkinleştirilmiş Bilgi İletim Grubu) öğrencilere adı geçen konular anlatılırken posterler ve CD-ROM öğretim materyallerinden birlikte yararlanılmıştır. Araştırmanın sonucunda, klasik bilgi iletim biçiminin uygulandığı birinci grubun akademik başarı düzeyi diğer gruplardan daha düşük bulunmuştur. Hipotez testleri sonucunda “Görsel-İşitsel (CD-ROM) Bilgi İletim” biçimi ile “Çok-duyulu etkinleştirilmiş (CD-ROM ve Poster) Bilgi İletim” biçimlerinin “Geleneksel Bilgi İletim” biçiminden daha etkin olduğu bulunmuştur (Aldağ ve Sezgin, 2003, s. 130-131).

Sezgin (2002) ilköğretim 4. sınıf öğrencileri ile çalıştığı araştırmada, çoklu ortamda hazırlanan iki öğretim yazılımının oluşturduğu öğrenme ortamları ile geleneksel öğrenme ortamındaki başarı ve kalıcılığı incelemiştir. İki farklı deney grubundan ilki, hareketli resimlerle (animasyon) tasarlanan öğretim yazılımını, diğeri ise durağan resimlerle oluşturulan öğretim yazılımını kullanmıştır. Kontrol grubu ise geleneksel öğrenme ortamında öğrenim görmüştür. Uygulanan son

test sonucunda, deney gruplarının başarısının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Son testten on dört gün sonra yapılan kalıcılık testi sonuçları ise, hareketli resimlerin kullanıldığı öğrenme ortamında öğrenen öğrencilerin daha kalıcı öğrenmeler edindikleri gözlenmiştir (Akkoyunlu ve Yılmaz, 2005, s. 15).

Tezcan ve Yılmaz (2003) “Kimya Öğretiminde Kavramsal Bilgisayar Animasyonları ile Geleneksel Anlatım Yönteminin Başarıya Etkileri” adlı çalışmalarında liselerde Kimya Öğretiminde genel olarak kullanılan geleneksel anlatım yöntemi ile bilgisayar destekli öğretimin başarıya etkilerini karşılaştırmışlardır. Ankara’da 57 adet lise 10. sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen çalışmada öğrencileri tanımak ve sosyo-ekonomik düzeyleri hakkında bilgi sahibi olmak için bir tanıma anketi ve bir ön test uygulanmış, sonrasında başarı durumları eş iki gruba ayrılarak bu gruplardan birine bilgisayar destekli öğretim, diğerine geleneksel anlatım yöntemi uygulanmıştır. Uygulanan son test sonucunda deney grubunun daha başarılı olduğu belirtilmiştir (İnaç, 2011, s. 35).

İskender (2007) tez çalışmasında “Özel Dershanelerde Animasyon Kullanımı ile Bilgisayar Destekli Fen Öğretiminin Öğrenci Başarısına, Hatırda Tutma Düzeyine ve Duyuşsal Özellikleri Üzerine Etkisi”ni incelemiştir. Muğla’nın Milas ilçesinde uyguladığı çalışmasında sekizinci sınıf öğrencilerinin Mitoz ve Mayoz konusunu kontrol grubunda yer alan 129 öğrenciye geleneksel anlatım ile deney grubunda bulunan 129 öğrenciye ise animasyon ile öğretim tekniği uygulama yapmıştır. Araştırması sonucunda deney grubundaki öğrencilerin başarılarında ve hatırda tutma düzeylerinde olumlu bir etki olduğu gözlemlenmiştir (İnaç, 2011, s. 38-39).

Yakışan ve diğerlerinin (2009) “Biyoloji Öğretiminde Bilgisayar Animasyonlarının Kullanılmasının Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi” adlı araştırmasında da benzer olumlu sonuçlar elde edilmiştir. Araştırmaya Gazi Eğitim Fakültesi’nden, üniversite birinci sınıfta öğrenim gören 97 öğretmen adayı katılmıştır. Araştırma da veriler “Hücre Konusu Başarı Testi” aracılığıyla toplanmıştır. Araştırmada deney ve kontrol grupları oluşturulmuş, hücrede geçen difüzyon, osmoz, aktif taşıma, kolaylaştırılmış difüzyon gibi olaylar ile protein sentezi ve mitoz-mayoz

hücre bölünmesi konuları deney grubundaki öğrencilere hazırlanan bilgisayar animasyonları ile işlenirken, kontrol grubundaki öğrencilere ise düz anlatım, soru cevap yöntemleri kullanılarak işlenmiştir.

Deney ve kontrol grupları deney ve kontrol grupları uygulama sonrasında karşılaştırıldığında son test başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu tespit edilmiştir. Tespit edilen bu fark deney grupları lehine olup, animasyonlarla zenginleştirilen biyoloji öğretimi geleneksel öğretime oranla öğrencilerin başarıları üzerine daha olumlu yönde katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır (Yakışan ve Diğerleri, 2009, s. 134).

Ayvacı ve diğerlerinin (2012) "Animasyon Destekli Çizgi Filmlerin Fen Öğretiminde Kavramsal Anlamaya Etkisi: 6.Sınıf Kuvveti Keşfedelim Konusu Örneği" adlı çalışmaları da animasyonun önemini desteklemektedir. Yapılan bu deneysel çalışma sonunda 5E²⁹ ile zenginleştirilmiş animasyon destekli çizgi filmlerin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin "Kuvveti Keşfedelim" konusundaki kazanımlara göre hazırlanan sorulara verilen cevaplar sonucunda elde edilen kavramsal anlama düzeylerinin kontrol grubu öğrencilerine göre anlamlı farklılık gösterecek şekilde arttığı görülmüştür (Ayvacı ve Diğerleri, 2012, s.y.).

Daşdemir ve Doymuş'un (2012) "Fen ve Teknoloji Dersinde Animasyon Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Öğrenilen Bilgilerin Kalıcılığına ve Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi" çalışması da animasyon kullanımının öğrencilerinin başarısına olumlu yönde etki yaptığı yönündedir.

²⁹ Yapılandırmacı eğitim anlayışında bir model: Bu model beş aşamada gerçekleşir. Bu beş aşamanın İngilizce karşılıkları "e" ile başladığı için böyle bir ad almıştır. 1. Giriş (Enter/Engage) aşaması: Yeni fikirleri öğrenmeye başlamadan önce, insanların eski fikirlerinin farkında olmaları gerekir. 2. Keşfetme (Explore) aşaması: Öğrenciler birlikte çalışarak, deneyler yaparak, öğretmenin yönlendireceği bir ortamda çalışarak sorunu çözmek için veya olayı açıklamak için düşünceler üretirler. 3. Açıklama (Explain) aşaması: Öğrenciler genellikle öğreticinin yardımı olmadan yeni düşünme yolları bulmayı başarmakta güçlük çeker. Öğretmenin öğrencilerin yetersiz olan eski düşüncelerini daha doğru olan yenileriyle değiştirmelerine yardımcı olduğu bu basamak modelin en öğretmen merkezli evresidir. 4. Derinleşme (Elaborate) aşaması: İncelenmeye başlanan konuya yeni bilgiler elde edildikten sonra yeniden dönülmesi gerekir. 5. Değerlendirme (Evaluate) aşaması: Bu dönem, öğrencilerden anlayışlarını sergilemelerinin beklendiği ya da düşünme tarzlarını ya da davranışlarını değiştirdikleri evredir.

Bu çalışma; ilköğretimin sekizinci sınıf fen ve teknoloji dersinde animasyon kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına, bu başarılarının kalıcılığına, bilimsel süreç becerilerinin gelişimine etkisini belirlemek ve animasyonlar hakkında öğrenci görüşlerini tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın örneklemini, Erzurum merkezde bir ilköğretim okulunda öğrenim gören Deney grubu (AG) (n = 17) ve Kontrol Grubu (KG) (n = 20) olan 37 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma; 2010- 2011 öğretim yılı bahar yarıyılında gerçekleştirilmiştir. Deney grubu öğrencilerine animasyon destekli öğrenci merkezli öğretim, kontrol grubundaki öğrencilere ise öğrenci merkezli öğretim yaklaşımı kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda; ilköğretim sekizinci sınıf fen ve teknoloji dersi hücrenin bölünmesi ünitesinde animasyon kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına, bilgilerinin kalıcılığına ve bilimsel süreç becerilerine olumlu yönde etki yaptığı ortaya çıkmıştır. Ayrıca, deney grubundaki öğrencilerin animasyonların kullanımına karşı olumlu görüşler ifade ettikleri belirlenmiştir (Daşdemir ve Doymuş, 2012, s. 33).

Kunduz'un (2013) "Animasyonlarla Öğretimin Ve Eğitsel Oyunların 'Çöktürme Titrimesi' Konusunda Akademik Başarı Üzerine Etkisi" adlı Yüksek lisans tezi çalışmasında ise, üniversitelerde Analitik Kimya; ortaöğretim kurumlarında Nicel Kimya dersi kapsamında yer alan "Çöktürme Titrasyonları" konusuna yönelik 7E³⁰ modeli esas alınarak animasyon ve eğitsel bilgisayar oyunu destekli öğretim materyali geliştirilmesi ve geliştirilen bu materyalin ders anlatımlarında kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarına olan etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Sonuç olarak bu çalışmada da deney ve kontrol gruplarının, ön-test ve son-test sonuçlarında, animasyon kullanılan grubun başarı oranında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir (Kunduz, 2013, s. 192).

³⁰ Bu model 5E modelinin daha gelişmiş bir üst modeli niteliğindedir: 1. Teşvik etme (excite), 2. Keşfetme (explore), 3. Açıklama (explain) , 4. Genişletme (expand), 5. Kapsamına alma aşaması (extend), 6. Değiştirme (exchange), 7. İnceleme-sınama (examine) bölümlerinden oluşur.

Bunlara benzer çalışmaları daha da sıralamak mümkündür, fakat genel olarak animasyon kullanımının; testlerde anlamlı bir farkındalık oluşturduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

2.6. E-ÖĞRENME UYGULAMALARINDA ANİMASYON KULLANIMI

Her geçen gün yeni bir teknolojik değişiklikle karşı karşıya kaldığımız günümüzde toplumun kalkınmasına, ilerlemesine ve bireyin gelişmesine yardım eden eğitim sistemini, toplum yapısını oluşturan sistemlerden ve teknolojik değişikliklerden bağımsız kılmak mümkün değildir. Eğitimin amacı bireyde bilgi birikimini sağlamak ve bireye bu bilgiden ne kadarını, nasıl ve hangi biçimde kullanacağını göstermektir. Böylece birey çevresindeki olayların farkına varır ve sahip olduğu bilgi ile bunları açıklamaya çalışır. Bunu sağlayabilmek için günümüzde sıkça kullanılan geleneksel yöntem ile ders anlatımı yetersiz kalmaktadır. Bu bağlamda eğitim teknolojilerinden yararlanmakta fayda vardır (Yenice, 2003, s.79). Ayrıca günümüzde eğitim teknolojilerine ilişkin gelişmelerin çeşitliliği çağdaş eğitim ve öğretim anlayışına uygun etkinliklerin çoğalmasına yol açmaktadır (Yenice ve diğerleri, 2003, s. 153).

Bu etkinliklerden biri de e-öğrenme ve bilgisayar destekli eğitimde; ses ve grafiğin birlikte sunulduğu çoklu ortam ve animasyon uygulamalarıdır.

Bilgisayar destekli eğitimde animasyonların kullanılması ise günümüzde giderek popüler hale gelmiştir ve kullanım sıklığı giderek artmaktadır. Günümüzde kullanılan bilgisayar programları dahi animasyonların popülerliğini gözler önüne sermektedir. Fakat günümüzde animasyonlar eğitim amacıyla değil de daha çok insanları etkilemek amacıyla kullanılmaktadır. Ses ve grafikler ise gelişen teknolojinin cezp edici özellikleridir (Rieber, 2006, s. 77).

Bu giriş bölümünden sonra, animasyonun tanımına, uygulama tekniklerine kısaca bakmakta yarar vardır.

2.6.1. Animasyon

Animasyon, Latince bir kelime olup, canlandırmak manasındadır. Foley et al (1990) ve Laybourn (1998)'e göre animasyon; bilgisayarın canlı, çizgili, ayrıntılı bir yapımıdır. Animasyonlar bazı şeylerin ortaya çıktığını, bazı şeylerin yok olduğunu, şekillerin veya renklerin değişmeye uğradığını gösterir. Bu değişiklikler grafik olabildiği gibi, resim ve karikatür de olabilmektedir. Resim ve karikatürler hiçbir değişiklik göstermeyip hareketsiz olduklarında animasyon olmazlar. Çünkü animasyonların ne sürekli hareketli, ne de sürekli hareketsiz halde kalmamaları gerekir (Daşdemir, 2006, s. 3).

Türk Dil Kurumu'nun yayınladığı Sinema ve Televizyon Terimleri Sözlüğünde animasyon (canlandırma), "tek tek resimleri ya da devinimsiz nesnelere gösterim sırasında devinim duygusu verebilecek biçimde düzenlemek ve filme aktarma işi" olarak tanımlanmaktadır (Özön, 1981, s. 49). Ancak animasyonun yapılanma süreci içinde bu tanım yetersiz kalabilmektedir. Bu bakımdan animasyonu, "Hareketlendirme Sanatı" olarak kabul edebiliriz (Stephenson, 1973, s. 16) (Aktaran: Kaba, 1992, s.1).

Alan yazındaki diğer tanımlarına bakacak olursak; hareket eden nesnelere, örneğin hızla yol alan bir araba, hızla koşan bir hayvan ya da dans eden bir insanın, belirli aralıklarla çekilmiş fotoğrafları arka arkaya gözümüzün önünden geçirildiği zaman, beynimiz bu nesnelere gerçekten hareket ediyormuş gibi algılar. Animasyon, tek tek resimleri veya hareketsiz nesnelere, gösterim sırasında hareket duygusu verebilecek biçimde düzenleme ve filme aktarma işi olarak tanımlanabilir (Güdükbay ve Çetin, t.y., s. 1).

Animasyon; grafiklerin belirli bir senaryo doğrultusunda canlandırılmasıdır. Hareket her zaman insanları ilgisini çekmiştir ve onları eğlendirmiştir ama animasyon basit bir eğlendirme işleminden ibaret değildir. İçinde mesajlar taşıyabilir, tasarımı ilginç kılar ve özgün bir nitelik kazandırabilir. Animasyonun tüm bu görevleri yerine getirebilmesi kullanıldığı yere, miktarına ve en önemlisi kalitesine bağlıdır. Animasyonlar teknik olarak ikiye ayrılır. Biri nesne animasyonudur ki herhangi bir nesnenin kayma, yer değiştirme gibi işlemleridir.

Diğeri ise kare animasyonudur ve daha çok nesnelere arka arkaya karelere yerleştirilerek filmlerde oynatma olarak tanımlanır (İnaç, 2009, s. 15).

Animasyon 19. yüzyılın sonlarına doğru fotoğrafın, daha sonra sinemanın gelişimi ile paralel bir yapılanma izlemiştir, sinema ile olan bazı prensiplerinin ilişkisi animasyonu sinemanın bir dalı olarak kabul etmemizi sağlamıştır. Bu yapısal özdeşlik her iki sanatın da hareket ile olan ilişkisinde temellenmiştir. Belli bir hareket dizisini oluşturan durağan görüntüler tek tek filme alınıp saniyede 24 kare hızla izleyiciye sunulduğunda, her bir durağan resim bir sonraki resmin sunumuna kadar gözün retina tabakasında kalarak insanda hareket izlenimini yaratmaktadır. Bu temel prensip üzerine oluşan animasyonun gerçekçi filmde (Live-action) ayrılan özelliği, filmin kare kare oluşturulması ve köklerinin grafik ya da plastik sanatlara dayalı olmasıdır. Hareket dizisini oluşturan durağan resimlerin el yapısı olması, renklerin ve hareketlerin sanatçılar tarafından üretilerek kontrol edilmesi açısından bu ayırım ortaya çıkar. Bu ayırımdan dolayı animasyon, "sanatçı kişiliğin ve hayalinin en az engellendiği bir sanat dalıdır" (Kaba, 1992, s. 1). Animasyonlar genel olarak iki teknik altında incelenebilir.

2.6.1.1. Çizgi Animasyon (Canlandırma)

Canlandırma, yaygın olarak çizgi sinema biçimiyle karşımıza çıkar. Çizgi canlandırmada, hikâyeyi oluşturan her kare, çizerler tarafından tek tek çizilir ve boyanır. 1930'lu yıllardan itibaren, Walt Disney Stüdyoları'nın da çok büyük etkisiyle, çizgi canlandırma sektörleşmiş ve kalabalık kitlelere ulaşmaya başlamıştır. Çizgi canlandırmada kullanılan geleneksel canlandırma prensipleri daha sonra bilgisayarla canlandırma tekniklerine de uygulanmıştır. (Güdükbay ve Çetin, t.y., s. 1).

Çizgi animasyon prensiplerinin kullanıldığı Stop motion yönteminden de, bu bölümde bahsetmek yararlı olacaktır. Stop motion durağan 3 boyutlu objeleri hareket edermiş gibi gösteren bir animasyon türüdür. Kuklalar veya oyun hamuru ile yapılmış modeller kullanılır. Stop Motion tekniği; kamerayı objeye

karşı ayarlayıp tek kare çekip sonra objeyi biraz hareket ettirip yeni bir kare çekmek ve bunu tekrarlayarak animasyonu tamamlamaktır. Çekilen tek kare resimleri ardı ardına dizip (her saniye için 15-24 kare) oynatılması ile hareket elde edilir. Sahneler montajlanarak film tamamlanır. Bu işlemlerin çoğu çizgi animasyon tekniği ile aynıdır.

2.6.1.2. Bilgisayarla Animasyon (Computer Animation)

Bilgisayar ve bilgisayar destekli grafik çalışmaları genele o kadar çok ulaşmıştır ki, animasyon sektörünün de bilgisayar teknolojisinden yararlanmaması düşünülemez. Bilgisayarla animasyon iki ana sınıfta incelenebilir:

- Bilgisayar destekli animasyon (computer assisted animation)
- Bilgisayarla yapılan animasyon (computer generated animation)

Bilgisayar destekli animasyon, geleneksel iki boyutlu elle çizilmiş çizgi animasyonun bilgisayar ortamına taşınması olarak düşünülebilir. Kağıt, asetat, fırça, rapido ve çeşitli uçların yerini artık bilgisayar, el veya masaüstü tarayıcıları, kameralar, fareler ve grafik tabletler alır. Bilgisayar teknolojisi, çizgi animasyonların oluşturulma sürecini hızlandırır, kolaylaştırır ve masrafları azaltır. Bilgisayarla yapılan animasyonlarda ise tüm görüntüler nesnelere üç boyutlu modelleri ve gerçekçi aydınlanma modelleri kullanılarak oluşturulur (Güdükbay ve Çetin, t.y., s. 1).

Bilgisayar teknolojisindeki gelişmelerin animasyon alanına da yansımış olması bilgisayarda animasyon uygulamalarını kolaylaştırmıştır. Özellikle çoklu ortam (Multimedya) teknolojileri ile bütünleşik olan bilgisayar ortamında gerçek görüntüleri, grafikleri, metinleri, gerçek ses ve animasyonları birleştirme imkânları eğitim yazılımı geliştirme sürecinde pek çok fayda sağlamaktadır (Arıcı ve Dalkılıç, 2006, s. 422).

2.6.2. Animasyonun Eğitim Alanında Kullanımı

Animasyonun tarihçesine bakıldığında 1880'lere dayanmakta olduğu görülür. Gelişen teknolojik buluşlar, animasyonun yapımında animatörlere ilham kaynağı olmuştur. Araştırmacılar animasyonların gelecekte eğitimde alfabemiz gibi standart olarak kullanılacağı fikrini savunmuşlardır. Eğer animasyonlar gelecekte eğitim topluluğunda etkili bir şekilde kullanılırsa, hangi durumdaki animasyonların gösteriminin öğrenmeyi hızlandıracağı ve diğer faktörlerle nasıl etkileşim içinde olacağının düşünülmesi gerekir (Daşdemir, 2006, s. 3).

Öğrenmede teknoloji kullanımının tarihi, umut ve hayal kırıklıklarıyla doludur. 1922'de, Thomas Edison hareketli resimlerin (filmlerin) sınıfta ders kitaplarının (ve belki de öğretmenlerin) yerini alabileceğini öngörmüştü. Açıkça, Edison buluş yapmakta öngörmekten daha iyiydi. Yine de film, ilk gerçek modern öğrenme teknolojisiydi (Rosenberg, 2001, s. 20).

Thomas Edison 1912'de ürettiği filmde krema ayırıcısının nasıl çalıştığını anlatmıştır. Daha sonra Henry Ford, mali destek vererek eğitim amaçlı filmler yapılmasını sağladı. 1917'de yapılan ve çeliğin üretim sürecini anlatan filmle, öykü olmaksızın sadece animasyon aracılığı ile karmaşık teknikler sunulmuştur. Ford ve Edison filmleri, 1917'de genel bir gereklilik üzerine diziler halinde üretilen endüstri ve halkla ilişkiler filmleriydi. 1927 ve 1942 yılları arasında Eastman Kodak ve Western Electric şirketleri, sınıflarda kullanılan eğitici film yapımına hız verdiler ve bütün dünyaya, ilk ve orta düzeydeki okullara dağıtımını yaptı. Bu filmlerin üçte birinden çoğu karmaşık yapılanmaların işlevini netleştirebilecek şekilde animasyonla yapıldı (Madsen, 1969, s. 13) (Aktaran: Kaba, 1992, s. 26).

Amerika Birleşik Devletleri, 2. Dünya Savaşı'na hazırlanırken; asker eğitimleri dünyanın dört bir tarafındaki milyonlarca elemana ulaşmalarının mümkün olmadığını fark ettiler. Eğitimin çoğu saha komutanlarına bırakılırken, temel ve ileri Amerika Birleşik Devletleri merkezli eğitimin, süreklilik ve mükemmelliğinin ülke dışında kaybolacağına dair endişe vardı. Çözüm eğitim kurumundan olduğu kadar Hollywood'dan da geldi. Bunlar da ordu eğitim filmleriydi. 20.

yüzyılın başlarında gerçekleştirilen birçok denemeye karşın; 2. Dünya Savaşı, kişisel hijyenden, silahların bakımına kadar her şeyi kapsayan bu filmlerin büyük çapta yayılması ihtiyacını doğurdu. Ordu bu yaklaşımın başarısından o kadar memnun oldu ki; film kullanımının, daha sonra da televizyonun öğrenmede kullanımını, savaştan sonra daha ileri düzeyde araştırmaya devam etti. Bu uzun geleneğe ve ilgiye dayanılarak, Amerika Birleşik Devletleri Ordusu'na e-öğrenmede öncü ve yol gösteren bir organizasyon gözüyle bakılmasında şaşırarak bir şey yoktur (Rosenberg, 2001, s. 20).

2. Dünya savaşı, öğretici film tekniklerinin yeni boyutlara ulaşmasını sağlamıştır. İnsanları kısa bir süre içinde eğitmeye yönelik çalışmaların başında film gelmiştir. 1941'den sonra askeri düzenin kendi içinde oluşturduğu film şirketleri, yeni animasyon karakterleri geliştirdiler. Savaş sonrası bu filmlerin başarılı olduğunu gösterdi ve film üretimi devam etti (Kaba, 1992, s. 27).

Amerikan Ordusu sadece filmlerle yetinmedi. Önde gelen üniversitelerle, öğrenmeye hem davranışsal hem de kavramsal psikolojinin yararlarını getirmek için ortaklık kurdular. Amerika ve dünyanın birçok yerindeki kampüslerde onlarca çalışma yapıldı. Altmışlarda, erken “öğrenme makineleri” ve “programlı metinler” embriyonik bilgisayar-esaslı öğrenmenin yolunu açtı. Eğitim filmleri daha yaratıcı ve okullardaki çocuklara uygun daha fazla konuyla dolu hale geldi. Gelişen bir ticari eğitim filmi üretimi, hayal edilebilecek hemen her konudaki filmlerle, kamu ve özel sektörün ihtiyacını karşıladı. Ama eğiticileri asıl heyecanlandıran şey televizyon (TV) oldu. TV öğrenmenin hemen hemen her bir türünü sınıfa getirebiliyordu. Video kaseti sürekli kullanım için en iyi eğitimi kaydedebilir, her zaman elimizin altında olabilirdi. Canlı öğretmenler nesli tükenmekte olan bir türdü, bazıları hepimiz tüpten öğreniyor olacağız, diyordu. Uçaklar bütün gün tepemizde uçup beyin yıkamasını geniş coğrafik alanlara saçacaktı. Kablolar en ücra alanların bile televize öğrenim almasını garantiye alacaktı. Kesinlikle bizler, altmışların başlarında orijinal Star Trek (Uzay Yolu) TV dizisi bölümleri döneminde, çocukların öğretmensiz bir sınıfta bir video ekranının karşısında saatlerce oturarak, mutlu bir şekilde bütün bilgiyi içine çektiği şekilde tasvir edilen o görüşten uzak değildik (Rosenberg, 2001, s. 21).

Fakat düşünölenin aksine TV altyapısının kurulmasının pahalı olması, ilk başlarda TV'de eğitimin nasıl verileceğinin bilinememesi, insanların genellikle TV başında eğitim izlemeyi sıkıcı bulmaları gibi nedenlerden dolayı, birkaç başarılı örnek dışında (Susam Sokağı) televizyonun eğitimle nasıl bütünleştirileceğı başlarda pek anlaşılammıştır (Rosenberg, 2001, s. 22).

Daha sonra yapılan çalışmalarla, hem çocuk hem yetişkin eğitiminde önemli mesafeler alınmış, PBS³¹, yetişkin ve çocuk eğitiminde önemli başarılar elde etmiştir. Sesame Street (Susam Sokağı), PBS kanalının önemli eğitim içerikli yapımlarından bir tanesidir. Fakat Televizyonun etkileşimden uzak yapısı, insanların, onu bir eğitim aracından çok, bilgi veren bir kaynak olarak görmesine neden olmuştur.

Bilgisayarların eğitimde kullanımı, daha sonra İnternetin keşfi ve mobil cihazlar derken günümüzde de eğitim filmleri ve animasyonlar, eğitim hayatının önemli parçalarından biri olmuştur.

Tarihsel sürece bakıldığında; teknolojik altyapılar değışse de eğitim alanında animasyon kullanımının her zaman kendine bir yer bulduğı görölmektedir. Şüphesiz bunda animasyonun eğitim alanında sağladığı başarılar ve faydalar rol oynamaktadır.

2.6.3. Animasyonun Eğitim Alanında Kullanımının Faydaları

Günümüzdeki "çoklu ortam" yazılımlarının getirdiğı kolaylıklar, eğitim alanında önemli yapısal değışmeler yapmıştır. Artık, görüntünün, sesin, hareketin sunumu izleyiciye daha kolay iletilmektedir (Kaba, 1992, s. 28).

Günümüzde animasyon birçok alanda kullanılmakta ve etki gücü artmaktadır. İzleyicileri çabuk etki altına alması ticari anlamda filmler yapılmasına neden

³¹ PBS (Public Broadcasting Service): (ABD) özel ve kar amacı gütmeyen ticari olmayan eğitimsel kültürel ve diğör mükemmel programlara adanmış kamu ve hükümet fonlarınca desteklenen televizyon kanalları ağı.

olmaktadır. Bunun da en büyük nedeni televizyondur. Reklam sektöründe belirlenen hedef kitleye yönelik bilgisayarla ya da diğer tekniklerle yapılmış pek çok film vardır, özellikle çocuklar, hedef kitle seçen şirketler animasyonu kullanmakta, bunun yanında logolar, amblemler animasyonla birleştirilip etkili hale getirilmektedir. Eğitimde ise karmaşık yapıların basitleştirilerek iletiminde etkin olmaktadır (Kaba, 1992, s. 5).

Animasyonların kullanımı bilgisayar tabanlı öğrenmede gittikçe artmaktadır. Bu artışın temel nedenlerinden biri animasyonların insanların öğrenmelerine etki etmeleridir. Animasyonlar grafiklerle, resimlerle, videolarla ve sunulan bilgilerin dilsel olarak anlatılmasıyla, bazı kaynaklarda "multimedya öğrenme stili" olarak geçmektedir (Daşdemir, 2006, s. 4).

Araştırmacılar çok uzun zamandan beri animasyonların fen, psikoloji ve eğitimde öğrenmeye ve anlamaya nasıl yardımcı olduğunu açıklamaya çalışmaktadırlar. Çalışmaların amacı, animasyonun ne zaman ve nasıl etkili kullanılabileceğine odaklanmaktır. Son yıllarda eğitim araştırmacıları tarafından yapılan çalışmalar, animasyonla yapılan öğrenmelerin diğer öğrenmelere göre öğrencilere olumlu etkisi olduğunu göstermektedir (Milheim 1993; Dalton 2003) (Aktaran: Daşdemir, 2006, s. 6).

Animasyon tekniğinin kullanıldığı eğitim yazılımları sayesinde öğrencilere öğretilmek istenen soyut olayları veya varlıkları somutlaştırma ve zihinde canlandırma güçlükleri ortadan kaldırılabilir. Böylece öğrenci için zengin bir öğrenme ortamı oluşturmak mümkün olabilmektedir (Arıcı ve Dalkılıç, 2006, s. 423).

Öğrencilerin mikro düzeydeki soyut kavramlardan oluşan olayları zihinlerinde canlandırmalarında, anlamlı öğrenmelerinde ve bu konularla ilgili sahip oldukları kavram yanılgılarının üstesinden gelinmesinde etkili yöntemlerden bir tanesi de bilgisayar destekli öğretimdir (Yakışan ve Diğerleri, 2009, s. 130).

Örneğin bir biyoloji dersinde alyuvarların hücreye oksijen taşıması, bir senaryo çerçevesinde çizgi film karakteriyle anlatılabilmektedir. Alyuvarların görevi anlatılırken, dışarıdan gelecek tehlikelere karşı vücudun savunmasını

vurgulamak için, vücuttaki organların garip ve çirkin yaratıklar tarafından saldırıya uğraması, hasta ve titreyen bir çocuk görüntüsü verilmesinin ardından bu saldırıya karşılık veren vücuttaki askerlerin savunması ve düşman kuvvetlerini yok etmeleri, ardından yüzü gülen sağlıklı bir çocuk yüzü ekrana gelecek biçimde ilginç bir animasyon ile gösterilebilmektedir (Arıcı ve Dalkılıç, 2006, s. 423).

Animasyonlar, öğrencilerin derse karşı olumlu görüşler beslemesini, üç boyutlu düşünmesini, çağdaş eğitim arenasında rekabet etmesini sağlamaktadır. Animasyonların etkili bir şekilde kullanımı, öğrencilerin anahtar kavramlara direkt ulaşmasını sağlar ve gereksiz bilgi yükünden arındırır. Önceki öğrenmelerle anlamlı bağlantılar kurmasını, öğretici kişinin öğrencilere anlatmak istediğini daha kolay anlatmasını sağlar. Her seviyedeki öğrencileri tatmin eder ve öğrenmede bir strateji oluşturur. Öğrencinin muhakeme gücünü artırır. Soyut olayları somutlaştırır. Zekâda uygun şemaların oluşmasını sağlar. Animasyonlar öğrencilerin sadece bilişsel zekâsına değil, aynı zamanda görerek ve işiterek öğrenmelerine de katkı sağlar. Öğrenen, okuduğunun %10'unu, duyduğunun %20'sini, gördüğünün %30'unu ve hem duyup hem gördüğünün ise %50'sini hatırlar (Najjar 1996) (Aktaran: Daşdemir, 2006, s. 6).

Son yıllarda fen eğitimi için bilgisayar animasyon ve simülasyonları önemli bir araç haline gelmiştir. Animasyon ve simülasyonların bilgisayar destekli öğretimi zenginleştirdiğini ifade eden Akçay, vd., (2003)'ne göre animasyonlarla yapılan canlandırmalar soyut kavramları somut şekillere dönüştürmekte böylelikle öğrencilerin dikkat, algılama ve kavramalarını geliştirmektedir. Rotbain, vd., (2008), bilginin düz anlatımla verildiği öğretimle anlaşılması çoğu zaman zor olan ve hücrede gözle görülemeyecek düzeyde gerçekleşen dinamik süreçlerle ilgili zengin ve doğru canlandırmalara imkan tanıyan bilgisayar animasyonlarının öğretimde kullanılmasını önermektedirler. Pek çok araştırmacı animasyonların, öğrencilerin moleküler düzeydeki dinamik olay ve süreçleri anlamalarına olumlu yönde katkı sağladığını belirtmektedir (Griffiths ve Preston, 1992; Williamson ve Abraham, 1995; Sanger, vd., 2001) (Aktaran: Yakışan ve Diğerleri, 2009, s. 130).

Animasyonlar yazılı metinlerin aksine, fende geçen olayları görsel, interaktif çok boyutlu bir şekilde anlatmaktadır. Animasyonlar ilgi çekici hareketli görsel şovlarla, fen öğretimine yeni bir boyut getirmiş ve öğrencilerin hayal dünyalarını zenginleştirmiştir. Fen öğrenimindeki birçok soyut kavram, öğrencilerin ilgisini çekecek şekilde anlatılabilmektedir (Daşdemir, 2006, s. 10).

Bu derslerin öğrenimine ve derslerin içindeki özel konulara göz atacak olursak, aşağıdaki fizik, kimya, biyoloji, coğrafya gibi derslerin örnekleri verilebilir.

Çiçekli bitkilerde olgunlaşan erkek organlardan çevreye yayılan çiçek tozlarının rüzgar ve böceklerle dişi organın tepeciğine taşınması ve dişik borusundan tohum taslağına gelerek yumurta hücrelerini döllemesini çıplak gözle ya da mikroskopla incelemek imkansızdır. Bu nedenle animasyonla öğrencilere göstererek çiçekli bitkilerde üreme olayını etkili bir şekilde öğrenmeleri sağlanabilmektedir. Tek hücreli canlılarda üreme, mitos bölünme, Fizik dersinde ısınan suyun buhar haline dönüşmesi animasyon kullanılarak anlatılabilmektedir. Türkçe dersinde çocukların konuşma becerilerini geliştirirken animasyonda kullanılan karakterleri konuşturarak, vurgu, tonlama, sözcükleri doğru seslendirme gibi öğrencilere model olabilecek, onların sezgi ve yaşantı yoluyla dilin kurallarını kavramalarına yardım edecek etkinliklerde bulunulabilmektedir (Arıcı ve Dalkılıç, 2006, s. 423).

Biyoloji derslerinin içeriğinin geniş, çoğunlukla soyut ve dinamik yapısından dolayı, hareketli görsel materyaller olan bilgisayar animasyonlarıyla etkili bir öğretim yapılabilir. Sanger, vd., (2001)'ne göre bilgisayar animasyonlarının öğretimde kullanılması, öğrencilerin difüzyon, osmoz, aktif taşıma, DNA'nın üç boyutlu yapısı, hücresel taşıma sistemi, zar yapısı ve enzim-substrat kompleksi gibi moleküler düzeydeki soyut biyoloji kavramlarını anlamalarına yardım etmektedir (Aktaran: Yakışan ve Diğerleri, 2009, s. 130).

Dünyanın manyetik çekimi ve ozon tabakası gibi gözle görünmeyen şeylerin fiziksel temsili bilgisayar animasyonları ile gösterilebilmekte ve analiz edilebilmektedir. Yine dünyanın güneş etrafındaki dönüşünü göstermek bir yıl sürmekte, ancak dönüşün bilgisayar animasyonu ile görselleştirilmiş halinin

incelenmesi sadece birkaç dakikada tamamlanabilmektedir. Güneş tutulması ve güneş sisteminin oluşumu gibi nadir gerçekleşen olaylar da son derece makul bir süre içinde bilgisayar animasyonları ile incelenebilmektedir. Küresel ısınma etkileri ve derin okyanus akıntıları, bilgisayar animasyonları ile görselleştirilebilen diğer alanlar olmaktadır (Arıcı ve Dalkılıç, 2006, s. 423).

Bilgisayar destekli animasyonlara dayalı coğrafya eğitimi yolu ile öğrenciler, sınıf ortamında yapamayacakları veya tehlikeli olabilecek deney ve etkinlikleri yapabilmekte ve bu süreçleri ayrıntılı olarak gözleme imkânı elde edebilmektedirler. Bununla birlikte, laboratuvar ortamında yapılması tehlikeli olan ve büyük maliyet gerektiren (deprem, tsunami, volkanizma deneyleri gibi) veya gerçekleşmesi çok uzun zaman alan (orojenez, epirojenez gibi) deneyleri bilgisayar destekli ortamlarda yapmak oldukça kolay olmaktadır (Çelik, 2007, s. 29).

Animasyonlar öğrencinin ders konularını somut olarak izleyerek kavramalarının yanında, yaratıcı düşünceler geliştirmelerine, olasılıklar üzerinde durmalarına, çeşitli denemelere girişmelerine de yardım etmektedir. Böylece hem etkileşimli öğrenme ortamı sunulabilmekte hem de bireysel öğretim sağlanabilmektedir. Animasyonlar geleneksel sınıf ortamının sıkıcılığını büyük ölçüde ortadan kaldırarak, öğrenme etkinliklerini zevkli bir uğraş haline getirmektedir (Arıcı ve Dalkılıç, 2006, s. 423).

Tehlikeli veya pahalı bazı deney ve çalışmaların laboratuvar ortamında deneysel olarak incelenebilmesi mümkün olamamaktadır. Animasyonlarla birlikte tasarlanabilen benzeşim yöntemleri ile bu tür deneyler öğrencilere kolaylıkla gösterilebilmektedir. Yani öğrenciler sahip oldukları bilgileri şekillendirmek için bilgisayara uyarlanmış simülasyon ve modeller üzerinde çalışarak pahalı olmayan, risksiz ve gerçek pratik yapma imkanı elde eder (Arıcı ve Dalkılıç, 2006, s. 423).

Animasyonlar, öğrencide öğrenmeye karşı olan isteksizliği azaltarak algılama becerisini geliştirip dikkati toplayıp kalıcılığı ve öğrenmenin etkinliğini artırır. Bu yüzden animasyonla öğrenme sahası artar ve öğrenciyi öğrenmeye karşı istekli

hale getirerek, öğrencinin dersi sevmesini sağlar. Animasyonlarda hem okuma, hem görme ve hem de duyma olayı işe karıştığı için öğrenme daha kolay, bilgiler daha kalıcı olur (Çelik, 2007, s. 18).

Eğitimin daha zevkli ve daha çekici hale getirilmesi için birçok araştırma yapılmaktadır. Bu konuda yapılan en etkileyici uygulamalardan birisi yine bilgisayar animasyonları olmaktadır. Bilgisayar animasyonları sayesinde çocukların hem kavrama kabiliyetleri artmakta hem de bu animasyonların onların ilgisini çekecek tarzda hazırlanmasıyla konuya ilgileri daha kolay çekilmektedir (Arıcı ve Dalkılıç, 2006, s. 424).

Animasyon ile bir olayın çok iyi analiz edilerek basit sembollerle açıklık kazanması ve karmaşık bilgilerin anlaşılabilir hale getirilmesi daha kolay olmaktadır. Animasyonlar renk ve hareket özellikleriyle birleşerek akılda kalıcılığı artırmakta, göz ve kulağa hitap ederek etkin bir öğrenme sağlayabilmektedir (Arıcı ve Dalkılıç, 2006, s. 424).

Eğitimin bir amacı da, eğitimi bireyselleştirmek ve kolaylaştırmaktır. Animasyon bunu en iyi şekilde sağlayarak görsel, çabuk ve özlü bir öğrenim sağlamaya yardımcı olmaktadır. Karikatürize edilerek esprili biçimde sunma, eğitim sürecini sıkıcılıktan çıkararak sevimli bir hale dönüştürüp öğrenme isteğini artırabilmektedir. Animasyon tüm bu özellikleri, hareket halinde ve hareketin doğasını sembolize eden basit grafik sembollerle renk ve ses eşliğinde sunmaktadır (Arıcı ve Dalkılıç, 2006, s. 424).

Rieber'e göre, görsel ve işitsel materyallerin eğitim ve öğretimde önemli bir yeri olduğunu yaptığı çalışmalarda açıklamıştır. Rieber görsel işitsel ve etkileşimli animasyonların eğitim ortamına katkılarını beş özelliğe sahip olduğunu vurgulamakta, etkileşimli animasyonlar (Rieber ve Kini, 1991a); Bilginin algılanmasını geliştirir. Öğrenme şevkini artırır. Öğrenmeyi pekiştirir. Bilginin hafızada kalmasına yardımcı olur. Eğitimin çekiciliğini artırır ve geri bildirimlerin kısa sürede alınmasına yardımcı olur (Aktaran: Çalışkan, 2002, s. 3).

Berger'e göre "Görme konuşmadan önce gelmiştir. Çocuk konuşmaya başlamadan önce bakıp tanımayı öğrenir" (Berger, 1990, s. 7). Öğrenme süreci

içinde görme eylemi çevremizdeki nesnel dünyanın işlem mekanizmasının algılanmasını sağlayarak, çocukluktan başlayan soyut kavramlar dünyasını somuta doğru yaşamımızı sağlar. İngiliz filozof ve araştırmacı John Locke'nın yaptığı araştırmalar sonucu insanın öğrenme süreci içinde görsel bölümün önemli bir yer kapladığı görülmektedir. İnsan; %1 deneyerek, %2 dokunarak, %4 koklayarak, %10 duyarak, %83 ise çevresi ile görsel iletişime girerek öğrenmektedir (Kaba, 1992, s. 37). ABD'deki Texas Üniversitesinde Philips tarafından yapılan araştırma sonuçlarına göre insanlar; okuduklarının %10'nunu, görüp işittiklerinin %50'sini, işittiklerinin %20'sini, söylediklerinin %70'ini, gördüklerinin %30'unu, yapıp söylediklerinin %90'ını hatırlamaktadırlar. Yine yapılan araştırmalara göre, bilgisayar destekli eğitimle %60 daha hızlı öğrenme gerçekleşmekte ve hatırlama süresinde %25 -%60 arasında artış olmaktadır (Kaçar ve Doğan, 2007, s. 3). Tüm bu araştırmalardan yola çıkarak görsel kanalın öğrenme üzerindeki etkisinin çok yüksek olduğu rahatlıkla söylenebilir.

Ders anlatan öğretmenlerin geleneksel anlatma yöntemini seçmeleri bu dersleri izleyen öğrencilerin çok çabuk sıkılmalarına, dikkatlerinin başka noktalara kaymasına neden olmaktadır. Buna rağmen dersi destekleyici nitelikte bir animasyon dikkatlerin konu üzerinde yoğunlaşmasına ve sıkıcılığın ortadan kalkmasına yardım etmektedir (Arıcı ve Dalkılıç, 2006, s. 424).

Teknik veya biyolojik anlatımları kolaylaştırmanın yanında soyut kavramları görselleştirerek verdiği mesajlarda anlatıma katkıda bulunur. Özellikle, çocukların yetişme çağında izledikleri filmlerde birliktelik, sevgi, saygı v.b. toplumsal değerler, olaylarla vurgulanmakta ve küçük dersler vererek çocukların o konuda anlam çıkarmalarına yardımcı olur (Kaba, 1992, s. 40).

Geleneksel öğrenme yöntemiyle, animasyonlarla öğrenme yönteminin yapıldığı birçok çalışmada, özellikle biyoloji, kimya, fizik, yabancı dil eğitimi, elektrik-elektronik eğitiminde, animasyonlarla öğrenmenin daha yararlı olduğu ortaya çıkmıştır (Kulik et al 1980; Kulik et al 1983; Kulik et al 1985; Bosco 1986; Kulik et al 1986; Fletcher 1989, 1990; Khalili and Shashaanib 1994) (Aktaran: Daşdemir, 2006, s. 11).

Sonuçta animasyon, karmaşık yapıların açıklanma sürecinde grafik öğeler ve hareket bütünü ile görsel bir düzenlemede, konulu filmlerde olaylar içindeki eğitici düzenlemelerde anlatıma etkinlik katmakta ve olayın akılda kalıcılığını kolaylaştırmaktadır (Kaba, 1992, s. 41).

2.6.4. Animasyonun E-öğrenme Uygulamalarında Kullanım Örnekleri

Bu bölümde e-öğrenme uygulamalarında yer alan farklı animasyon örneklere değinilmiştir. E-öğrenme uygulamaları her eğitim seviyesindeki öğrencilere ve yetişkinlere yönelik olabilmektedir. Bu seviyeleri sınıflandıracak olursak: okul öncesi çağı çocuklar; ilköğretim çağı öğrenciler; ortaöğretim çağı öğrenciler; üniversite seviyesinde ki öğrenciler olarak 4 gruba ayırabiliriz. Bunun dışında 5. olarak sayabileceğimiz web tabanlı eğitim verilen sınıf ise işverenlerin ve kurumların yetişkinlere yönelik sağladığı mesleki eğitim dersleri ya da meslek edindirmeye yönelik olan ücrete tabi derslerdir. Bu 5 farklı sınıfa ait olan web tabanlı eğitim sayfalarına Türkiye'den ve Dünya'dan örnek teşkil edebilecek nitelikte olan siteler başlıklar halinde sunulmuştur.

2.6.4.1 Okul Öncesi, İlk ve Ortaöğretim Örnekleri

Okulöncesi, ilköğretim ve ortaöğretim öğrencilerine yönelik olan web tabanlı ders içerikli sayfalar ülkemizde ve dünya üzerinde oldukça fazladır. Bu kategorideki web tabanlı eğitim sayfaları kaynak olarak tasarlanan etkileşimli sayfalardır.

Çocuklar için e-öğrenme uygulamaları geliştirme denince akla gelen önemli yurt dışı portallardan birisi www.e-learningforkids.org adresidir (bkz. görüntü 18). Portal oldukça zengin bir içeriğe sahiptir ve okul öncesinden ortaöğretime kadar birçok konu için portalda uygulamalar geliştirilmiştir. Sitenin ana sayfasında, sınıf seçme ve ders kategorilerine göre konuları inceleme imkânı bulunmaktadır.



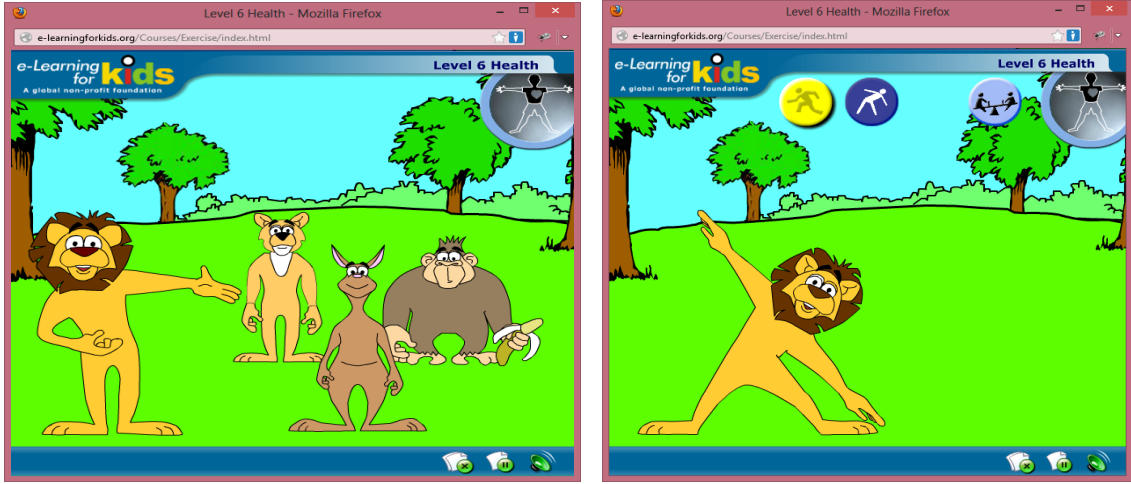
Görüntü 18: www.e-learningforkids.org sitesinin açılış sayfası görüntüsü (<http://www.e-learningforkids.org/index.html>).

Site oldukça zengin bir içeriğe sahiptir. Genel olarak uygulamalarda Flash animasyonlar tercih edilmiş, sinyal ilkesi, dikkati bir yöne çekme gibi prensiplere uyulmuştur. Fakat bazı animasyonlarda hem yazı hem seslendirme aynı anda verilmiştir. Bu da Mayer'in (2001) gereksizlik ilkesiyle çelişmektedir. Tüm bunlara karşın parçalara ayırma, kişiselleştirme, etkileşim, sinyal etkisi gibi birçok prensip animasyonlarda uygulanmıştır. Bu yüzden e-öğrenme portalı, birçok başarılı animasyon uygulamasına sahiptir (bkz. görüntü 19).



Görüntü 19: www.e-learningforkids.org sitesinden Uzunluk ve Küme uygulaması görüntüsü (http://e-learningforkids.org/EFK_Math_World/M0101_SheepFarm_Diamond/launch.html).

Site oldukça zengin bir içeriğe sahiptir, matematikten dilbilgisine, hastalıklardan korunmadan, nasıl egzersiz yapılacağına kadar birçok konu etkileşimli Flash animasyonlarla aktarılmıştır. Ayrıca kâr amacı gütmemesi de sitenin kullanıcılara sağladığı avantajlardan birisidir. Tüm içeriklere hiçbir ücret ödmeden ulaşılabilmektedir (bkz. görüntü 20-21).



Görüntü 20: www.e-learningforkids.org sitesinden Egzersiz uygulaması görüntüleri (<http://e-learningforkids.org/Courses/Exercise/index.html>).



Görüntü 21: www.e-learningforkids.org sitesinden Matematik uygulaması görüntüsü (http://e-learningforkids.org/EFK_Math_World/M5104_MusicCenter_Diamond/launch.html).

Yurt dışından inceleyebileceğimiz bir diğer örnek ise www.funschool.com adresidir (bkz. görüntü 22-23). Bu sitede flash kullanılarak oluşturulan oyunlar

ve bunların içinde küçük flash animasyonlar var. Oyunlar tasarlanırken küçük sesler, basit semboller ve basit hareketler kullanılmış, genel olarak çocuklarda aşırı bilişsel yüklenmeye neden olmayacak tasarımlar yapılmaya çalışılmıştır. Ayrıca sitenin içinde çocuklar için hazırlanmış videolar, okul öncesi (preschool), aileler-öğretmenler (parents-teachers), el işi bul (craft finder) gibi bölümler var.



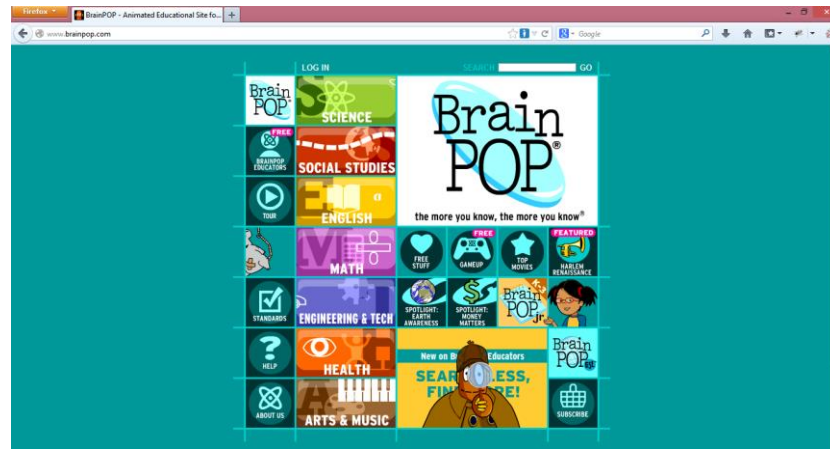
Görüntü 22: www.funschool.com sitesinin açılış sayfası görüntüsü (<http://funschool.kaboose.com/index.html>).



Görüntü 23: www.funschool.com sitesinin okulöncesi bölümünden bir flash oyun görüntüsü (http://funschool.kaboose.com/preschool/games/game_fishin_mission.html).

Yurt dışında faaliyet gösteren önemli e-öğrenme portallarından birisi de www.brainpop.com sitesidir (bkz. görüntü 24-25-26). Bu site 1999 yılından beri hizmet vermektedir. Öğrenciler ve eğitimciler için zengin bir içeriğe sahiptir. Ayrıca sitenin okul öncesi için www.brainpopjr.com adresinde ve İspanyolca

konuşan kullanıcılar içinde esp.brainpop.com adresinde portalları bulunmaktadır. Portalda sanat, sağlık, teknoloji, bilim gibi birçok konu hakkında bilgilendirici animasyonlar bulunmakta ve bunların birçoğu ücretsiz olarak izlenebilmektedir. Sitedeki içerikler Flash animasyonlarla hazırlanmış, ayrıca konuların aktarımında seslendirmeye özen gösterilmiştir. İstenirse animasyonun alt kısmına, seslendirme metninin, eklenip çıkarılabildiği bir buton eklenmiştir. Ayrıca animasyonlarda ileri geri gidebilme özelliği kullanıcının kontrolüne bırakılmıştır. Hem görsel hem işitsel kanalın birlikte kullanılması animasyonların başarısını arttırmıştır. Sitenin giriş sayfası biraz karışık görünse de iç kısımlarda aradığını bulmak daha kolay bir hal almaktadır.

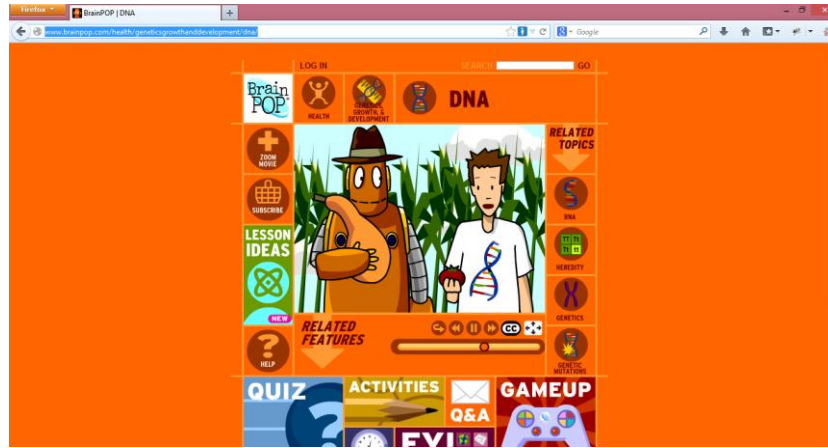


Görüntü 24: www.brainpop.com sitesinin açılış sayfası görüntüsü (<http://www.brainpop.com>).

Ayrıca yaratılan genç çocuk (Tim) ve robot (Moby) karakteri animasyonların çoğunda yer almakta ve kullanıcılar için bir tasarım birlikteliği oluşturmaktadır. Öykülendirme ve seslendirmelerde yapılan özgün tasarımlar da animasyonların kalitesini artırmaktadır. Özetle; zengin içerik ve Mayer'in (2001) birçok prensibini uygulaması nedeniyle, animasyonların oldukça başarılı olduğu söylenebilir.



Görüntü 25: www.brainpop.com sitesinden Bakteriler ile ilgili animasyon görüntüsü (<http://www.brainpop.com/science/diversityoflife/bacteria/>).



Görüntü 26: www.brainpop.com sitesinden DNA ile ilgili animasyon görüntüsü (<http://www.brainpop.com/health/geneticsgrowthanddevelopment/dna/>).

Bir diğer önemli örnekte PBS televizyon ağlarının çocuklar için hazırlamış olduğu <http://pbskids.org/> adresidir (bkz. görüntü 27). PBS kanalı, yıllar içinde kazanmış olduğu eğitici TV kanalı deneyimini, bu eğitim portalına da yansıtmaktadır. Ayrıca TV kanalının BBC ile ortaklaşa yayınladıkları programların, oyunları-videoları da sitede paylaşılmaktadır. PBS eğitici rolünü, portalında da göstermiş çocuklar için birçok eğitici içerik geliştirmiştir.



Görüntü 27: <http://pbskids.org> sitesinin açılış sayfası görüntüsü (<http://pbskids.org>).

Özellikle oyunların geçişlerinde animasyonlar kullanılmıştır, bu animasyonlarda Mayer'in (2001) prensiplerine genel olarak uyulduğu gözlenmiştir. Ayrıca seslendirmeye birlikte gereksiz metin kullanılmamasına özen gösterilmiştir. Seslendirmelerde de resmi dilden uzak durularak, kişiselleştirme yapılmış günlük dil kullanımına özen gösterilmiştir. Animasyonların tasarımlarında gereksiz ayrıntılardan uzak durulmuş, görsel algı kanalına aşırı bilişsel yüklenmenin önüne geçilmiştir. Geçişlerdeki kullanıcı etkileşimi de oyunları oldukça başarılı kılmaktadır. Fakat eğitici oyunlarda ve oyunların geçiş animasyonlarındaki kullanılan arka plan müzikleri sesleri, işitsel kanala fazla yük binmesine neden olmaktadır. Bu oyunları uzun süre oynamak kullanıcıları yorabilmektedir (bkz. görüntü 28).



Görüntü 28: Cat in the hat (Şapkadaki kedi) karakterine ait Arı Kovanını Bul oyunu geçiş animasyonu görüntüsü (<http://pbskids.org/catinthehat/games/beehive.html>).

Bir diğerk önemli televizyon kuruluşu olan BBC³² de, kendi bünyesinde çocuk televizyon kanalları bulundurmaktadır ve bu kanalların paylaşımlarda bulunduğu 3 adet eğitim portalına sahiptir. Bunlar okul öncesi ve ilkokul çocukları için olan <http://www.bbc.co.uk/cbeebies/> adresi başta olmak üzere sıralanabilir. Ayrıca birçok ders içeriğini barındıran <http://www.bbc.co.uk/bitesize/> adresi ve biraz daha büyükler için olan <http://www.bbc.co.uk/cbbc/> ve adreslerinden oluşmaktadır. Bütün bu sitelere <http://www.bbc.co.uk/children/> adresinden ulaşılabilmektedir (bkz. görüntü 29).

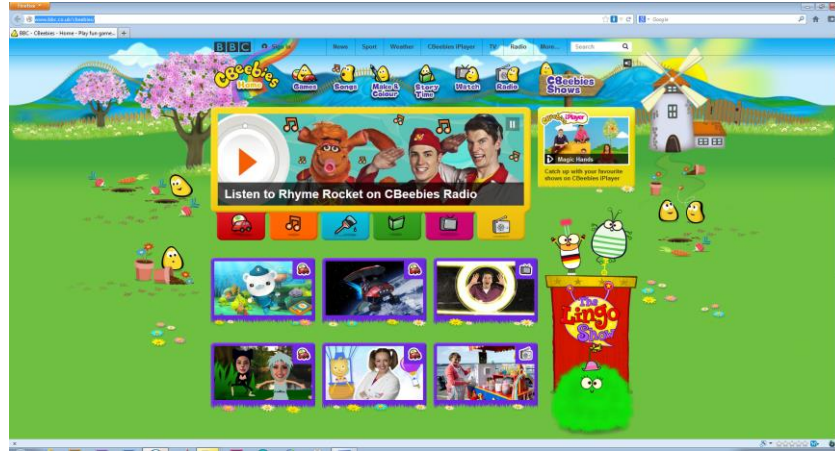


Görüntü 29: BBC'nin çocuk portallarına ulaşım ana sayfası görüntüsü (<http://www.bbc.co.uk/children/>).

Genel olarak bu eğitim portallarında da Mayer'in (2001) prensiplerine uyulduğu gözlemlenmiştir. Oyunlarda, geçiş animasyonlarında gereksizlik ilkesi ön planda tutulmuştur. Seslendirmelerde günlük dil kullanımı, tasarımlarda gereksiz ayrıntılardan kaçınılması, animasyonları başarılı kılmıştır. Seslendirmelerin istenirse yazılı bir şekilde görülebilme seçeneğinin eklenmesiyle sağlanan

³² BBC: British Broadcasting Corporation, İngiltere'de kraliyet berati altında ve devletin parasal desteğiyle çalışan yayın kuruluşudur. Kuruluşundan 1954'e kadar televizyon, 1972'ye kadar da radyo yayınları alanında tekel konumunu korumuştur. Merkezi Londra'da bulunur.

etkileşim ve gereksiz arka plan seslerinden kaçınılması da animasyonların çekiciliğini yükseltmiştir (bkz. görüntü 30-31).



Görüntü 30: <http://www.bbc.co.uk/cbeebies/> sitesinin açılış sayfası görüntüsü (<http://www.bbc.co.uk/cbeebies/>).



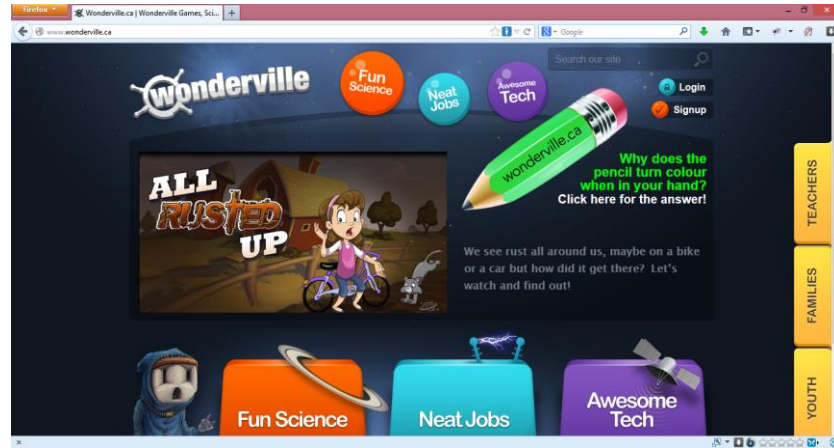
Görüntü 31: Octonauts oyununun geçiş animasyonu görüntüsü (<http://www.bbc.co.uk/cbeebies/octonauts/games/octonauts-game/>).

BBC'nin Bitesize (Bir ısırıklık) ismini verdiği eğitim portalında dersler okul öncesi, ilk, orta ve lise şeklinde bölümlenmiştir. Birçok ders (Biyoloji, Kimya, Matematik vb.) hakkında içeriğe ulaşmak mümkündür. Bazı içeriklerde de animasyon kullanımına gidilmiştir. Rakamların tarihçesini anlatan animasyonun görüntüsü aşağıda yer almaktadır (bkz. görüntü 32).



Görüntü 32: History of numbers (Rakamların tarihçesi) animasyonunun görüntüsü (http://www.bbc.co.uk/bitesize/standard/maths_i/revision_videos/history_numbers/video/).

Bir diğer e-öğrenme portalı da www.wonderville.ca adresinde yer almaktadır (bkz. görüntü 33). Portalda bilimden teknolojiye kadar birçok konu animasyonlarla, flash oyunlarla ya da elektronik çizgi romanlarla anlatılmaktadır. Animasyonlarda günlük dil kullanımı ve soru cevap şeklinde konuşmalara yer verilmiştir. Seslendirmenin aynı anda yazılı metin şeklinde verilmesinden kaçınılmış, animasyonlarda gereksiz ayrıntılardan uzak durulmuştur.



Görüntü 33: www.wonderville.ca sitesinin açılış sayfası görüntüsü (<http://www.wonderville.ca/>).

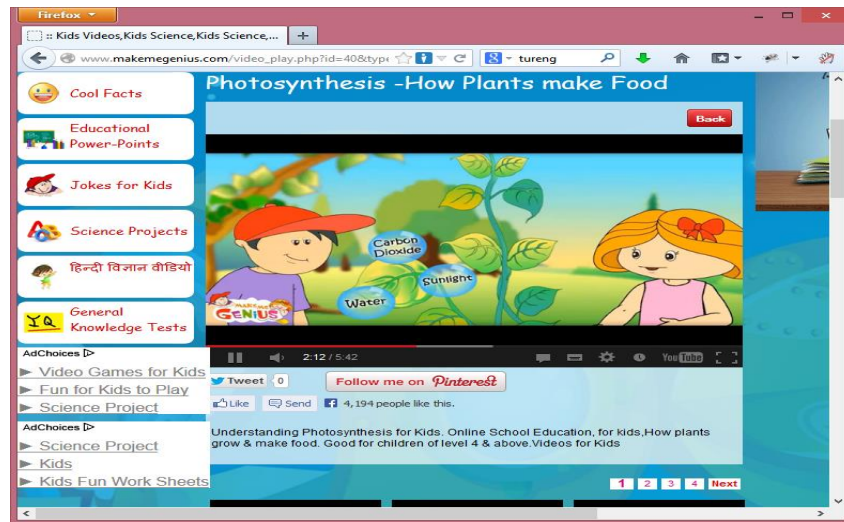
Örnek bir animasyonda, gazlarda ağırlık (Heavy on Gases) konusu sınıf ortamında işlenmiş, öğretmen ile karakterler arasındaki konuşmalarla konu aktarılmıştır. Gereksiz ekrana metin yerleştirmelerden uzak durulmuş, günlük dil kullanılarak Mayer'in (2001) kişiselleştirme ilkesi ön planda tutulmuştur.

Çocukların zihninde canlandırmakta zorlandığı konular basit bir şekilde canlandırılmıştır (bkz. görüntü 34).



Görüntü 34: Gazlarda Ağırlık (Heavy on Gases) animasyonu görüntüsü (<http://www.wonderville.ca/asset/heavyongases>).

Başka bir örnekte www.makemegenius.com adresidir. Bu sitede de birçok ders konusu animasyonlarla işlenmiştir. Fotosentezin nasıl gerçekleştiğini anlatan animasyonda hem görsel hem işitsel kanal kullanılmış, seslendirmede günlük dil kullanılarak kişiselleştirme prensibine sadık kalınmıştır. Genel olarak animasyonların tasarımları çocukların bilişsel yüklerini arttırmadan öğrenmelerini sağlama amacına uygun şekildedir (bkz. görüntü 35).



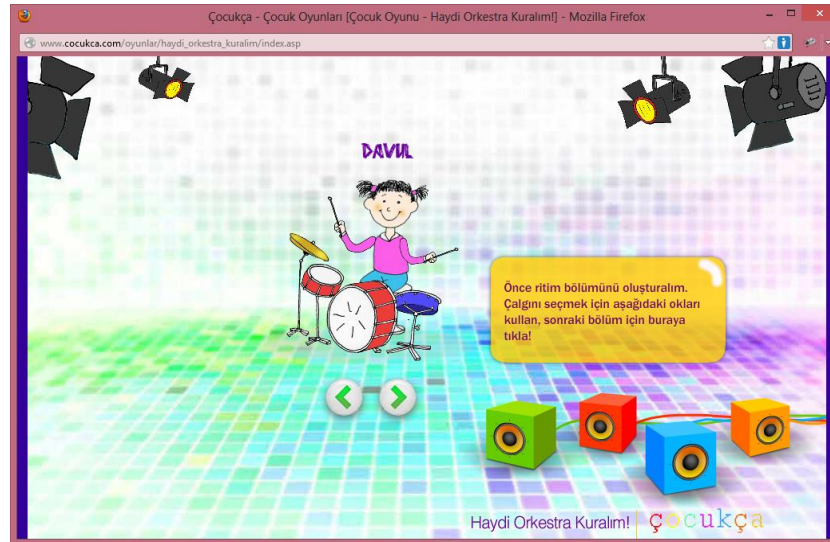
Görüntü 35: www.makemegenius.com sitesinden fotosentez ile ilgili animasyon görüntüsü (http://www.makemegenius.com/video_play.php?id=40&type=0).

Ülkemizden e-öğrenme sitelerine-portallarına bakılacak olursa birçok tasarım doğrusunun göz ardı edildiğini, Mayer'in (2001) çoklu ortam prensiplerine çok

fazla uyulmadığı görülmektedir. Örneğin www.cocukca.com incelendiğinde; sitenin ana sayfasında 23 Nisan için özel hazırlanmış bir karşılama e-kartı (animasyonu) görülmektedir. Bu çalışmada da gereksiz arka plan müzikleri, birbirinden uyumsuz font seçimleri göze çarpmaktadır. Sitenin içerisinde yer alan flash oyunlar ve animasyonlarda da Mayer'in (2001) çoklu ortam için ortaya koyduğu birçok prensibe uyulmamıştır. Zamansal Yakınlık, uzamsal yakınlık, gereksizlik ilkeleri gibi birçok ilke göz ardı edilmiştir (bkz. görüntü 36-37).



Görüntü 36: www.cocukca.com sitesinin açılış sayfası görüntüsü (<http://www.cocukca.com/>).



Görüntü 37: www.cocukca.com sitesinden bir flash oyun görüntüsü (http://www.cocukca.com/oyunlar/haydi_orkestra_kuralim/index.asp).

Bir diğerk örnek ise Aygaz'ın desteğıyle hazırlanan www.dikkatlicocuk.com.tr adresindeki e-öğrenme uygulamasıdır. Sitede çocuklara ilk yardım, trafik kuralları, deprem gibi konularda bilgi verilmektedir. Basit Flash Animasyonları hazırlanmış, yapılan animasyonlarda seslendirme kullanılmadığı için sadece görsel algı kanalına yüklenme yapılmıştır. Bu nedenle kullanıcılarda aşırı bilişsel yük oluşması muhtemeldir (bkz. görüntü 38-39).



Görüntü 38: www.dikkatlicocuk.com.tr sitesinin giriş ekranı görüntüsü (<http://www.dikkatlicocuk.com.tr/Statics/DikkatliCocukOl.aspx>).



Görüntü 39: www.dikkatlicocuk.com.tr sitesinden yangın ile ilgili animasyon görüntüsü (<http://www.dikkatlicocuk.com.tr/Statics/DikkatliCocukOl.aspx>).

Ülkemizden bir diğer örnek olan www.otombik.com adresinde de trafik eğitim projesi ortaya konulmuştur. Bu e-öğrenme uygulamasında basit Flash animasyonlar kullanılmış, fakat seslendirme olmadığı için gene tek algı kanalına yüklenme yapılmıştır. Siteyi kullanan çocukların görsel algı kanalında aşırı bilişsel yüke maruz kalmaları olasıdır. Yalnızca araç karakterinin geliş hareketi ve karakterin ağız hareketlerinden oluşan yetersiz animasyonlar; sitenin çekiciliğini düşürmektedir (bkz. görüntü 40).



Görüntü 40: www.otombik.com sitesinin açılış sayfası görüntüsü (<http://www.otombik.com/>).

Ülkemizde okul öncesi, ilk ve ortaöğretime yönelik e-öğrenme uygulamaları geliştirme denildiğinde ilk akla Vitamin Eğitim Paketleri gelmektedir. Vitamin eğitim paketleri Sebit şirketi bünyesinde hazırlanmaktadır. Şirketin kuruluş aşaması 1988 yılına kadar dayanmaktadır. Tarihsel süreçte, şirkette birçok değişiklik yaşamış, bazen de büyük şirketlerle ortaklıklar gerçekleşmiştir. 2007'den beri ise Türk Telekom bünyesinde faaliyetlerini sürdürmektedir (Sebit Tarihçe, t.y.).

Şirketin yaratmış olduğu Vitamin markası www.vitaminegitim.com adresinde kullanıcılara sunulmaktadır. Okul öncesi ilk ve ortaöğretime yönelik eğitim paketleri bulunan e-öğrenme portalında, istenilen paket belli bir ücret ödenerek satın alınabilmekte, ayrıca Türk Telekom kuruluşu olduğu için ücret direkt olarak tnet faturasına eklenebilmektedir.

Sitenin içeriğine, derslere eklenen animasyonlara geçmeden önce konuyla ilgili birkaç görüşü paylaşmakta yarar vardır. Borchers' a göre e-öğrenme ortamı geleneksel ortamın elektronik ortama geçirilmiş hali olmamalı, tam aksine geleneksel ortamın dönüşüm yaşamış hali olmalıdır. Ortamın eğitsel ve etkileşimli olarak tasarlanması gerekmektedir. Elektronik ortamlar insan-bilgisayar arabiriminin tasarımı üzerine özel bir talep doğurmaktadır. Bu yeni oluşumun kavramın içeriğine katkıda bulunmak için" geleneksel disiplinlere bağlı (karakter dizme, sayfa düzeni, grafik tasarımı v.b), daha çok teorik alanda (kavramsal psikoloji) tecrübelerine sahip olmayı gerektirmektedir. İnsan-bilgisayar arabirimi iletişimin birçok yönü ile uğraşmaktadır, sadece insan-bilgisayar arasındaki iletişimi geliştirmek değil, kullanıcı memnuniyetini, grafik tasarımını, yazılım mühendisliğini içeren bir yazılım projesinde çeşitli disiplinler arasındaki sınırları da belirlemek zorundadır (Aktaran: Güney, 2011, s. 42-43).

Etkileşim öğrenmede başarıyı artıran önemli bir unsurdur. E-öğrenme ortamlarında ise etkileşim, farklı mekânlarda bulunulması sebebiyle çok daha önemlidir. Etkileşimli olması e-öğrenme ortamını, bilginin kitaplardan, video ve diğer tek yönlü ortamlardan iletilmesinden ayırır. E-öğrenme programında 3 farklı etkileşim yani öğrenci-eğitmen, öğrenci-öğrenci ve öğrenci-fakülte (birim/kurum) arasındaki etkileşimi sağlayacak şekilde bir tasarım yoluna gidilmelidir (Balcı, 2011, s. 73).

Baytak ise, Vitamin Eğitim Portalı'nın farklı ve görsel dersleri internet üzerinden sunarak öğrencilere sınıf harici ders çalışma ortamı ve kaynak oluşturduğunu kişisel temelde de web ortamında ders kaynağı ve ödev siteleri olmakla beraber bu sitelerin sadece birer sanal kütüphaneden ya da sanal fotokopiden öteye gitmediklerini söylemenin mümkün olduğunu belirtmektedir (Baytak, 2011, s. 251).

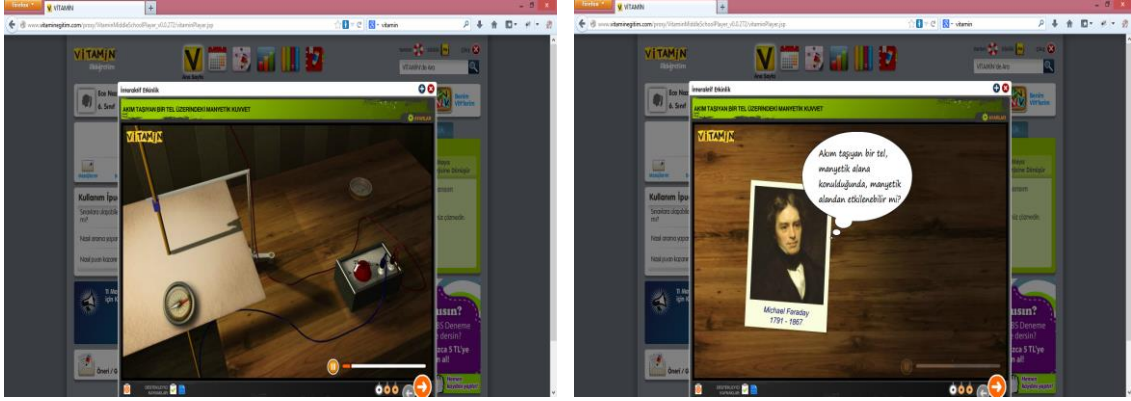
Sitedeki eğitimler ve animasyonlar incelendiğinde, yıllar içinde oluşan deneyime rağmen birçok tasarım prensibinin ve Mayer'in (2001) çoklu ortam kuramındaki bazı prensiplerinin atlandığı görülmektedir.

Örneğin, 6. sınıflara ait “Hücrenin Modeli” dersinin animasyonunda gereksizlik ilkesi göz ardı edilmiş, görsel algı kanalına aşırı yüklenmeye neden olacak birçok öge eklenmiştir. Seslendirmenin yazılı şekilde verilmemesi, ayrıca günlük konuşma diliyle kişiselleştirme yapılması animasyonun artılarındanadır. Fakat çizimlerle gerçek resimlerin bir arada kullanımı animasyonun tasarım kalitesi düşürmüş, konumsal yakınlık ilkesi de bazı tipografik hatalarla birlikte göz ardı edilmiştir. Bunlar da genel toplamda animasyonun başarısını düşürmektedir (bkz. görüntü 41).



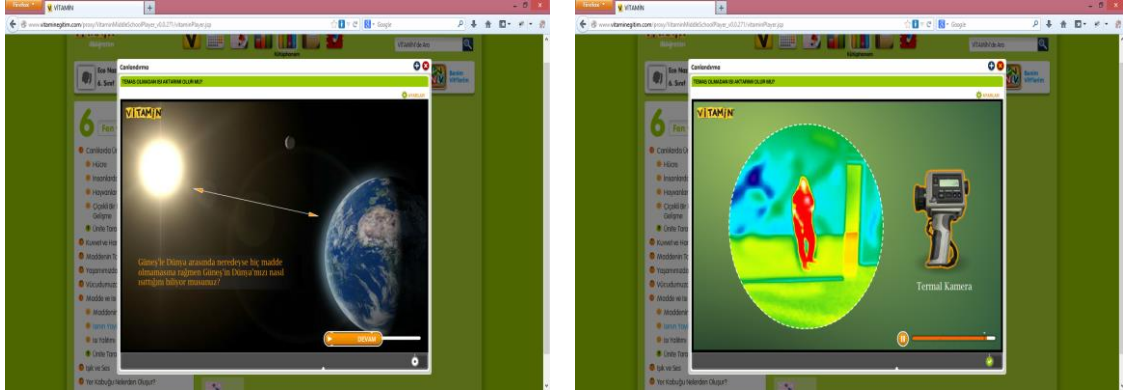
Görüntü 41: Hücre Modeli - Vitamin 6. sınıf fen ve teknoloji dersi animasyonu görüntüsü (http://www.vitaminegitim.com/proxy/VitaminMiddleSchoolPlayer_v0.0.271/vitaminPlayer.jsp).

6.sınıf, Fen ve teknoloji dersine ait “Akım taşıyan bir telin üzerindeki manyetik kuvvet” adlı konuda da benzer eksiklikler göze çarpmaktadır, güzel bir deney ortamı canlandırılmı derken gereksiz bir sürü ayrıntının olduğu sahneler tasarlanmıştır. Kullanıcıların görsel algı kanalında bilişsel yüke neden olması olasıdır. Ayrıca seslendirme de verilen metinlerin, ekran üzerine yerleştirilmesi de Mayer’in (2001) prensipleriyle örtüşmemektedir. Kullanıcılara etkileşim sağlayan ileri, geri, animasyonu geç gibi butonlar kullanım kolaylığı sağlamaktadır (bkz. görüntü 42).



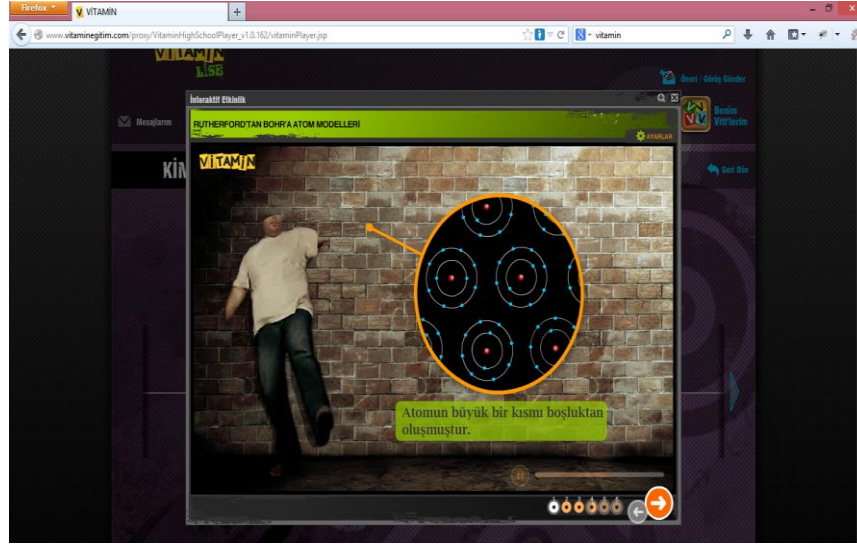
Görüntü 42: Manyetik Kuvvet - Vitamin 6. sınıf fen ve teknoloji dersi animasyonu görüntüsü (http://www.vitaminegitim.com/proxy/VitaminMiddleSchoolPlayer_v0.0.271/vitaminPlayer.jsp),

Bir diğer örnekte ise, 6. sınıflara ait ısı konusu "Isının Yayılımı" animasyonu ile aktarılmıştır. Diğer örneğe göre daha sade tasarımlar kullanılmış olsa da, gereksizlik ilkesi gene göz ardı edilerek; seslendirme ile metin aynı anda kullanılmıştır. Bu da görsel algı kanalına aşırı bilişsel yüklenmeye neden olmaktadır (bkz. görüntü 43). İleri geri butonların eklenmesi, animasyona bir nebze etkileşim katsa da, genel olarak Baytak'ın yukarıda belirttiği gibi bu siteler sanal fotokopiden öteye geçememektedir.



Görüntü 43: Isının yayılımı - Vitamin 6. sınıf fen ve teknoloji dersi animasyonu görüntüsü (http://www.vitaminegitim.com/proxy/VitaminMiddleSchoolPlayer_v0.0.271/vitaminPlayer.jsp).

Portaldaki örnekleri çoğaltmak mümkündür, fakat genel olarak benzer hataların, eksikliklerin olduğu göze çarpmaktadır. Lise ve okul öncesi için yapılan örneklerde de çok değişik tasarımlar görülmektedir. Genel hatlarıyla seslendirmeye, aynı metnin ekrana yerleştirilmesi, gereksiz ayrıntılarla sahnelerin oluşturulması gibi sıralayabileceğimiz, Mayer'in (2001) prensipleriyle çelişen animasyon uygulamaları bulunmaktadır (bkz. görüntü 44).



Görüntü 44: Atom modeli - Vitamin Lise Kimya dersi animasyonu görüntüsü (http://www.vitaminegitim.com/proxy/VitaminMiddleSchoolPlayer_v0.0.271/vitaminPlayer.jsp).

2.6.4.2. Üniversite ve Kurumsal Örnekler

Ülkemizde birçok üniversite web tabanlı eğitim vermektedir. E-öğrenmeye gün geçtikçe daha fazla önem verilmektedir. Önemli üniversitelerimiz çoğunda e-öğrenme programları bulunmaktadır.

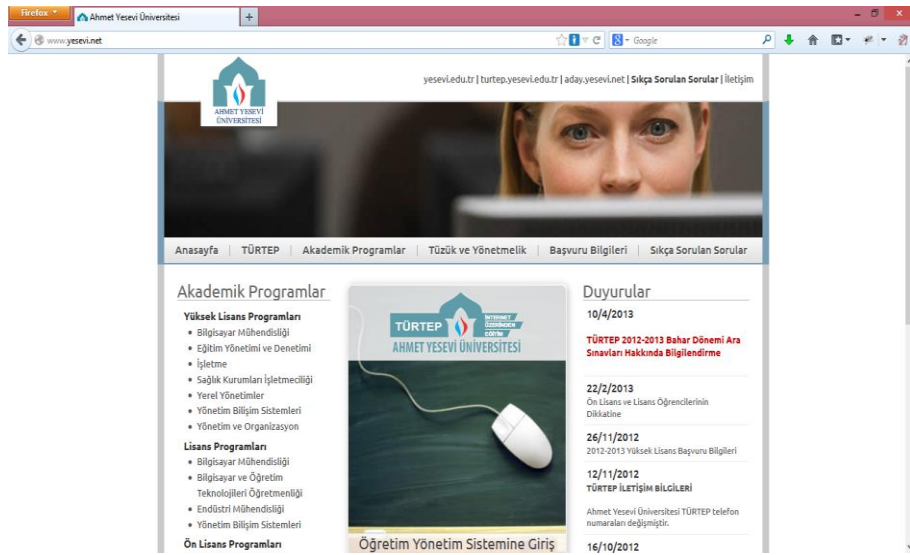
Fakat bu sitelere giriş için o uzaktan eğitim, e-öğrenme programına kayıtlı olmak gerekmektedir. Bu sebeple eğitim içeriklerinde animasyon kullanıp kullanmadıkları bilgisine ulaşılamamıştır. Alan yazında yapılan taramalarda bazı kötü tasarlanmış animasyon örneklerinden karelere ulaşılmış olsa da bunlar üzerinden Mayer'in (2001) prensiplerine uygun tasarım yapıp yapılmadığını yorumlamak doğru olmayacaktır.

Türkiye'deki e-öğrenme uygulamalarına göz atacak olursak; İnternet tabanlı uygulama olarak ODTÜ'de 1998 yılında başlayan IDEA (İnternete Dayalı Asenkron Eğitim) ve asenkron (farklı zamanlı) olarak yapılan "Bilgi Teknolojileri Sertifika Programı" bulunmaktadır. Her yıl eylül ayında başlayan bu programda akademik yıl boyunca Bilgisayar Mühendisliği'nin 9 temel dersi eğitim dili Türkçe olarak öğrencilere sunulmaktadır (EĞİTEK, 2002). Bunlara ek olarak Enformatik

Online Yüksek Lisans Programı Enformatik Enstitüsü tarafından uzaktan eğitim ile gerçekleştirilmektedir (Gülbahar, 2009, s. 35).

Sakarya Üniversitesi, 2000 yılından itibaren uzaktan eğitim çalışmalarını İnternet destekli farklı zamanlı öğretim olarak gerçekleştirmektedir. Sakarya Üniversitesinde kırk kişilik uzman bir ekip, Uzaktan Öğretim Merkezi ve dört Mbps'lik güçlü bir alt yapıyla kampüs içi öğrencilerine dört lisans dersi, Sunucu Üniversite Statüsü ile iki ders, Uzaktan Öğretim Ön Lisans Programları için on üç ders verebilmektedir (EĞİTEK, 2002) (Aktaran: Gülbahar, 2009, s. 36).

Ahmet Yesevi Üniversitesi, 2001 yılında Uzaktan Eğitim Fakültesi'ni Türk Dünyasına yönelik bilgisayar iletişim ağı (İnternet) ortamında etkileşimli (interaktif) olarak uzaktan eğitim faaliyetlerini başlatmaya karar vermiştir. Bu doğrultuda yeniden yapılandırılan Türkistan Uzaktan Eğitim Fakültesi 2002-2003 Eğitim-öğretim yılından itibaren "İnternet ortamında uzaktan eğitim programlarını" başlatmıştır (bkz. görüntü 45).



Görüntü 45: Ahmet Yesevi Üniversitesi'nin İnternet sitesinin açılış sayfası görüntüsü (<http://www.yesevi.net/>).

Ayrıca Selçuk Üniversitesi'nde Atatürk ilkeleri ve İnkılâp Tarihi, İngilizce, Türk Dili alanlarında uzaktan eğitim verilmekte ve çevrimiçi sınavlar yapılmaktadır (Gülbahar, 2009, s. 36). Türkiye'deki uzaktan eğitim uygulamaları yapan bazı üniversiteler ve kurumlar şu şekilde listelenebilir (bkz. tablo 8).

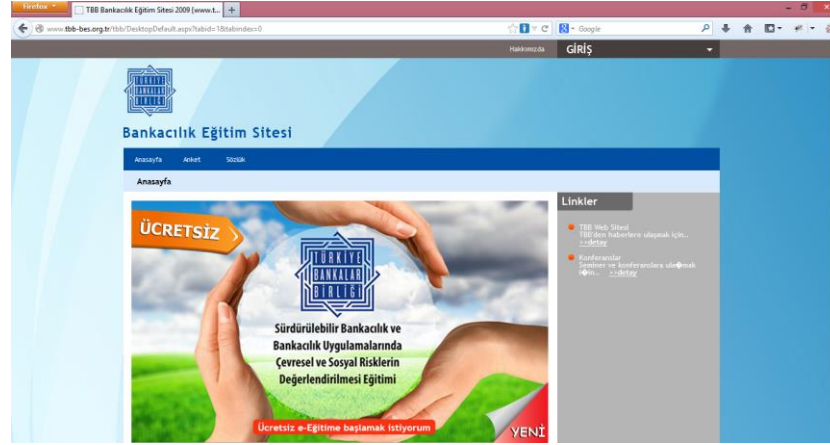
Üniversite	Uygulama Adı	Web Adresi
Anadolu Üniversitesi A.Ö.F.	Açık Öğretim Sistemi	http://www.aof.anadolu.edu.tr
Anadolu Üniversitesi A.Ö.F.	E-öğrenme Portalı	http://eogrenme.aof.edu.tr
Ankara Üniversitesi	Uzaktan Eğitim Merkezi	http://moodle.ankara.edu.tr/
Ankara Üniversitesi	Uzaktan Türkçe Öğretim Merkezi	http://www.distance-turkish.com
Bilgi Üniversitesi	e-MBA Programı	http://mba.bilgi.edu.tr/
Boğaziçi Üniversitesi	Uzaktan Eğitim Merkezi	http://uzem.boun.edu.tr
Çukurova Üniversitesi	eMBA	http://emba.cu.edu.tr/
Çukurova Üniversitesi	Adana MYO Uzaktan Eğitim Birim	http://uzak-adanamyo.cu.edu.tr/
Ege Üniversitesi	BITAM	http://bitam.ege.edu.tr
Hacettepe Üniversitesi		http://blackboard.hacettepe.edu.tr/
İstanbul Teknik Üniversitesi	Uzaktan Eğitim Merkezi	http://www.uzem.itu.edu.tr/
Milli Eğitim Bakanlığı - Egitek	Eğitim Portalı	http://www.egitim.gov.tr/
Orta Doğu Teknik Üniversitesi	İDEA	http://idea.metu.edu.tr/
Orta Doğu Teknik Üniversitesi	METU Online	https://online.metu.edu.tr/
Orta Doğu Teknik Üniversitesi	Informatics Online-Master of Science Program	http://ii.metu.edu.tr/informatics-online-ms-program/
Sakarya Üniversitesi	İnternet Destekli Öğretim Merkezi	http://www.uzem.sakarya.edu.tr/
Gazi Üniversitesi	Uzaktan Eğitim Meslek Yüksek Okulu	http://uemyo.gazi.edu.tr/
Selçuk Üniversitesi	Uzaktan Eğitim Programı	http://uzaktan.selcuk.edu.tr/
Karadeniz Teknik Üniversitesi	Uzaktan Eğitim Uygulama Araştırma	http://uzem.ktu.edu.tr/ktuuzem/default.php?s=ana
Yıldız Üniversitesi		http://www.e-learning.yildiz.edu.tr/index.php
Ahmet Yesevi Üniversitesi	TÜRTEP	http://www.yesevi.net/

Tablo 8: Türkiye’de uzaktan eğitim uygulayan üniversiteler ve kurumlar (Gülbahar, 2009, s. 36 ve Yıldırım, 2006, s. 37’den uyarılama)

Türkiye’deki kurumsal çalışmalara da kısaca göz atacak olursak, birçok sektörde e-öğrenmenin öneminin kavrandığı, 2000’li yıllar sonrası birçok projenin hayata geçirildiği söylenebilir.

Ülkemizde e-öğrenme uygulamalarının 2000’li yılların başından itibaren gelişme gösterdiği görülmektedir. Özellikle uluslararası ortaklar ile çalışan işletmelerde, finans ve bilişim sektörü gibi sürekli eğitimin büyük önem kazandığı kuruluşlarda bu uygulamalardan sıkça yararlanıldığı görülmektedir (Yazıcı, 2004, s. 469).

Ülkemizde kurumsal e-öğrenme konusunda büyük çaplı çalışmalardan biri, Türkiye Bankalar Birliği tarafından altyapısı hazırlanan ve 100.000’nin üzerinde bankacıyı eğitmeyi amaçlayan “Bankacılık Eğitim Sitesi”dir (bkz. görüntü 46).



Görüntü 46: Türkiye Bankalar Birliği'ne ait Bankacılık Eğitim Sitesi açılış sayfası görüntüsü (<http://www.tbb-bes.org.tr/tbb>).

Koç Holding bünyesinde hayata geçirilen ve 14.000 Holding çalışanının eğitilmesini hedefleyen *Koç Holding Sanal Kampüs* uygulaması da çok sayıda katılımcıya hitap eden örneklerden bir tanesidir.

Başak Emeklilik A. Ş. 2001 yılında *e-akademi* projesini başlatmıştır. Bu projeyi şirket eğitim sisteminin tamamlayıcı bir parçası olarak görmüştür. Daha önce eğitim ihtiyaç analizi, performans formları ve eğitim değerlendirme formları aracılığıyla tespit edilmiş olan eğitim başlıklarının yaklaşık %20'si sistemde yer almıştır. Dolayısıyla kişilerin, yetkinlikleri gereği almaları gereken eğitimleri tamamlayabilmeleri için sistemden de eğitim almaları zorunlu hale getirilmiştir (Denizciler, 2004, s. 395).

Garanti Bankası da e-öğrenme uygulamalarına ilk önem veren özel kuruluşlardan birisidir. 2002 yılında Humanitas (Doğu Holding'in İnsan Kaynakları Şirketi) yönetiminde www.sanal-kampus.com adlı bir e-öğrenme sitesi kuruldu. Bu site "Türkiye'nin Eğitim Portalı olma hedefiyle ortaya çıktı ve çeşitli e- öğrenme şirketleriyle çözüm ortaklıkları kurularak 100 kadar web tabanlı eğitimi birey ve kurumların kullanımına sunuldu (Dündar, 2004, 416). Garanti Bankası günümüzde de *Garanti Sanal Eğitim* isminde bir web sitesiyle e-öğrenme uygulamalarını, çalışanlarına ulaştırmaya devam etmektedir (bkz. görüntü 47).



Görüntü 47: Garanti Sanal Eğitim Sitesi açılış sayfası görüntüsü (<https://egitim.garanti.com.tr/>).

İlaç Sektöründe de e-öğrenme uygulamaları yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Yüksek bütçeler içeren ilaç sektöründe eğitim ve pazarlama faaliyetleri önemli bir yer tutmaktadır. Firmalar yeni ürünlerini öncelikle kendi ekiplerine, daha sonra da bunu kullanmaya aday uzman hekimlere tanıtımları gerekmektedir (Yarar, 2004, s. 459). Wyeth ilaç şirketi de bu kapsamda e-nokta ile ortaklaşa bir çalışma yürütmüş ve *Wyeth Kampüs* projesi hayata geçirilmiştir.

Turkcell, İş Bankası, Koç Allianz, Şekerbank, Fiat, Microsoft gibi birçok şirketin kendi içerisinde e-öğrenme uygulamaları bulunmaktadır. Bu örnekleri çoğaltmak mümkündür. Tez çalışmasında bu örneklerden önemli görülenlere yer verilmiştir. Bu örneklerle bakarak, gelecekte e-öğrenme uygulamalarına verilen önemin, talebin artacağını öngörmek yanlış olmayacaktır.

2.6.4.3. Eğitim Videoları Barındıran Portallar

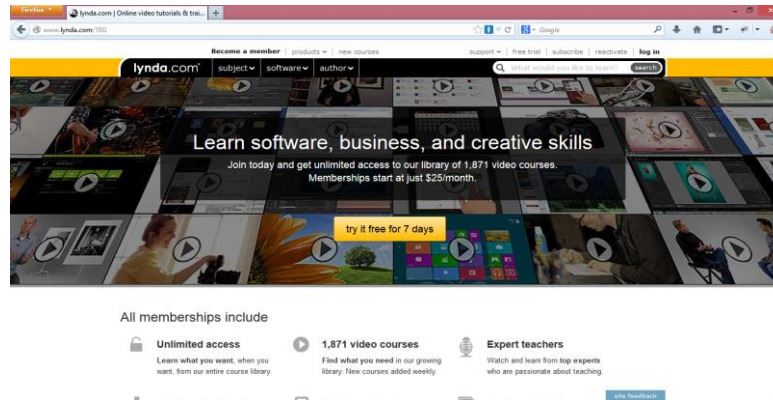
Son olarak, İnternet ortamında birçok eğitimin video şeklinde verildiğini belirtmek gerekmektedir. Bunları barındıran ya da sadece bu amaçla kurulmuş birçok portal bulunmaktadır.

Latince “görüyorum” anlamına gelen videonun popülerliği, internetin gündelik yaşantımızın önemli bir parçası haline gelmesi ve erişiminin ve paylaşımının kolaylaşması ile birlikte oldukça artmıştır. Dünyanın en büyük video paylaşım sitesi olan Youtube’da günlük izlenen video sayısı “3 milyarı” aşmış, hem

Youtube hem de diğer video paylaşım sitelerindeki video izlenme oranları da günden güne artmaya devam etmektedir. Hatta önümüzdeki yıllarda internet üzerindeki veri alışverişinin yüzde 60'ını videoların oluşturacağı tahmin edilmektedir. Videoya olan bu büyük talep neticesinde haber ve bilgi portallarında hemen hemen her başlık için video kullanımı önem kazanmaktadır. Yapılan araştırmalara göre de ülkemizde internet kullanıcılarının yüzde 93'ü video izlemekte ve her bir kullanıcı ayda ortalama 18 saatini video izleyerek geçirmektedir. Yakın bir gelecekte video izlerken geçirilen zamanın, en yaygın kitle iletişim aracı olan televizyonun tahtına geçeceğini ön görülmektedir (Öğrenmeyi Video ile Destekleyin! , t.y.).

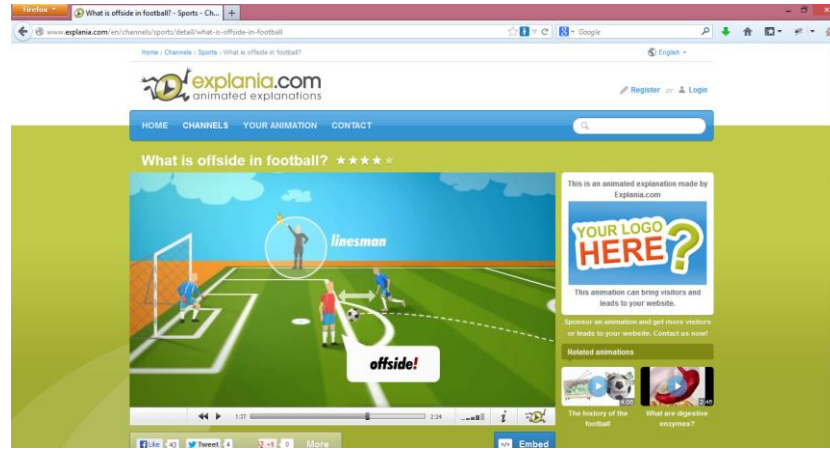
Videolar öğrenmeyi kalıcı hale getirmenin yanı sıra, karmaşık bilgilerin kavranmasında da büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Resim ve düz yazı kullanarak 5 dakika gibi bir sürede aktarılan bir konuyu, 20 saniyelik bir video ile çok daha kolay ve etkili bir biçimde anlatabilmek mümkündür (Öğrenmeyi Video ile Destekleyin! , t.y.).

Bu tarz video içerikli e-öğrenme portallarına örnek olarak www.lynda.com sitesi gösterilebilir. Sitede bilgisayar animasyonlarından, tasarıma, iş yaşamından fotoğrafçılığa kadar birçok konu uzman eğitimcilerin hazırladığı videolu kurslar sayesinde öğrenilebilmektedir. Portaldeki derslerde çok fazla animasyon kullanımı bulunmamaktadır. Kâr amaçlı bir organizasyon olduğu için videolara ulaşmak için belli bir üyelik ücreti ödemek gerekmektedir, kurslara üye olmadan önce tanıtım videolarını izleme şansı bulunmaktadır (bkz. görüntü 48).



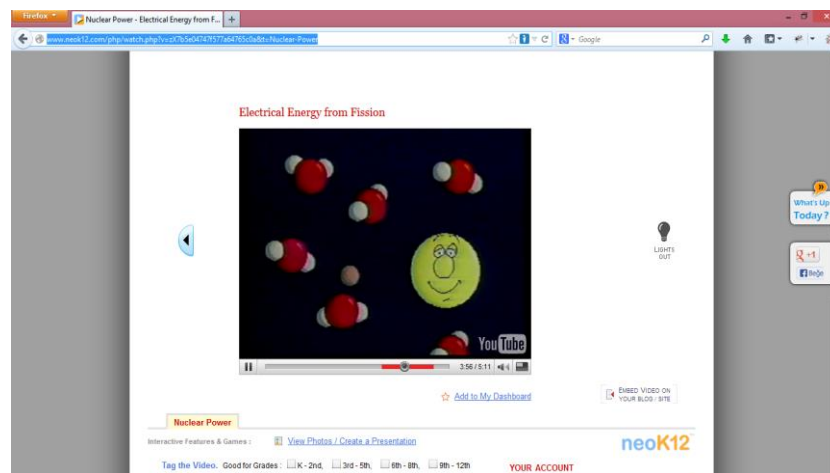
Görüntü 48: www.lynda.com sitesinin açılış sayfası görüntüsü (<http://www.lynda.com/>).

Yurt içi ve yurt dışında faaliyet gösteren birçok web sitesi de bu tarz eğitim materyali ve açıklayıcı animasyonu bünyesinde bulundurmaktadır. Bunlardan birisi de www.explania.com sitesidir. Sitede birçok konu hakkında animasyonlar bulunmaktadır. Örneğin futbolun oldukça zor anlaşılabilir ofsayt kuralı animasyonla çok daha basit bir şekilde açıklanabilmektedir (bkz. görüntü 49).



Görüntü 49: www.explania.com adresinde, futboldaki ofsayt kuralını anlatan animasyon görüntüsü (<http://www.explania.com/en/channels/sports/detail/what-is-offside-in-football>).

Eğitim videosu barındıran sitelere www.neok12.com sitesi örnek gösterilebilir. Bu sitede birçok eğitim videosu kategoriler halinde listelenmiştir. Bu videoların bazılarını da eğitimsel animasyonlar oluşturmaktadır. Aşağıda örnek görüntüsü verilen animasyonda da nasıl elektrik enerjisinin füzyon ile üretildiği açıklanmaktadır (bkz. görüntü 50).



Görüntü 50: www.nk12.com adresinde, füzyon ile elektrik enerjisi üretimi konulu animasyonun görüntüsü (<http://www.neok12.com/php/watch.php?v=zX7b5e04747f577a64765c0a&t=Nuclear-Power>).

Görüldüğü üzere birçok e-öğrenme portalına internet üzerinden rahatlıkla ulaşılabilir. Bunların bazıları kâr amaçlı bazıları da kâr amacı gütmeyen organizasyonlardır.

Öğrenme alışkanlıkları ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelere paralel olarak farklı öğrenme araçları hayatımıza girmekte ve bu yeni ve farklı öğrenme araçları arasında yer alan videoların, eğitim alanında kullanılmasının önemi de giderek artmaktadır (Öğrenmeyi Video ile Destekleyin! , t.y.).

3. BÖLÜM: UYGULAMA ÇALIŞMASI

3.1 KONU SEÇİMİ - HENTBOL

Türkiye'de milyonlarca insan bilinçli veya tam olarak bilinçli olmasa da spora ilgi duymakta sporun içinde yer almaktadır. Spor, toplumsal ve bireysel yararları tartışılmaz bir olgudur. Türkiye'nin gelişip kalkınmasında önemli faktörlerden birisi de bu alanda gelişmiş ülkelerde olduğu gibi sporun çeşitli şekilleriyle yaygınlaşması ve insanların bilinçlenebilmesi sayesinde olacaktır (Karahüseyinoğlu ve diğerleri, 2005, s. 76).

Fakat ülkemizde hareket eğitime ve spora başlama yaşının Avrupa standartlarının çok üstünde olduğu, eğitim sistemimiz gereği çocukların erken yaşlarda hareket eğitimi sonrası spor dallarına yönelmelerinde büyük zorluklar yaşandığı bilinmektedir. Avrupa ülkelerindeki eğitim programlarının içeriğinde hareket ve spor eğitimi önemli yer tutmaktadır. Bu eğitim programlarının aynı zamanda öğrencilere, çok yönlülük, yaratıcılık, bağımsız düşünme, problem çözme, doğru karar verme, sürece etkin katılma ve iletişim becerileri ile bilgi üretmeyi ve öğrenmeyi öğretmesi, kendilerini değer olarak görme ve farklılıklara değer verme becerilerini kazandırdığı bilinmektedir (Çeliksoy, 2010, s. v).

Sağlıklı nesillerin yetişmesinde önemli bir eğitim aracı olan spor günümüz dünyasının sosyal ve kültürel yaşamından ayırmak mümkün değildir. Bireylerin mutluluğu, bedensel ve ruhsal sağlıklarının devamı, ayrıca sosyal yaşamları üzerindeki olumlu etkileri göz önüne alındığında genel toplum sağlığı üzerinde ne kadar etkili olduğu görülmektedir. Bu yüzden modern ülkeler sporun toplumda yaygınlaştırılmasını bir devlet görevi olarak kabul edip buna uygun politikalar uygulamışlardır (Aydın, 2008, s. 4)

Ülkemizde ise, farklı nedenlerden dolayı, çocukların çoğu popüler kültürden (müzik, bilgisayar oyunları v.b) etkilenmektedir. Ayrıca velilerinin de istekleri doğrultusunda akademik başarıyı ön plana çıkarmak ve üniversite okumayı garanti altına almak için, dersanelere ve özel derslere yönelmektedirler. Bu

nedenle, hareketli ve sağlıklı bir yaşamdan uzaklaşmaktadırlar. Artık mahallelerde, sokaklarda neşeli ve ter içinde sokak oyunu oynayan çocuk sayısı giderek azalmakta, sokak oyunları yerini saatlerce sandalyede oturularak oynanan bilgisayar oyunlarına bırakmaktadır (Çeliksoy, 2010, s. v).

Ülkelerin spor yapma oranlarını lisanslı spor yapanlarla orantılı tutmak elbette yanlış bir yaklaşım olur. Fakat bir ülke gençliğinin ve ülke insanının spora olan ilgisi hakkında genel bir fikir vermesi açısından önemli veriler olarak düşünülecektir. Spor alt yapısını tamamlamış ülkelerin, sporda başarılı ve aynı zamanda ülke insanının da spor hakkında bilinçlenme düzeylerinin yüksek olduğu görülmektedir. Bu verilere bakıldığında yine Türkiye'nin son sıralarda yer aldığını görülmektedir. Bazı Avrupa ülkeleriyle kısa zamanda kapanmayacak derecede farkların olduğu görülmektedir (Karahüseyinoğlu ve diğerleri, 2005, s. 77).

T.C. Gençlik ve Spor Bakanlığı'nın Spor Genel Müdürlüğü'nün 07.05.2013 tarihli raporuna göre ülkemizde 2.554.239 lisanslı sporcu ve 543.406 faal sporcu bulunmaktadır (Sgm Rapor, 2013).

Bu rakamlar nüfuslara oranlandığında gelişmiş ülkelerin çok gerisindedir. Bazı Avrupa ülkelerinin 2005 yılı, nüfus ve sporcu oranına bakıldığında şu rakamlar görülmektedir. Lüksemburg'da 3.15, (nüfusun %31.77'si), Almanya'da 3.33 (nüfusun %30.00'ı), Hollanda'da 3.75 (nüfusun %26.66'sı) yoğunluk ile her üç kişiden birinin, Fransa'da 4.23 (nüfusun %23.63'ü) ve İtalya'da 4.07 (nüfusun %24.52'si) yoğunluk ile her dört kişiden birinin, Portekiz'de 5.25 (nüfusun %19.04'ü) yoğunluk ile her 5 kişiden birinin, İngiltere 'de 8.83 yoğunluk ile her 8 kişiden birinin sporcu olduğu anlaşılmaktadır. Bu durum Türkiye'de ise 114.93 yoğunluk ile her 115 kişiden birinin sporcu olduğu şeklindedir (Karahüseyinoğlu ve diğerleri, 2005, s. 77).

Ülkemizde spor yapan nüfusun bu kadar düşük olmasının temel sebeplerinden biri, sporu toplum tabanına yaymak yerine, uluslararası spor organizasyonlarında gösterilen başarı ve alınan madalya sayısına dönük politikaların uygulanmasıdır. Bu durum ilginin tamamına yakınının yarışma

sporuna kaydırılmasına, böylece sporu tabana yayacak uzun vadeli plân ve özel programlar yapmak yerine günü kurtarma hesaplarının yapılmasına neden olmaktadır (Sunay, t.y.).

Çocuklarını spora yönlendiren aileler çoğu kez, para ve şöhrete ulaştıracağını düşündükleri, yazılı ve görsel medyanın ön plana çıkardığı spor dallarına (futbol, basketbol, v.s) yönelmektedir. Ülkemizde Hentbol sporu tercih edilme açısından istenilen yerde değildir. Hentbol aslında her çocuğun zevk alabileceği, kurallar çerçevesinde yaratıcılıklarını kullanabilecekleri, değişik standartta kararlar alabileceği, problem çözme becerileri kazanabilecekleri ve sosyal çevre edinebilecekleri bir spor dalıdır. Hentbol oyunu, gerçek yaşam becerilerinden (nesneyi tutma ve ileriye atma, koşma, engel geçme, yardımlaşma, paylaşma, v.b) birçoğunu barındıran bir oyundur (Çeliksoy, 2010, s. v).

Bu nedenlerden ötürü tez konusunda temel hentbol oyun kurallarının animasyon ile aktarılması hedeflenmiştir. Şu günlerde Ntv-Spor'un Türkiye 1. Hentbol Liginin maçlarını ve Hentbol Türkiye Kupası maçlarını canlı olarak yayınlaması da, hentbola olan ilginin arttığının göstergesidir. Fakat maç yayınları sırasında bile temel kuralları anlamak küçük izleyiciler için zor olabilmektedir. Uygulama kısmında bu eksiklikleri gidermek amacıyla, özellikle çocukların ve konuyla alakalı her yaşta bireylerin; temel kuralları öğrenmesi yönünde bir animasyon Mayer'in (2001) prensipleri çerçevesinde hazırlanacaktır. Animasyonun genel hedefi, özellikle çocuklarda bir farkındalık yaratmak, en azından temel kurallar yönünden bir bilinç oluşmasını sağlamaktır.

3.1.1. Hentbolun Tarihçesi ve Kısa Tanımı

Hentbol dünyanın en eski sporlarından biridir. Homeros'un ünlü kitabı "Odyssey"de topla oynanan bu spordan bahsedilmektedir. M.Ö. 600 yıllarına ait rölyeflerde bu sporun Atina'da oynandığına dair işaretler bulunmaktadır (Görgüt, 2012, s. 21).

Arkeolojik araştırmalarda bulunan belgeler, hentbolun milattan önceleri de bilindiğini, oynandığını ve dñnyanın en eski sporlarından biri olduğunu göstermektedir. Kapalı salon ya da Olimpik Hentbolun günümüze yakın kuralları 1897 yılında Danimarka'da belirlenmiştir. 1915–1917 yılları arasında Berlinli bir spor okulu müdürü olan Max Heiser ve E. König isimli iki Alman spor adamı bu oyunun gerçek yapısını düşünerek ve kuran kişi olmuştur. 1935'te İsveç Danimarka arasında ilk uluslararası salon hentbolu karşılaşması yapılmıştır. İlk dünya Şampiyonası ise, 1938'de Berlin'de düzenlenmiştir. 1972 Münih Olimpiyat Oyunlarından itibaren erkekler, 1976 Montreal Olimpiyat Oyunlarından itibaren de bayanlar olimpiyatlarda düzenli olarak yer almıştır. 1972 Münih'te erkeklerde ilk olimpiyat Őampiyonu Yugoslavya, 1976 Montreal'de bayanlarda ilk Őampiyon SSCB olmuştur. Dñnyadaki hentbol oyunlarını organize etmek amacıyla Danimarka, İsveç, Finlandiya, Norveç, Hollanda, Polonya ve Fransa'nın katılımlarıyla 1946'da Uluslararası Hentbol Federasyonu, Kopenhag'da kurulmuştur. Günümüzde merkezi İsviçre Basel'de olan Uluslararası Hentbol Federasyonunun (IHF) 100'ün üzerinde ulusal federasyonu ve dört milyon oyuncu üyesi bulunmaktadır (Aktaran: Çetin, 2009, s. 3).

Hentbol, hızlı fiziksel güce dayanan ve atışların neredeyse 100km/saate ulaştığı bir spordur. İki takım arasında uygulanan bir takım oyunudur. Her takım sahaya 10'u saha oyuncusu, 2'si kaleci olmak üzere 12 oyuncu ile çıkar. Maç başlarken bunlardan 6'sı oyuncu, biri kaleci olmak üzere toplam 7'si sahada bulunurken; 5'i yedek bankında oturur. Oyun süresi içerisinde çizgi ile belirlenen bölümde, kendi aralarında her an istedikleri kadar değiştirilebilirler. Oyunda amaç, rakip kaleye gol atmaktır. Eğer bir oyuncu topu kapıp kaleye atar veya sokabilirse bu 'gol' olarak kabul edilir. Takımlar, birbirlerinin kalelerine topu atıp gole çevirmeye çalışırken, gol olmaması için de savunma ile kendi kalelerini korurlar. Top sadece elle oynanır ancak, kaleci kalesini vücudunun tümüyle koruyabilir. Oyuncu, topu elinde en fazla 3 saniye tutabilir ve topla sadece 3 adım atabilir. Oyunun her devresi 30'ar dakikadan iki devre olarak oynanır (Tot, 2009, s. 9-10).

Birinci devrenin bitiminden sonra oyun sahaları ve oyuna başlama hakkı değişir. Maç sonunda hangi takım daha fazla gol atmışsa o takım galip gelir. Eğer gol sayılan eşitse veya her iki taraf da gol atmamışsa sonuç berabere kabul edilir. Oyun iki hakemle yönetilir. Kenarda yardımcı olarak bir yazı ve bir saat hakemi bulunur. Hakemler oyun kurallarının düzenli uygulanmasından, oyuncular ise hakemlerin kararlarına uymak ile yükümlüdürler (Sevim, 2010, s. 1).

Hentbol, aerobik ve anaerobik yüklenmelerin dönüşümlü kullanıldığı sürat, kuvvet, dayanıklılık ve esneklik gibi kondisyonel özelliklerin koordinasyon,

denge gibi koordinatif becerilerin uyumlu bir şekilde etki ettiği bir spor dalıdır. Bu özelliklerin yanı sıra yapısal özellikler ve teknik-taktik de oyundaki performansı belirleyen önemli faktörlerdir. 1997 yılından itibaren ülkemizde uygulanmaya başlayan değişen oyun kuralları ile hentbol, geçmişe nazaran daha hızlı oynanan bir oyuna dönüşmüştür. Çoğunlukla kısa süreli, şiddetli hareketler, değişik yönlere yapılan koşular sırasında durma, yön değiştirme ve kısa sürede hücum organizasyonları yaparak savunmaya dönme şeklinde oyun devam etmektedir (Çetin, 2009, s. 3).

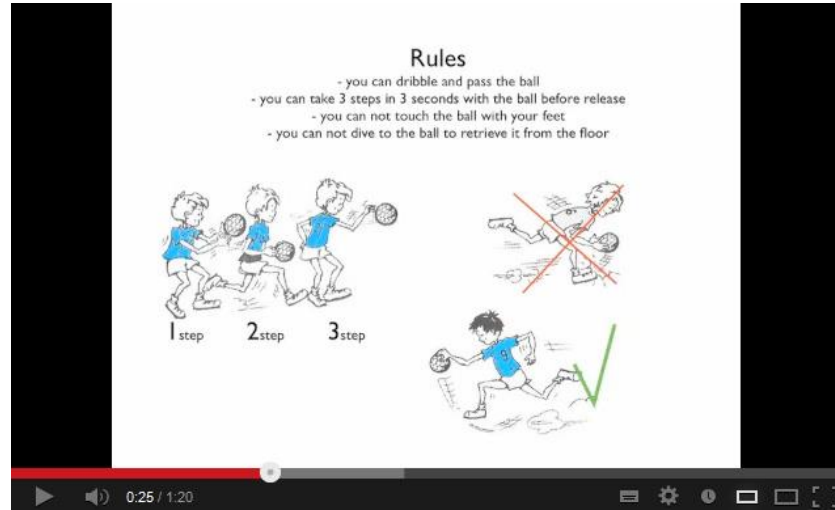
Bütün dünyada milyonlarca taraftar ve uygulayıcısı bulunan hentbol, uluslararası alanda durmadan yayılan ve büyük ilgi gören bir spor dalıdır. Avrupa ülkelerinde bu ilgi, hentbolu okullarda beden eğitiminin temel unsuru haline getirmiştir (Sevim, 2010, s. 2).

Son yıllarda hentbolun popülarlığını artırmak ve daha geniş kitlelerce seyredilmesi için plaj organizasyonları yapılmaktadır. 4. dünya plaj hentbol şampiyonası Antalya'da Haziran 2010 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Benzer organizasyonlar gençler yaş gruplarında da yapılmaya başlanmıştır (Vurgun, 2010, s. 14).

Özetle hentbol, oynanması kolay olduğu kadar belirgin psikolojik, sosyal, fiziki ve pedagojik değerleriyle gençliğin en sevdiği oyun haline gelmiştir. Topa sahip olmak için yapılan devamlı mücadele gençlerde büyük ilgi uyandırır. Hentbolun temel teknik becerilerini öğrenmek karmaşık bir iş değildir. Topu yakalamak, sürmek veya fırlatmak öğrencilerin önceden rahatlıkla yaptıkları hareketlerdir (Sevim, 2010, s. 2).

3.1.2. Uygulama Çalışması Öncesi Kaynak Taraması

İnternette ve diğer kaynaklarda yapılan taramalarda konuyla ilgili bir animasyon çalışmasına ulaşılamamıştır. Daha çok gerçek görüntülerden oluşturulmuş videolar, internet ortamında bulunabilmektedir. Birkaç tane de resimlemeyle zenginleştirilmiş video bulunabilmiştir (bkz. görüntü 51).



Görüntü 51: Handball rules (Hentbolun kuralları) videosu görüntüsü
(http://www.youtube.com/watch?v=uELMbK6oe_4&NR=1&feature=endscreen).

Araştırma sırasında başka spor dallarına ait animasyonlara ulaşılmış, uygulama çalışması öncesinde bu animasyonların anlatım, çizim ve uyarlama teknikleri incelenmiştir. Beyaz tahta önünde sadece markör kalem ile çizim yapılarak beysbol oyun kurallarının anlatıldığı basit animasyon (bkz. görüntü 52).



Görüntü 52: Rules of Baseball (Beysbolun Kuralları) videosu görüntüsü
(<http://www.youtube.com/watch?v=0bKkGeROiPA>).

Disney Stüdyoları da, beysbol konusunu anlatan eğlenceli bir animasyon çalışması hazırlamıştır. Fakat animasyon öğretici unsurlardan çok, komedi unsurlarına ağırlık vermektedir (bkz. görüntü 53).



Görüntü 53: How to Play Baseball (Beysbol Nasıl Oynanır) animasyonu görüntüsü (<http://www.youtube.com/watch?v=qOweSac4NeE>).

Başka spor dallarına ilişkin örneklerden bir tanesi de, futbolun anlatıldığı bir video çalışmasıdır. Bu videoda gerçek görüntülerle animasyon kareleri birleştirilmiştir. Ünlü alman futbolcu Jürgen Klinsmann ile futbol topundan yaratılmış bir karakter futbol oyununun kurallarını konuşmaktadırlar. Gerçek görüntülerin üzerine seslendirme eklenmiş, aralarda Jürgen ile animasyon karakterinin konuşmaları ile kurallar açıklanmıştır (bkz. görüntü 54).



Görüntü 54: The Laws of Soccer (Futbolun Kuralları) video görüntüsü (http://www.youtube.com/watch?v=DucB0e-g4_w).

Araştırma sırasında üç boyutlu animasyonlara da rastlanmıştır. Örnek olarak basketbol, training (idman) animasyonları verilebilir. Basketbolda nasıl ribaunt alınması gerektiği, nasıl perdeleme yapılması gerektiğine kadar birçok eğitim üç

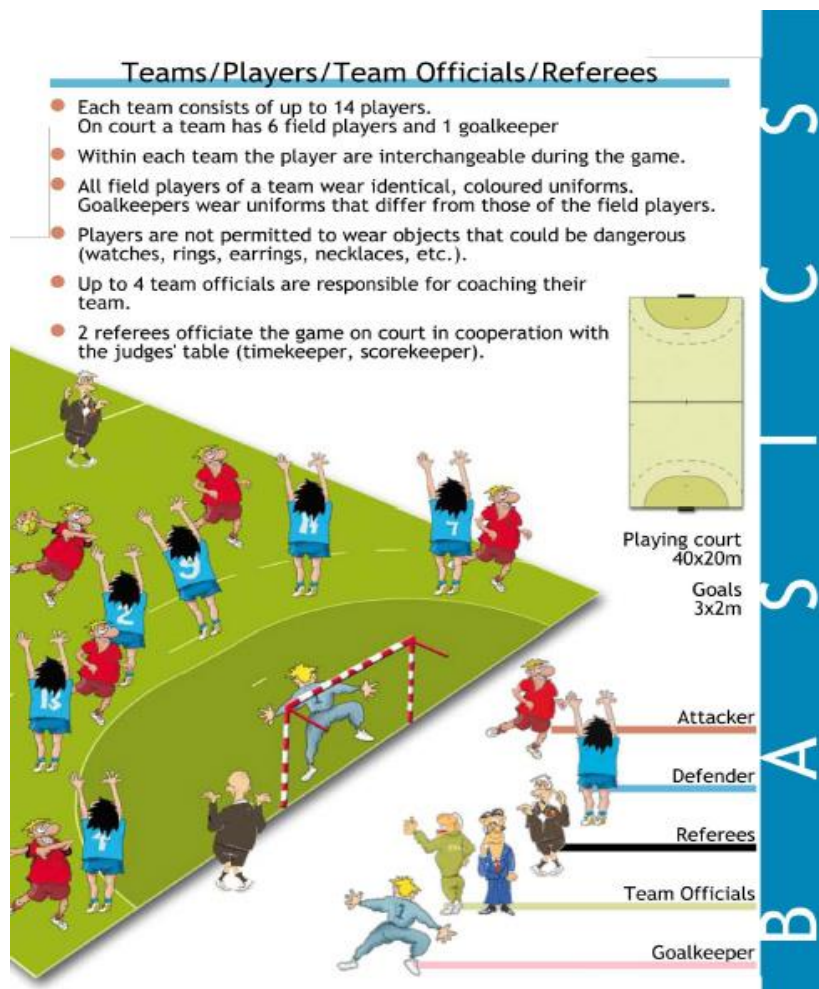
boyutlu bilgisayar animasyonlarıyla canlandırılmış doğru duruş açıları seslendirme eşliğinde verilmiştir (bkz. görüntü 55).



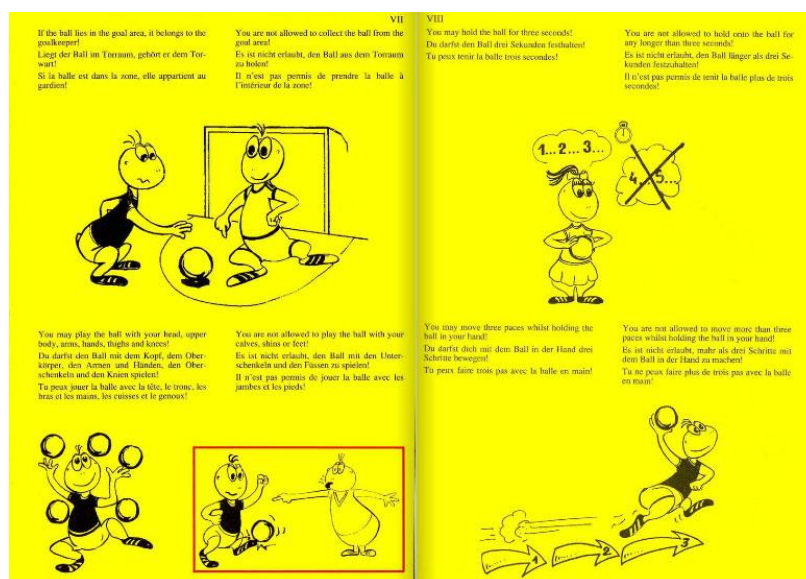
Görüntü 55: Rebounding (Ribaunt Alma) animasyonu görüntüsü
(<http://www.youtube.com/watch?v=AzDyHbcicfQ&list=UU8kq-8ERvE9-d0ovlIHQU4w&index=11>).

Bu örneklerin çoğaltılması mümkündür. Fakat hentbol konusuyla ilgili çok fazla bir örneğe ulaşamadık. Konuyla ilgili yerli ve yabancı federasyonların sayfalarında da bir animasyon örneğine rastlanmamıştır. Sadece bazı uluslararası hentbol federasyonu sitelerinde, oyun kurallarını anlatan pdf dosyalarına ve resimlemelerine ulaşılmıştır. Genel olarak bu kitapçıklarda da temel oyun kuralları verilmeye çalışılmıştır. Bu kurallar verilirken de insanların zihninde canlandırmalarını kolaylaştırmak için resimlemelere yer verilmiştir. Bu resimlemelerin bazılarında karikatürize edilmiş insan figürleri kullanılmıştır. Bu figürler hücumcu, savunmacı, takım yetkilisi, hakem gibi karakterlerle çoğaltılmıştır (bkz. görüntü 56).

Çocuklar için hazırlanan kitapçıklarda değişik resimlemeler görülmektedir. Bu kitapçıklarda oldukça sade bir tasarım anlayışı uygulanmış, resimlemelerde deforme edilmiş hayvan karakterleri kullanılmıştır. Bu karakterler oyun içerisinde neleri yapıp, neleri yapamayacakları çizimlerle gösterilmiştir. Böylelikle kuralların anlaşılması kolaylaştırılmıştır (bkz. görüntü 57).



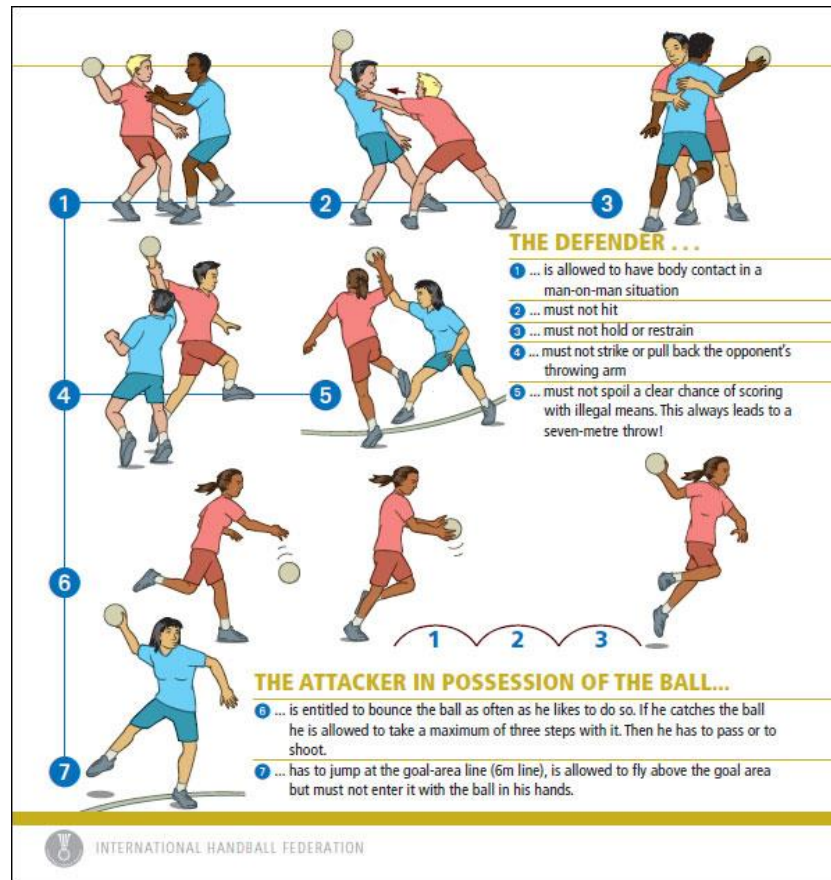
Görüntü 56: Handball the Game E-book (Hentbol Oyunu E-kitabı, s. 2) görüntüsü (<http://ebook.eurohandball.com/ShortRules/>).



Görüntü 57: Mini Handball E-book (Mini Hentbol E-kitabı, s. 19-20-21-22) görüntüsü (<http://ebook.eurohandball.com/MinihandballBrochure/>).

Uluslararası Hentbol Federasyonu'nun hazırlamış olduğu "Yeni Başlayanlar İçin Hentbolun Kuralları" broşüründe de resimlemeler kullanılmıştır.

Resimlemelerde gerçekçi bir üslup kullanılmıştır. Hentbola yeni başlayacak oyunculara fikir vermesi açısından, oyun içerisindeki kurallar yazılar ve resimlemeler eşliğinde verilmiştir. Oyunda nelerin yasak, nelerin serbest olduğu yazı ve resimlemelere bakıldığında net bir biçimde anlaşılmaktadır (bkz. görüntü 58).



Görüntü 58: Handball rules for beginners (Yeni başlayanlar için hentbolun kuralları, s. 2) görüntüsü (http://www.ihf.info/files/Uploads/Documents/9222_ihf_regelflyer_2008_eng_neu.pdf).

3.2 UYGULAMA TASARIMI

Kaynak taramalarında elde edilen referans bilgiler, animasyon uygulaması öncesinde göz önüne alınmıştır. Özellikle çocukların konuyu anlamalarını kolaylaştıracak bir seslendirme metni ve bunlara eşlik edecek sade çizimler kullanılması planlanmıştır. Temel hentbol oyun kuralları, uluslararası

federasyonların hazırlamış oldukları broşürlerden ve güncel kaynaklardan harmanlanarak özet haline getirilmiştir. Oyunun ayrıntılı karmaşık kurallarından ziyade en temel unsurlar seslendirmeye eklenmiştir.

Mutlu'ya göre, Program malzemesinin karmaşıklığı, zorluğu dikkat aralığının kısalmasına neden olur. Ayrıca demografik karakteristikler de dikkat aralığının süresini etkiler. Örneğin kural olarak çocukların dikkat aralığı yetişkinlerden daha kısadır (Mutlu³³, 1995, s.21). Bu önermeden yola çıkılarak animasyon süresi olabildiğince kısa tutulmaya çalışılmıştır.

3.2.1. Hedef Kitle Analizi

Uygulama çalışması öncesinde bir hedef kitle analizi yapılması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Topsümer ve diğerleri, hedef kavramını: Bir iletişim sürecinden söz edebilmek için kaynağın karşısında hedefi oluşturan bir kişi ya da grubun olması gerekmektedir. Hedef kodu çözmesi (decoding), başka bir deyişle simgelere dönüşmüş olarak iletişim kanalından gelen iletileri alarak tekrar duygu ve düşüncelere dönüştürme eylemini kendi anlayış yeteneği çerçevesinde gerçekleştirmesi ve bunlara olumlu ya da olumsuz bir tepki (response) göstermesi beklenen iletişim ögesidir, şeklinde açıklamaktadır (Topsümer ve diğerleri, 2009, s. 30).

Hedef kitleyi iletişim sürecinde mesajın ulaşması amaçlanan kişi, küme ya da kitle olarak tanımlamak mümkündür (Mutlu, 1994, s.88).

Kısaca, iletişimcinin ulaşmayı hedeflediği ve iletişiminin başarısı için önceden özelliklerinin ve yapısının analiz edilmesi gereken önemli bir iletişim ögesidir denilebilir. Reklam ve halkla ilişkiler çalışmalarında ise hedef kitleyi yapılan tüm faaliyetlerin yönlendirildiği, bu faaliyetler sonucunda kendilerinden eylem ve

³³ Prof. Dr. Erol Mutlu, film yapımcısı, yönetmen, akademisyen, ve yazar. Medya ve toplum ilişkileri, küreselleşme, iletişim kuramları ve popüler kültür gibi konularda birçok araştırma yapan Prof. Mutlu, Türkiye'de yayınlanan ilk İletişim Sözlüğü'nün de yazarı olup, 8 Mart 2005 tarihinde kanser nedeniyle yaşamını yitirmiştir.

düşünce değişimi beklenen kişiler ya da gruplar olarak tanımlamak mümkündür (Topsümer ve diğerleri, 2009, s. 77).

Bu tanımlamalardan yola çıkılırsa, uygulama çalışmasında hazırlanacak animasyonunun birincil hedef kitlesini çocukların oluşturduğu söylenebilir. Fakat bu çocuk hedef kitlesinin de asıl yaş aralığını temel okuma yazma becerilerini kazanmış, spora başlayabilecek çocuklar oluşturmaktadır.

Universal Hastaneler Grubu'na bağlı Universal Çamlıca Hastanesi Çocuk Sağlığı Uzmanı Dr. Mine Başbüyük, 6 yaşından sonra çocuklarda kontrollü hareket etme yeteneği geliştiğini, bu sebepten 7 ile 10 yaş aralığı çocukların spora başlaması için en uygun dönem olduğunu söylemektedir (Spora başlamak için en uygun yaş!, 2012). Bu nedenlerle animasyonun birincil hedef kitlesi, 7 ile 10 yaş aralığındaki çocuklar olarak belirlenmiştir. İkincil hedef kitle ise hentbol oyununun kurallarını merak edip öğrenmek isteyen her yaşta insanlar oluşturmaktadır.

Var olan ya da olası hedef kitlelerin yaş grupları, gerek reklam ve halkla ilişkiler stratejisinin belirlenmesinde gerekse reklam ve halkla ilişkiler mesajlarının oluşturulmasında son derece önemlidir; çünkü değişik yaş grupları, değişik gereksinimlere ve değişik zevklere sahiptir (Topsümer ve diğerleri, 2009, s. 103). İşte bu doğrultudan yola çıkarak 7 ile 10 yaş aralığındaki çocukların beğenileri düşünülerek, animasyonun tasarım sürecine başlanılmıştır.

Türkiye'de yayın yapan çocuk televizyon kanallarındaki animasyon çeşitliliği düşünüldüğünde, çocuklarda bilinç ve algı düzeyinin yüksek olduğunun düşünülmesi yanlış olmayacaktır. Ülkemiz televizyonlarında yayınlanan animasyonlara bakıldığında, Ben10 Yaratıkların Gücü'nden (Ben10 Alien Force), Macera Zamanına (Adventure Time) kadar, gerek hikâye yapısı gerekse çizim teknikleri açısından oldukça farklı birçok animasyon örneğine rastlanabilmektedir (bkz. görüntü 59-60).



Görüntü 59: Ben10 Yaratıkların Gücü (Ben10 Alien Force) animasyonundan bir görüntü
(<http://images5.fanpop.com/image/photos/28300000/ben-s-best-image-ben-10-alien-force-28308070-1024-768.jpg>)



Görüntü 60: Macera Zamanı (Adventure Time) animasyonundan bir görüntü
(<http://www.animationmagazine.net/wordpress/wp-content/uploads/Adventure-Time-post-510x373.jpg>)

Bu çeşitliliği yaratan öğeler arasında değişik çizim üslupları, değişik canlandırma teknikleri ve birbirinden çok farklı hikâye yapıları sayılabilir. Örneğin Cnbc-e kanalında yayınlanan Sünger Bob Kare Pantolon (Sponge Bob SquarePants) animasyonunda çizgi canlandırma teknikleri kullanılmışken, Carton Network kanalında yayınlanan Yıldız Savaşları-Klon Savaşları (Star Wars-Clon Wars) serisinde üç boyutlu canlandırma teknikleri kullanılmaktadır (bkz. görüntü 61). Bir diğer animasyon türü olan stop-motion tekniği ise Disney

Junior kanalındaki Jojo'nun Sirki (Jojo Circus) animasyonunda kullanılmıştır (bkz. görüntü 62).



Görüntü 61: Yıldız Savaşları-Klon Savaşları (Star Wars-Clon Wars) animasyonundan bir görüntü (http://images2.wikia.nocookie.net/__cb20090401150414/starwars/images/0/02/The_Clone_Wars_TV.jpg)



Görüntü 62: Jojo'nun Sirki (Jojo Circus) stop-motion animasyonundan bir görüntü. (<http://www.disneyjunior.ca/en/files/678.png>)

Tüm bu animasyon örneklerinden yola çıkarak, hedef kitlenin çeşitli animasyon tekniklerine, birbirinden farklı çizim örneklerine ve son olarak çok farklı hikâye yapılarına aşina oldukları söylenebilir.

3.2.2. Uygulama Konsept ve Karakter Tasarımı

Uluslararası hentbol federasyonlarının bastırması olduğu kitapçıklar ve broşürlerdeki resimlemelere bakıldığında çok değişik çizimler gözlenmektedir. Konunun anlatımında gerçeğe yakın figürler de, deforme edilmiş hayvan figürleri de kullanılmıştır. Birbirinden farklı çizimler, konunun anlatımında değişik tiplerin kullanılabilmesinin göstergesidir. Karakter tasarımında, hareketlerin Adobe Flash CS6 programında oluşturulacağı düşünülerek biraz ince ve uzun figürler tasarlanmıştır. Karakterlerin dijital olarak çizimi ve renklendirilmesi yapıldıktan sonra, Flash programındaki bone tool (kemik aracı) ile hareketlerin sağlanması hedeflenmiştir. Çizimler sırasında ince uzun karakterlerin tercih edilmesi gerektiği fark edilmiştir. 3 adım kuralı, 7 metre atışı gibi kuralların canlandırılmasında, ekrana rahatlıkla sığabilecek figürlerin kullanılması daha olumlu sonuçlar verecektir. Animasyonun ilk karakter tasarımlarında, gereksiz ayrıntılardan uzak durulmuş sade ve soyuta yakın karakterler yaratılmaya çalışılmıştır. Parmak, saç gibi ayrıntılar çizimlerde sadeleştirilerek verilmiştir. Bu yönde oluşturulan ilk karakalem taslak çalışması aşağıda yer almaktadır (bkz. görüntü 63).



Görüntü 63: İlk karakter tasarımların görüntüsü

Karakter tasarımlarıyla eş zamanlı olarak animasyonun metninin hazırlanmasına da başlanmıştır. Mayer'in gereksizlik, kişiselleştirme, günlük dil kullanımı gibi ilkeleri göz önüne alınarak oldukça sade bir metin oluşturulmaya çalışılmıştır. Prof. Dr. Yaşar Sevim'in kitapları ve diğer önemli kaynaklardan bir harmanlama yapılarak animasyon metni oluşturulmuştur. Olabildiğinde kısa ve öz bilgiler verilmeye çalışılmış, izleyiciyi sıkmaması için sadece temel ve önemli kurallar anlatılmıştır.

Animasyon metni oluşturulduktan sonra, Türkiye Hentbol Federasyonu hakemlerinden Nedim Güneş'ten yardım alınmış, metinde ne gibi değişikliklere gidilmesi gerektiği yönünde görüşüne başvurulmuştur. Nedim Güneş'in önerileri doğrultusunda bazı bilgiler çıkartılmış, bazı bilgiler ise animasyon metnine eklenmiştir. Oluşturulan metnin son hali şu şekildedir:

Hentbol oldukça hızlı oynanan, çeviklik ve güç gerektiren, altısı saha içinde, biri kalede olmak üzere yedi oyuncuyla oynanan bir takım sporudur. Bir takım karşılaşmaya 16 oyuncu ile katılır. Maç esnasında 9 yedek oyuncu yedek bankosunda oturur. Salon hentbolunda oyun alanının ölçüleri 40 metreye, 20 metredir. Kalelerin ölçüsü ise 2 metreye, 3 metredir. Müsabakalar 30 dakikalık 2 devre üzerinden oynanır. Kaleden 6 metre uzaklıkta olan "D" harfi biçimindeki kale alanı çizgisi içinde yalnızca kaleci durabilir ve kaleci bu alanda dilediği gibi hareket etme hakkına sahiptir; kural gereği hücum ve savunma oyuncularını bu alanı ihlal edemezler. Kale alanı içerisinde duran ve yerde yuvarlanan topa sadece kalecinin müdahale etme hakkı vardır. 9 metre uzaklıkta olan serbest atış çizgisi ise kesik bir çizgidir ve serbest atışlarda hücum eden takımlar bu çizginin gerisinde durmak zorundadır. Takımlar sınırsız oyuncu değiştirme hakkına sahiptir. Değişecek oyuncunun, oyun alanını tamamen terk etmiş olması koşulu ile bütün oyuncular kendilerine ait değişme çizgisinden her an oyuna girebilir ve çıkabilir. Hatalı değişim yapan oyuncu 2 dakika cezası alır ve takımı 2 dakika eksik oynar.

Oyun, sahanın ortasından hakemin düdüğüyle birlikte başlama atışı ile başlar. Başlayacak takım, kura sonucu tespit edilir. Her takım, topu rakip takımın kalesine gol atmaya ve kendi kalesini rakibin hücumlarından korumaya çalışır. Oyun elle oynanır. Topu çift elle tutan oyuncunun elindeki topa hiçbir şekilde vurulamaz, çelinemez, alınamaz. Diz altı ve ayaklar hariç vücudun diğer uzuvları ile topa temas edilebilir. Yalnız kaleci ayakları ile savunma yapma yani gelen şutu kurtarmak için ayaklarını kullanma hakkına sahiptir. Eğer bir oyuncu ve takım arkadaşları kural ihlal etmeden topun tamamını rakip kaleye sokabilirse bu bir "gol" olarak sayılır. Gol sonrası, golü yiyen takım yarı sahadaki başlama çizgisinden yeniden oyuna başlar.

Oyuncular topu yere vurarak sürer ve hızlı şekilde paslaşarak savunmanın açığını ararlar. Oyuncular istediği gibi top sürme hakkına sahiptir; ancak top sürmeyi bırakıp topu çift el ile tutan oyuncunun tekrar top sürme hakkı yoktur. Tekrar sürmesi durumunda rakip takım lehine serbest atış verilir. Oyuncular, topu elinde en fazla 3 saniye tutabilir ve topla sadece 3 adım atabilir. 3 adım sonrası ya pas vermeli ya da uygun pozisyonda şut atmalıdır. Aksi durumda, rakip lehine serbest atış kararı verilir.

Top eller açık olarak vurmada ve zorlamada rakip oyuncudan alınır. Rakibi bedeniyle engellemek serbesttir. Oyun içerisinde vücut temaslarına izin verilir. Ama asılma, çekme, yüklenme yasaktır. Bu tür fauller kural dışı kabul edilir ve serbest atış ile cezalandırılır. Eğer bariz bir gol şansı engellenirse hakemler 7 metre atışına karar verir. 7 metre atışı da hakemin düdüğünden sonra 3 saniye içinde kullanılır, atışı kullanacak oyuncu sabit olan ayağını kaldıramaz, çizgiye basamaz ve 7 metre çizgisini geçemez.

Hakemler faullerin şiddetine göre arttırmalı cezalara başvururlar. Arttırmalı cezalar sözlü uyarı ile başlar; devamında sarı kart ve 2 dakika zaman cezası olarak devam eder. 2 dakika zaman cezası alan oyuncu, 2 dakika boyunca yedek bankosunda oturur ve yerine bir oyuncu giremez. Yani süre tamamlanıncaya kadar takımı bir kişi eksik oynar. Bir oyuncunun, maç içerisinde 3 defa 2 dakika cezası alması diskalifiye, oyundan kırmızı kartla atılması anlamına gelir. Ağır sportmenlik dışı davranışlarda, rakibin sağlığını tehlikeye sokacak faullerde, oyuncu direkt olarak kırmızı kart ile diskalifiye edilebilir ve bu oyuncunun o maç için oynama hakkı yoktur.

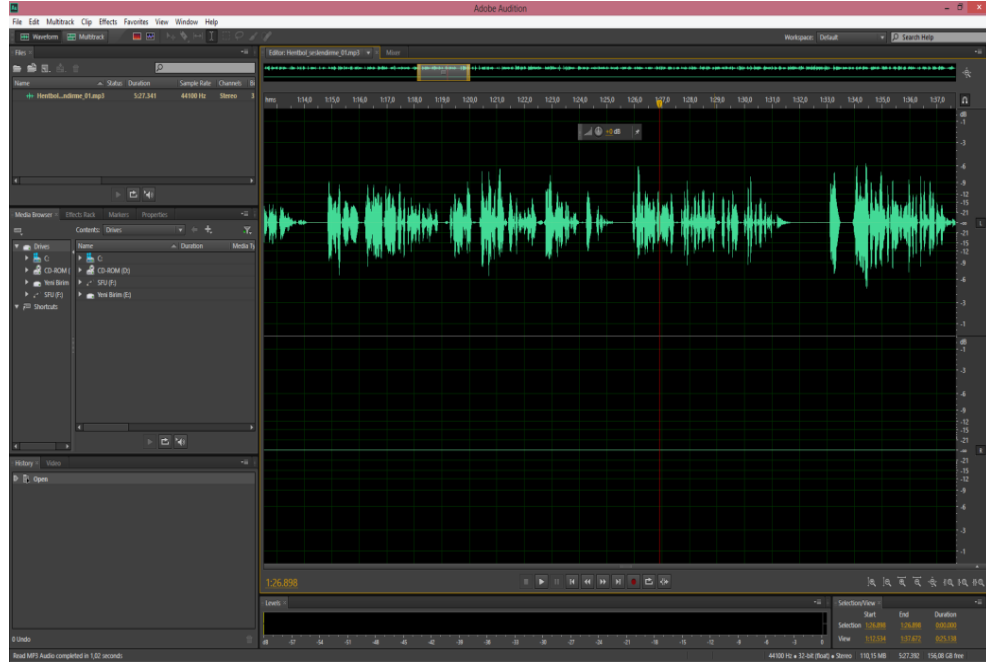
Eğer bir takım belirgin şekilde gol atma teşebbüsünde bulunmazsa ve zaman geçirmeye yönelik davranışlarda bulunurlarsa hakemler tarafından "pasif oyun" uyarısı alır, uyarıya rağmen "pasif oyuna" devam edilirse hakemin kararıyla top rakip takıma verilir.

Birinci devrenin bitiminden sonra oyun sahaları ve oyuna başlama hakkı değişir. Maç sonunda hangi takım daha fazla gol atmışsa o takım galip gelir. Eğer gol sayıları eşitse veya her iki taraf da gol atmamışsa sonuç berabere kabul edilir. Lig karşılaşmalarında galibiyete 2 beraberliğe 1 puan verilir. Oyun iki hakemle yönetilir. Kenarda yardımcı olarak bir yazı ve bir saat hakemi bulunur. Hakemler oyun kurallarının düzenli uygulanmasından, oyuncular ise hakemlerin kararlarına uymak ile yükümlüdürler.

Kısaca, hentbolun temel kuralları böyledir.

Metin, son haline getirildikten sonra, Mayer'in ortaya koyduğu prensiplerden biri olan animasyonun seslendirme ile birlikte verilmesi kuralına uyularak seslendirmen arayışına girilmiştir. Bu aşamada, Türkiye Radyo ve Televizyon Kurumu seslendirmen ve spikerlerinden Cüneyt Gündoğdu ile temasa geçilmiş ve seslendirmenin profesyonel bir ortamda alınması sağlanmıştır.

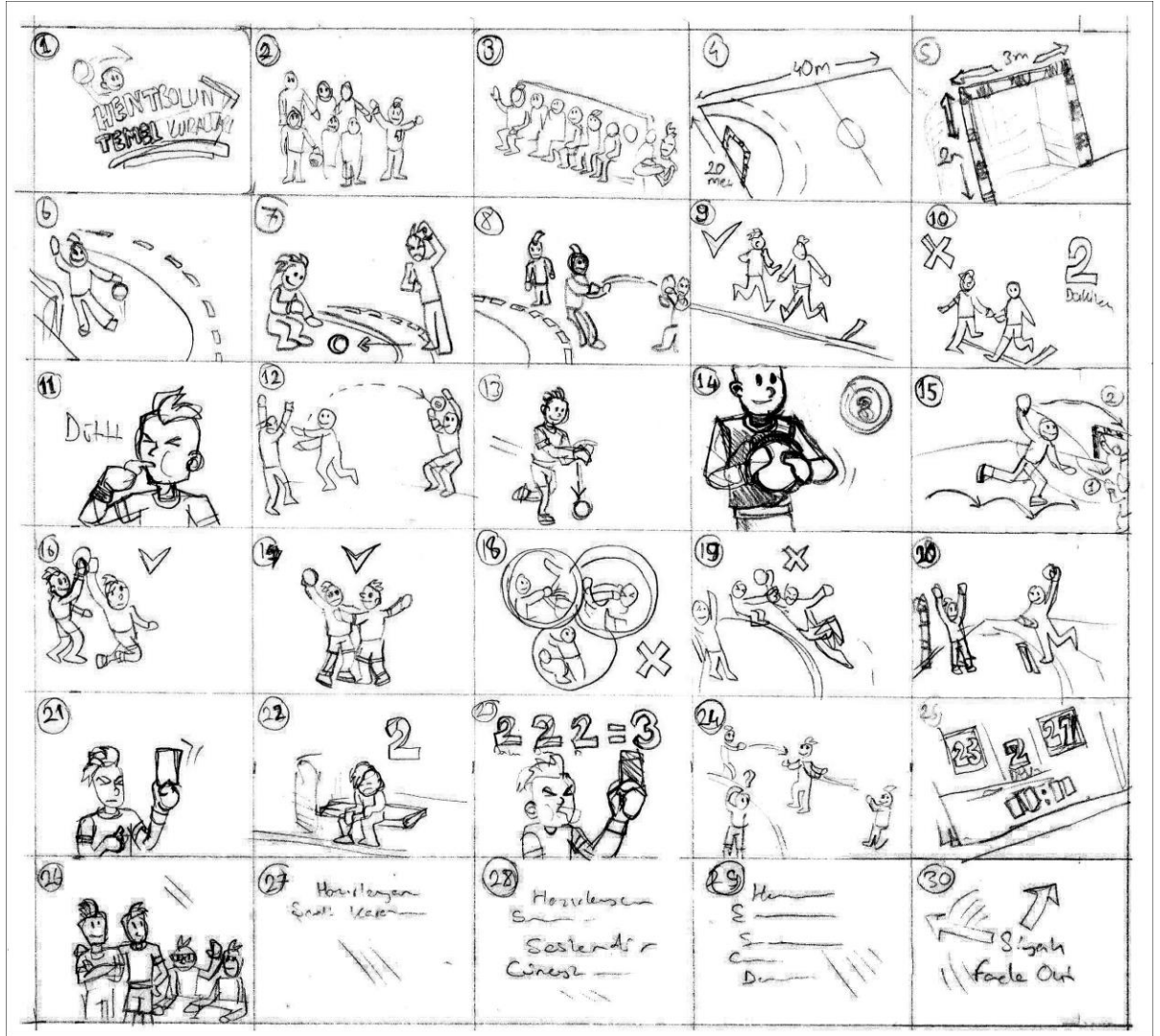
Ses alımı sırasında oluşan küçük ses hataları ve cümle kopuklukları Adobe Audition programı vasıtasıyla düzeltilmiştir. Dosya boyutunun azaltılması için seslendirme mp3 formatına dönüştürülmüş ve animasyonda kullanılacak son hale getirilmiştir (bkz. görüntü 64).



Görüntü 64: Seslerin Adobe Audition CS6 programıyla temizlenip düzenlenme görüntüsü

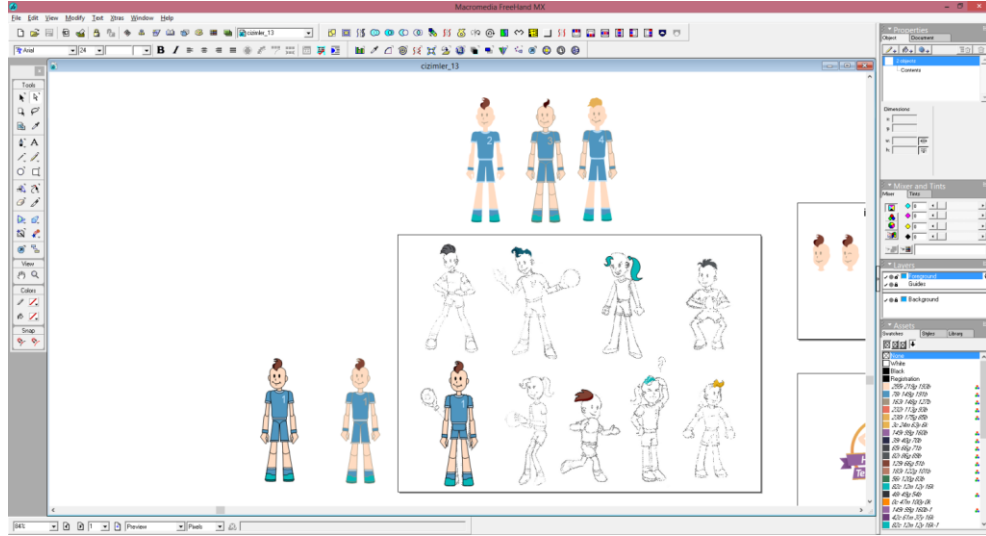
Son olarak animasyonun hangi programda yapılacağına karar verilmeye çalışılmış. Adobe After Effects ile Adobe Flash arasında kararsız kalınmıştır. Nihayetinde animasyonun, vektörel tabanlı Adobe Flash programında yapılmasının daha uygun olacağına karar verilmiştir.

Verilen karar sonunda story board (hikâye tahtası) çizilmeye başlanılmıştır. Hikâye tahtasının çizimi sırasında olabildiğince sade arka planlar ve şekiller kullanılmasına özen gösterilmiştir. Aşırı kalabalık sahnelerden kaçınılmış kullanıcıyı yormayacak şekilde planların aktarılması düşünülmüştür. Bazı bölümlerde tipografik sahneler kullanılarak izleyicinin konuyu daha rahat anlayabilmesi hedeflenmiştir. Tüm bu sahnelerin tek tek çiziminden sonra animasyonun üretim aşamasına geçilmiştir (bkz. görüntü 65).



Görüntü 65: Story Board (Hikâye Panosu) çizimi

Daha sonra story board temelinde tek tek sahneler çizilmeye başlanmıştır. Sahnelerin çizimi sırasında ilk karakter taslaklarına bağlı kalınmış, vektörel tabanlı çizimlerin oluşturulmasında Macromedia Freehand MX programından destek alınmıştır. Karakterlerin sayısal ortamda oluşturulması esnasında, kol ayak gibi hareket edecek kısımların ayrı ayrı çizilmesine özen gösterilmiştir. Karakterlerin yüz ifadeleri, bahsedilen programlar üzerinde çalışılarak mutlu, üzgün, kızgın gibi çeşitlendirmelere gidilmiştir. Son olarak karakterlerin dijital ortamda renklendirilmesi ve sahnelerin çizimi tamamlanarak hareketlerin oluşturulması aşamasına geçilmiştir (bkz. görüntü 66).



Görüntü 66: Animasyonun çizimlerinin Frehand MX programında dijital ortama aktarılması ve renklendirilmesi görüntüsü

3.2.3 Uygulama

E-öğrenme uygulamaları geliştiren sitelerden örnek animasyonların ölçülerine bakılmış, en son animasyonun 550x400 piksel genişliğinde hazırlanmasına karar verilmiştir. Özellikle brainpop.com sitesinde kullanılan animasyon ekranı ile Youtube video ekranı referans olarak alınmıştır.

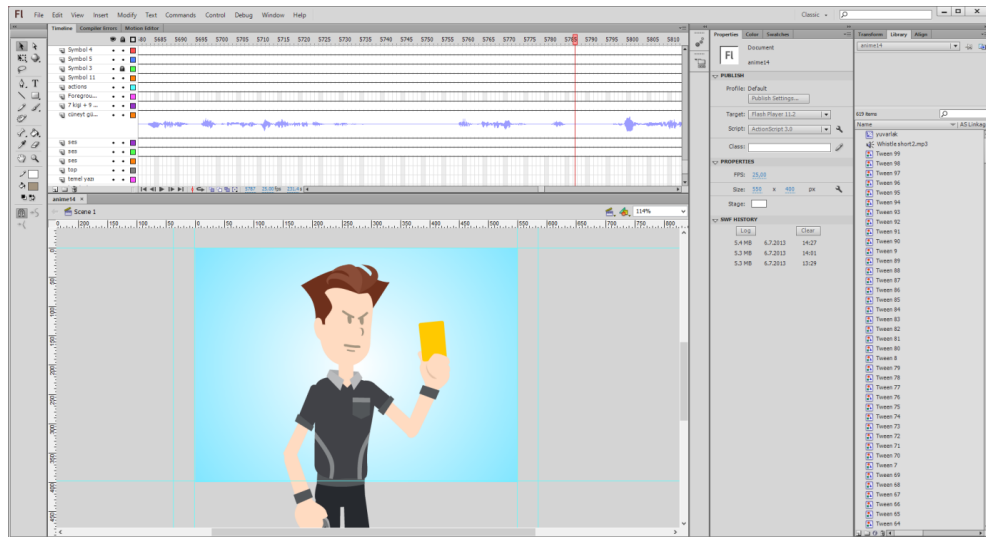
Animasyon oluşturulurken, Mayer'in(2001) deneylerinde ispatladığı üzere gereksiz arka plan müziklerinden kaçınılmıştır. Sadece sinyal ilkesi doğrultusunda yönlendirici oklar ve dikkat çekici küçük sesler animasyona eklenmiştir. Surber ve Leeder (1988) çok renkli, grafik geri bildirimlerin kullanılmasının şevki artırmadığını belirtmektedir (Aktaran: Weiss ve diğerleri, 2002, s.467). Bu önermeden yola çıkarak doğru - yanlış durumları anlatan sahnelerde, basit tik ve çarpı işaretleri kullanılmıştır. Tik işareti yeşil, çarpı işareti kırmızı renklere hazırlanmıştır.

Bir animasyon tasarlanırken, tasarımcı kullanacağı formları da göz önünde tutmalıdır. Smith ve Smith (1991) hareketsiz görseller üzerine yapmış olduğu bir araştırmada, soyut görsellerin, somut görsellere göre bellekte daha iyi korunduğu saptanmıştır. Diğer bir deyişle, detaylar öğrencilerin zihinlerinde

karıştırmalara ve belleklerinde bazı şeyleri daha zor tutmalarına neden olabilmektedir (Aktaran: Weiss ve diğerleri, 2002, s.469). Bu nedenle, temel hentbol oyun kuralları animasyonun karakter ve çevresel öge tasarımlarında olabildiğince detaylardan kaçınılmış, basit ve kolay anlaşılır formlar kullanılmıştır.

Son aşama olan animasyonların oluşturulma kısmı ise, Adobe Flash CS6 programında başlanılmıştır. Programda seslendirme ve çizimler birleştirilmiş, hareket ve sesler birbiriyle uyumlu bir şekilde bir araya getirilmiştir.

Animasyonun üretim aşamasında benzer sembollerin kullanılmasına özen gösterilerek animasyonun boyutunun düşürülmesi hedeflenmiştir. Bunun neticesinde 5,5 mb gibi, 5 dakika 36 saniye süren bir animasyon için oldukça uygun bir swf çıktısı alınmıştır (bkz. görüntü 67).



Görüntü 67: Çizimlerin anime edilip, seslerin yerleştirildiği Adobe Flash CS6 programının görüntüsü

Hücum eden takım ile savunma yapan takımın anlaşılması için iki ayrı renk kullanılmıştır. Bu renkler açık mavi ve açık kırmızıdan oluşmaktadır. Hakemlerin resimlemelerinde ise siyaha yakın bir renk kullanılmıştır. Animasyonun giriş kapağında ve iç sahnelerinde olabildiğince sade tasarımlar kullanılmış, kurallar basit hareketlerle izleyiciye aktarılmıştır (bkz. görüntü 68). Animasyonda genel anlamıyla sadelik ve anlaşılabilirlik ön planda tutulmuş, izleyiciyi yormayacak geçişlerle, hentbolun temel kuralları anlatılmaya çalışılmıştır.



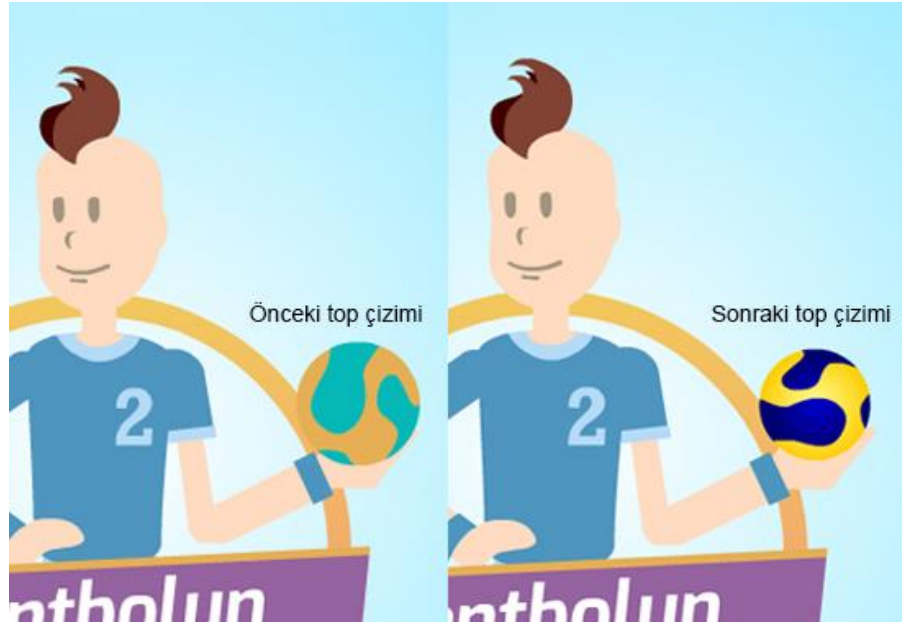
Görüntü 68: Hentbolun Temel Kuralları Animasyonun kapak tasarımı görüntüsü

Yapılan test çalışmalarında bazı sahnelerde hareket bozukluklarının olduğu ve bu bozuklukların izleyicileri rahatsız ettiği fark edilmiştir. Aynı zamanda ilk karakterlerdeki ince uzun ayak formlarının, hareketlerdeki anlaşılabilirliğini düşürdüğü yönünde eleştiriler alınmıştır. Bu eleştiriler doğrultusunda karakterlerin ayak kısımları yeniden çizilmiştir. Bir önceki stilize ayak çizimleri yerine, daha gerçekçi ayak çizimleri kullanılmıştır (bkz. görüntü 69).



Görüntü 69: Animasyonda kullanılan ayak çizimlerinin görüntüsü

Bir diğere eleştiri konusu ise, ilk animasyonda kullanılan turkuaz ve turuncu renklerden oluşan top formunun animasyon içerisinde kaybolduğu gerekli etkiyi sağlayamadığı şeklinde dir. Bu eleştiri doğrultusunda yeni renk arayışlarına gidilmiş, bu arayışların neticesinde sarı ve lacivert renklerin animasyonda daha iyi anlaşılacağı kararına varılmıştır (bkz. görüntü 70).

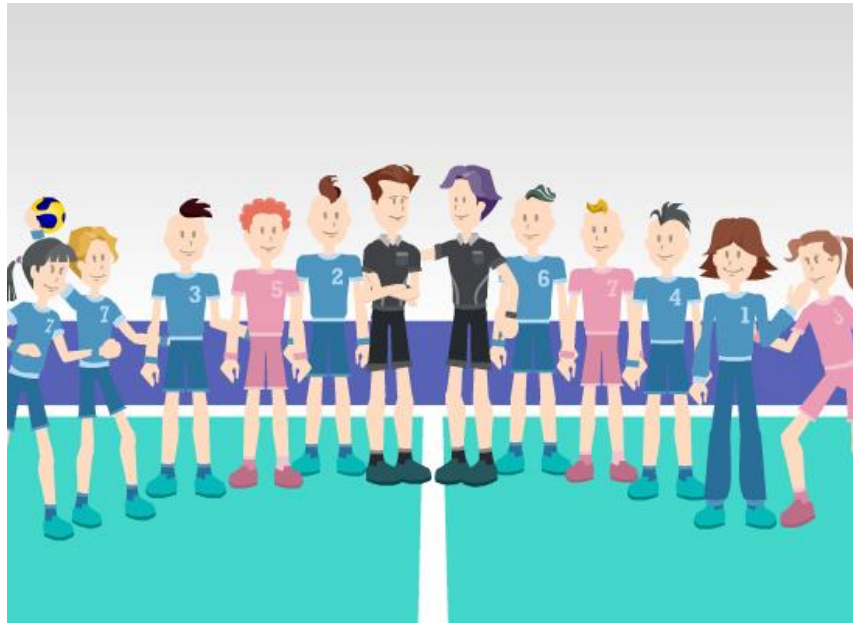


Görüntü 70: Animasyonda kullanılan top çizimlerinin görüntüsü

Arka planda kullanılan küçük uyarıcı seslerdeki rahatsız edici patlamalar giderilmiş ve bu seslerin asıl seslendirmenin önüne geçmesi nlenmiştir. Ayrıca küçük ses düzenlemeleri yapılmıştır. Tüm bunlarla birlikte yukarıda bahsedilen eleştirilere konu olan, rahatsız edici hareket bozuklukları da giderilerek animasyonun son hali ortaya çıkarılmıştır (bkz. görüntü 71-72).



Görüntü 71: Hentbolun Temel Kuralları Animasyonun iç sahne görüntüsü



Görüntü 72: Hentbolun Temel Kuralları Animasyonun son sahne görüntüsü

Son olarak animasyonun e-öğrenme uygulamalarında kullanımı düşünülerek yükleniyor barı eklenmiş, animasyonun son karesine de tekrar izleyebilmeyi sağlayan tekrar izle butonu eklenmiştir (bkz. Görüntü 73-74).



Görüntü 73: Hentbolun Temel Kuralları Animasyonun yükleniyor ekranı görüntüsü



Görüntü 74: Hentbolun Temel Kuralları Animasyonun son karesindeki tekrar izle butonunun görüntüsü

SONUÇ

Geçen yüzyılın sonlarına doğru mektupla öğretim ile çağdaş eğitim sistemindeki yerini alan uzaktan eğitim kavramı, İnternet ve İnternet teknolojilerinin gelişmesi ile son yıllarda yerini e-öğrenme kavramına bırakmıştır. Bu değişimin sonucu olan e-öğrenme, beraberinde birçok yeniliği getirmiştir.

Bu çalışmada e-öğrenme uygulamalarında animasyon kullanımı incelenmiş, e-öğrenme, çoklu ortam ve animasyon kavramları açıklanmıştır. Bir e-öğrenme uygulaması için etkili öğrenmeyi sağlayan animasyonun, nasıl tasarlanması gerektiği sorusuna cevap aranmıştır. Konunun kuramsal çerçevesi incelenirken birçok bilimsel araştırma ve deneysel çalışmaya rastlanmıştır.

Bu araştırmalarda konunun eğitim psikolojisi, eğitim tasarımı gibi birçok alanla ilişkili olduğu gözlemlenmiştir. Çalışmanın nihayetinde konuyla alakalı bazı kuramlar aktarılmış, deneylerle ortaya çıkan öğrenmeyi artıran faktörler açıklanmıştır. Araştırmanın sonunda, eğitim alanında animasyon kullanımının öğrenmeye olumlu yönde katkıda bulunduğu saptanmıştır. Konuyla ilgili deneylerde, animasyonla ders işleyen gruplarla kontrol grupları arasında, animasyon grubu lehine öğrenme sonuçlarında anlamlı bir farkındalık olduğu gözlemlenmiştir. Çoklu ortam ve e-öğrenme üzerine araştırmaları olan, benzer deney çalışmaları yapan Prof. Dr. Richard E. Mayer'in (2001) ortaya koymuş olduğu "Çoklu Ortam Öğrenme Kuramı" açıklanmış, bu kuramın temelini oluşturan prensipler tek tek sıralanmıştır. Bu prensipler temel alınarak yurt içi ve yurt dışından bazı e-öğrenme uygulamalarında animasyon kullanımları analiz edilmiş ve çözümlenmeler yapılmıştır. Özellikle ülkemizdeki uygulamalarda bu prensiplere pek uyulmadığı gözlemlenmiştir.

Ayrıca çalışma boyunca, değişik kaynaklardan eğitici animasyon tasarlanırken nelere dikkat edilmesi dair bilimsel araştırmalara ulaşılmaya çalışılmış fakat animasyon özelinde çok fazla kurama ulaşılamamıştır. Çalışmalar genel olarak animasyon grupları ile dersi normal şartlarda işleyen kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı üzerinedir. Diğer yandan araştırma sırasında

sıklıkla çoklu ortam tasarımı üzerine yapılan çalışmalarla karşılaşmıştır. Bu çalışmalarda çoklu ortam tasarımı üzerine öneriler ve bazı tasarım ilkeleri yer almaktadır. Fakat bu çalışmalarda da çoklu ortam ve animasyon üzerine daha fazla çalışmanın yapılması gerektiği vurgulanmaktadır.

Uygulama çalışmasında, Mayer'in (2001) prensipleri referans olarak alınmış, konu olarak ülkemizde fazla popüler olmayan bir spor dalı olan Hentbol oyun kurallarının animasyon kullanılarak öğretilmesi hedeflenmiştir. Çalışma süresince konuyla ilgili kaynaklara ulaşılmaya çalışılmış, konunun etkili bir şekilde tasarlanması amaçlanmıştır. Fakat konuyla ilgili bir animasyona rastlanmadığı için genel olarak hareketsiz görsellerin analizi yapılmıştır. Bu analizler ve tasarımın birleşmesi sonucunda bir animasyon ortaya çıkmıştır. Değişik yaş gruplarından insanların, animasyonu izledikten sonra "Hentbolun Temel Kurallarını" öğrendikleri yönünde görüşler alınmıştır.

Bu çalışma ile eğitimde animasyon kullanımının öğrenmeye olumlu katkısı açık bir şekilde örneklendirilmiş olsa da, eğitici animasyon tasarlanırken nelere dikkat edilmesi gerektiğine dair hala birçok soru işareti bulunmaktadır. Konuyla ilgili gelecekte daha fazla kuramsal çalışma yapılmasının faydalı olabileceği düşünülmektedir.

Sonuç olarak, bu tez çalışması ile e-öğrenme, çoklu ortam ve animasyon üzerine önemli bir kaynak taraması yapılmış; eğitici animasyon hazırlanırken nelere dikkat edilmesi gerektiğine dair bilimsel veriler doğrultusunda bir Türkçe kaynak hazırlanması hedefi gerçekleştirilmiştir. Konuyla ilgili önemli kuramcılardan Mayer'in (2001) prensipleri aktararak özellikle eğitim tasarımcıları ve animatörlere önemli ipuçları verilmiştir. Hentbol oyun kurallarını anlatan animasyon ile de bu oyunu öğrenmek isteyen çocuklar ve yetişkinler için olabildiğince etkili bir animasyon oluşturulmaya çalışılmıştır. Aslında eğitici bir animasyon hazırlarken neleri dikkat edilmeli sorusundan yola çıkan bu çalışma, e-öğrenme ve spor başlıklarını da içine alarak çok disiplinli bir hal almış, neticesinde kapsamlı bir çalışma ortaya konulmuştur.

KAYNAKÇA

- Akbulut, Y. (2011). Bilişsel Yük Kuramı ve Çoklu Ortam Tasarımı. Dursun, Ö. Ö. ve Odabaşı, F. H. (Ed.). *Çoklu Ortam Tasarımı* (s. 37). Ankara: Pegem Akademi.
- Akkoyunlu, B. ve Yılmaz, M. (2005). Türetimci Çoklu Ortam Öğrenme Kuramı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 28, 9-18.
- Aldağ, H. ve Sezgin, M. E. (2003). Çok Ortamlı Öğrenmede İkili Kodlama Kuramı Ve Bilişsel Model. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(11), 121-135.
- Altun, A. (2009). *Kavram Öğretiminde İçerik Geliştirme Aracının Tasarlanması ve Etkiliğinin Değerlendirilmesi*. Erişim: 12 Haziran 2013, http://www.ontolab.hacettepe.edu.tr/wp-content/Publications/proje_AA.pdf
- Arıcı, N. ve Dalkılıç, E. (2006). Animasyonların Bilgisayar Destekli Öğretime Katkısı: Bir Uygulama Örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(2), 421-430.
- Aslan, Ö. (2006) Öğrenmenin Yeni Yolu: e-öğrenme. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 16(2), 128. Erişim: 30 Şubat 2012, <http://web.firat.edu.tr/sosyalbil/dergi/arsiv/cilt16/sayi2/121-131.pdf>
- Atasayar, A. (2008). *Kavram Öğretimi Sürecine Yönelik İçerik Geliştirme Aracının Tasarlanması Ve Kullanışlılığı*. Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Aydın, D. A. (2008). Türkiye'de Sporun Topluma Yaygınlaştırılması Sürecinde Yaz Spor Okullarının Rolünün Belirlenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi* 10(1), 3-11.
- Ayvacı, G. H., Abdüsselam, Z. ve Abdüsselam, S. M. (2012), *Animasyon Destekli Çizgi Filmlerin Fen Öğretiminde Kavramsal Anlamaya*

Etkisi:6.Sınıf Kuvveti Keşfedelim Konusu Örneği [Bildiri], X.Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Niğde.

Balcı, B. (2011). E-öğrenme Programı Tasarım Süreçleri. G. Yamamoto, U. Demiray ve M. Kesim (Ed.). *Türkiye’de E-öğrenme: Gelişmeler ve Uygulamalar* (s. 65-88). Ankara: Efil Yayınevi.

Balcı, B. (2011). E-öğrenme Sistemindeki Başarı Faktörleri. G. Yamamoto, U. Demiray ve M. Kesim (Ed.). *Türkiye’de E-öğrenme: Gelişmeler ve Uygulamalar* (s. 385-397). Ankara: Efil Yayınevi

Baturay, H. M. ve Türel, K. Y. (2013). Çevrimiçi Uzaktan Eğitimcilerin Eğitimi: E-öğrenmenin Yükselişi ile Beliren İhtiyaç. G. Eby, T. G. Yamamoto, ve U. Demiray (Ed.). *Türkiye’de E-öğrenme: Gelişmeler ve Uygulamalar III* (s. 1). İstanbul: Kriter Yayınevi.

Bayram, S. (2001). Fen Bilgisi Öğretiminde Bilgi İletim Biçiminin Öğrenci Başarısına Etkisi. *Eğitim Bilimleri Dergisi*, 00(13), 77-85.

Baytak, A. (2011). K-12 E-öğrenme Planlaması ve Uygulaması. G. Yamamoto, U. Demiray ve M. Kesim (Ed.). *Türkiye’de E-öğrenme: Gelişmeler ve Uygulamalar* (s. 246-262). Ankara: Efil Yayınevi.

Berger, J. (1990). Görme Biçimleri. (Y. Salman, Çev.). İstanbul: Metis Yayınları. (1972).

Beydağ, Ü. ve Önal, A. (2006). *Uzaktan Öğrenim Tasarımının Ana Hatları*. Erişim: 20 Aralık 2012, Akademik Bilişim Konferansları, <http://ab.org.tr/ab06/bildiri/171.pdf>

Bir Öğrenme Devrimi. (t.y.). Erişim: 17 Mart 2013, Enocta Ağ Sitesi: <http://www.enocta.com/web2/ContentShowOne.asp?CType=2&ContentID=123&T=5>

Cebeci, Z. (2003). Öğrenim Nesnelere Giriş, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 6, 1-6.

- Cebeci, Z. (2004). Türkiye Ulusal E-Üniversitesi İçin Bir Model Çalışması. *Çukurova Üniversitesi - Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(2), 75-88.
- Cebeci, Z. (Aralık 2003). *Öğretim Yönetim-İçerik Sistemlerine Giriş*, inet-tr'03 - IX. Türkiye'de İnternet Konferansı Bildirileri, Askeri Müze/Harbiye Kültür Sitesi, İstanbul. Erişim: 14 Ocak 2013, <http://inet-tr.org.tr/inetconf9/bildiri/1.rtf>
- Clark, C. R. ve Mayer, E. R. (2003), *e-learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning [e-öğrenme ve Öğretim Bilimi: Kullanıcılar ve Tasarımcılar için Kanıtlanmış Çokluortam Öğretim Rehberi]*, San Francisco: Pfeiffer.
- Çakmak, K. E. (2007). Çoklu Ortamlarda Dar Boğaz: Aşırı Bilişsel Yüklenme, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(2), 1-24.
- Çalışkan, S. (Mayıs 2002). Uzaktan Eğitim Sitelerinde Animasyon Kullanımı [Bildiri]. Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu, Eskişehir. Erişim: 22 Mart 2012, https://aof20.anadolu.edu.tr/bildiriler/sabahattin_caliskan.doc
- Çelik, E. (2007). *Ortaöğretim Coğrafya Derslerinde Bilgisayar Destekli Animasyon Kullanımının Öğrenci Başarısına Etkisi*. Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Çeliksoy, A. M. (2010). *Hentbol Çocuklarda ve Gençlerde Hentbol Eğitimi ve Uygulamaları*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Çetin, E. (2009). *Hentbolda Temel Atış Hareketinin Kinematik Analizi*. Doktora tezi, Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Daşdemir, İ. (2006). *Animasyon Yönteminin İlköğretim Fen Bilgisi Dersinde Akademiğe Başarıya Ve Kalıcılığa Olan Etkisi*. Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Daşdemir, İ. ve Doymuş, K. (2012). Fen ve Teknoloji Dersinde Animasyon Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Öğrenilen Bilgilerin

Kalıcılığına ve Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 3, 33-42

Doruk, Z. (2005). *e - Öğrenme ve Kavramlar*. Erişim: 13 Mart 2013,
<http://www.mmistanbul.com/makale/title/e-ogrenme-ve-kavramlar>

Doruk, Z. (2006). *scorm nedir? LMS ve LCMS nedir?* Erişim: 27 Mart 2013,
<http://www.mmistanbul.com/soru-cevap/action/detail/question/scorm-nedir-lms-ve-lcms-nedir>

Duran, N. Önal, A ve Kurtuluş, C. (Şubat 2006) *E-Öğrenme ve Kurumsal Eğitimde Yeni Yaklaşım Öğretim Yönetim Sistemleri*. Akademik Bilişim 2006 Konferansı, Pamukkale Üniversitesi, Denizli, Erişim: 07 Şubat 2013,
<http://ab.org.tr/ab06/bildiri/165.pdf>

Dündar, E. (2004). *E-Öğrenmeye Geçişte Önemli Noktalar: Garanti Bankası Örneği*. Yacız, S (Ed.). *E-öğrenme İnsan Kaynakları Eğitiminde Stratejik Dönüşüm* (s. 407-441). İstanbul: Alfa Yayınları

E-Öğrenme Kılavuzu, (2003). Erişim: 21 Aralık 2012, Başkent Üniversitesi Ağ Sitesi: <http://bt.baskent.edu.tr/ebooks/UzaktanEgitimKlavuzu.pdf>

İnaç, E. A. (2010). *Animasyon Kullanımının İlköğretim Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersindeki Akademik Başarılarına Ve Akılda Tutma Düzeylerine Etkisi: 6, 7 Ve 8. Sınıflar Örneği*, Yüksek lisans tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.

İskender B. M. (2007). *Özel Dershanelerde Animasyon Kullanımıyla Bilgisayar Destekli Fen Öğretiminin Öğrenci Başarısına, Hatırda Tutma Düzeyine ve Duyuşsal Özellikleri Üzerine Etkisi*. Yüksek lisans tezi, Muğla Üniversitesi, Muğla.

İşman, A. (2011). *Uzaktan Eğitim*. Ankara: Pegem Akademi

Görgüt, İ. (2012). *11-14 Yaş Grubu Hentbolcuların Spora Başlama Nedenleri Ve Yaşam Doyumlarının İncelenmesi*. Yüksek lisans tezi, İnönü Üniversitesi, Malatya.

- Güdükbay, U. ve Çetin, A. (t.y.). Canlandırma. *Türkiye Bilişim Ansiklopedisi*.
Erişim: 29 Nisan 2013,
<http://www.cs.bilkent.edu.tr/~gudukbay/publications/papers/tba/Canlandirma.pdf>
- Gülbahar, Y. (2009). *e-öğrenme*. Ankara: Pegem Akademi.
- Güney, Z. (2011). E-öğrenme ve Etkileşimli Ortam Tasarımı. G. Yamamoto, U. Demiray ve M. Kesim (Ed.). *Türkiye’de E-öğrenme: Gelişmeler ve Uygulamalar* (s. 40-64). Ankara: Efil Yayınevi.
- Gürses, A., (2010). *Geleneksel Öğretim Nedir, Ne Değildir?*. Erişim: 7 Kasım 2012, Araştırma Projesi Eğitimi Çalıştayı - Çanakkale,
<http://maycalistaylari.comu.edu.tr/calistaykimya/sunumlar/danisman//AhmetGurses.pdf>
- Kaba, F. (1992). *Animasyon’un Eğitim Amaçlı Kullanımı*, Yüksek lisans tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Kaçar, Ö. A. ve Doğan, N. (2007). Okulöncesi Eğitimde Bilgisayar Destekli Eğitimin Rolü [Bildiri]. Akademik Bilişim Konferansları ‘07, Kütahya.
- Karahüseyinoğlu, M. F., Ramazanoğlu, F., Nacar, E., Savucu, Y., Ramazanoğlu, M. R. ve Altungül, O. (2005). Türkiyenin Spordaki Konumunun Bazı Avrupa Ülkeleri İle Karşılaştırılması. Erişim: 02 Mayıs 2013, http://perweb.firat.edu.tr/personel/yayinlar/fua_19/19_37004.doc
- Kılınç, S. (2007). *Elektronik Tabanlı Öğrenmenin Sağlık Sektöründe Kullanımı Ve Bir Uygulama*. Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Kunduz, N. (2013). *Animasyonlarla Öğretimin Ve Eğitsel Oyunların “Çöktürme Titrimetrisi” Konusunda Akademik Başarı Üzerine Etkisi*. Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Kuzu, A. (2011). Çoklu Ortam Uygulamalarının Kuramsal Temelleri. Dursun, Ö. Ö. ve Odabaşı, F. H. (Ed.). *Çoklu Ortam Tasarımı* (s. 1-5-7-8). Ankara: Pegem Akademi.

- Küçükçoban, E. A. (2008). *Web Tabanlı Eğitim Sistemlerinde Tekrar Kullanılabilir İçerik Oluşturma*. Yüksek lisans tezi, Başkent Üniversitesi, Ankara.
- Long, B. H. (2001). E-Learning An Introduction [E-öğrenme Giriş]. G. M. Piskurich (Ed.). *Getting the Most from Online Learning [Çevrimiçi Öğrenmeye en Başından]* (s. 8). San Francisco: Pfeiffer.
- Mayer, E. R. (2001). *Multimedia Learning [Çoklu Ortam Öğrenme]*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Moore, M.G. ve Kearsley G. (2005). *Distance Education: A Systems view.[Uzaktan Eğitim: Bir Sistem Görünümü]*. Belmont CA: Wadsworth Publishing Company.
- Mutlu, E. (1994). *İletişim Sözlüğü*. İstanbul: Ark Yayınları.
- Mutlu, E. (1995). *Televizyonda Program Yapımı*. Ankara: Ankara Üniversitesi İletişim Fakültesi Yayınları.
- Namahn. (t.y.). E-learning A research Note by Namahn [Namahn tarafından hazırlanan Bir E-öğrenme Araştırma Notu] . Erişim tarihi: 24 Mart 2012, <http://www.namahn.com/resources/documents/note-e-learning.pdf>
- Nemli, E. (Ekim 2004a). *e-öğrenme: Kurumsal Eğitim ve Geliştirmede Bir Devrim* [Bildiri]. First International Conference on Innovations in Learning for the Future: e-Learning , İstanbul.
- Nemli, E. (2004b). Kurumsal Eğitimlerde E-öğrenme. Yacızı, S (Ed.). E-öğrenme İnsan Kaynakları Eğitiminde Stratejik Dönüşüm (s. 180-183). İstanbul: Alfa Yayınları
- Odabaşı, F. (1998). *Bilgisayar Destekli Eğitim*. Erişim: 10 Ocak 2013, Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları, <http://w2.anadolu.edu.tr/aos/kitap/IOLTP/2276/unite08.pdf>
- Ozan, Ö. (2008). *Öğrenme Yönetim Sistemlerinin (Learning Management Systems-LMS) Değerlendirilmesi* [Bildiri]. inet-tr'08 - XIII. Türkiye'de

İnternet Konferansı Bildirileri, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

Erişim: 12 Ocak 2013, http://inet-tr.org.tr/inetconf13/kitap/ozan_inet08.pdf

Ozan, Ö. (2009). CMS, LMS, LCMS Kavramları [Bildiri]. Akademik Bilişim 2009

Konferansı, Harran Üniversitesi, Şanlıurfa. Erişim: 17 Ocak 2013,

http://ab.org.tr/ab09/kitap/ozan_AB09.pdf

Öğrenmeyi Video ile Destekleyin!, (t.y.). Erişim: 21 Mart 2013, Enocta Ağ Sitesi:

<http://www.enocta.com/web2/ContentShowOne.asp?CType=2&ContentID=996&T=5>

Özen, Ü. ve Karaman, S. (2003). İşletmelere İçin Bir E-Learning Sistemi

Geliştirme Modeli, Akademik Bilişim 2003 Konferansı, Çukurova

Üniversitesi Adana, Erişim: 16 Ocak 2013,

<http://ab.org.tr/ab03/program/98.html>

Özön, N. (1981). *Sinema ve Televizyon Terimleri Sözlüğü*. Ankara: TDK

Rieber, P. L. (1990). Using Computer Animated Graphics in Science Instruction

With Children [Çocuklara Bilim Öğretiminde Bilgisayarla Hazırlanmış

Hareketli Grafiklerin Kullanımı.], *Journal of Educational Psychology*, 82(1),

135-140

Rieber, P. L. (2006). Animation in Computer-Based Instruction [Bilgisayar

Tabanlı Eğitimde Animasyon]. *Educational Technology Research and*

Development, 38(1), 77-86.

Rosenberg, M. J. (2001). *E-Learning : Strategies For Delivering Knowledge in*

The Digital Age [E-Öğrenme: Dijital Çağda Bilgi Teslimi İçin Stratejiler].

New York : McGraw-Hill.

Rossen, E. ve Hartley, D. (2009) Basics of E-learning [E-öğrenmenin Temelleri],

Erişim: 12 Nisan 2013, [https://hct-](https://hct-portal.hct.ac.ae/common/general/ftphtml/sjw/pd/H00000087/Basics%20of%20E-Learning.pdf)

[portal.hct.ac.ae/common/general/ftphtml/sjw/pd/H00000087/Basics%20of](https://hct-portal.hct.ac.ae/common/general/ftphtml/sjw/pd/H00000087/Basics%20of%20E-Learning.pdf)

[%20E-Learning.pdf](https://hct-portal.hct.ac.ae/common/general/ftphtml/sjw/pd/H00000087/Basics%20of%20E-Learning.pdf)

Sebit Tarihçe (t.y.). Erişim: 22 Nisan 2013, <http://www.sebit.com.tr/sebit/tarihce/>

- Senemoğlu, N. (1997). *Gelişim, Öğrenme ve Öğretim; Kuramdan Uygulamaya*. Ankara: Spot Matbacılık.
- Sevim, Y. (2010). *Hentbol Teknik-Taktik (7. Baskı)*. Ankara: Fil Yayınevi.
- Sgm Rapor (2013). Erişim: 07 Mayıs 2013,
<https://www.sgm.gov.tr/Sayfalar/rapor.aspx?RaporID=3>
- Sezgin, M. E. ve Köymen, Ü. (2001). İkili Kodlama Kuramına Dayalı Olarak Hazırlanan Çoklu Ortam Ders Yazılımının Fen Bilgisi Öğretiminde Akademik Başarıya Etkisi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4,134-145.
- Sezgin, M. E. (2002). *İkili Kodlama Kuramına Dayalı Olarak Hazırlanan Multimedia Ders Yazılımının Fen Bilgisi Öğretimindeki Akademik Başarıya, Öğrenme Düzeyine Ve Kalıcılığa Etkisi*. Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Sezgin, M. E. (2009). *Çok Ortamlı Öğrenmede Bilişsel Kuram İlkelerine Göre Hazırlanan Öğretim Yazılımının Bilişsel Yüke, Öğrenme Düzeylerine Ve Kalıcılığa Etkisi*. Doktora tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Spora başlamak için en uygun yaş!. (2012). Erişim: 13 Haziran 2013, Milliyet Ağ Sitesi: <http://kisiselbakim.milliyet.com.tr/spora-baslamak-icin-en-uygun-yas-/yasamonerileri/haberdetay/06.11.2012/1622925/default.htm>
- Sunay, H. (t.y.). Türkiye’de Sporun Yaygınlaştırılması. Erişim: 20 Mart 2012,
http://dhgm.meb.gov.tr/yayimler/dergiler/Milli_Egitim_Dergisi/147/sunay.htm
- Şahin, Z. (2006). E-öğrenme Yatırım Getirisini Nasıl Artırıyor? Erişim: 24 Mart 2013, <http://arsiv.ntvmsnbc.com/news/388170.asp>
- Şahin, C. M., (2003). Web Tabanlı Öğretimde Etkileşimin Önemi [Bildiri]. Akademik Bilişim Konferansları, Adana. Erişim: 17 Aralık 2012,
<http://ab.org.tr/ab03/tammetin/45.doc>

- Şenel, K. (2004). Finans Eğitiminde Teknoloji Kullanımı. Yacızı, S (Ed.). *E-öğrenme İnsan Kaynakları Eğitiminde Stratejik Dönüşüm* (s. 369-391). İstanbul: Alfa Yayınları.
- Taşkın, B. (2011). *E-Öğrenme Ortamlarında Tasarım Özelliklerinin Öğrencilerin Başarısı ve Bilişsel Yüklenme Düzeylerine Etkisi*, Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Tezcan H. ve Yılmaz Ü. (2003). Kimya Öğretiminde Kavramsal Bilgisayar Animasyonları ile Geleneksel Anlatım Yönteminin Başarıya Etkileri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2 (14), 18-32.
- Tekdal, M. (2004) E-Öğrenimde Yeni Bir Boyut: Öğrenme Nesneleri. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(2), 7. Erişim: 19 Ocak 2013, <http://egitim.cu.edu.tr/efdergi/download/2004.2.28.259.pdf>
- Terzi, C. (t.y.). Elektronik Öğrenme. Erişim: 17 Şubat 2012, <http://sneg.turkcer.org.tr/eogrenme-nedir.pdf>
- Topsümer, F., Elden, M. ve Yurdakul, N. (2009). *Reklam ve Halkla İlişkilerde Hedef Kitle*. İstanbul: İletişim Yayınları.
- Tot, T. (2009). Elit Düzeydeki Erkek Basketbol Ve Hentbolcuların Antropometrik Ölçümleri Ve Vücut Yağ Oranları İle Denge Düzeyleri Arasındaki İlişkinin Karşılaştırılması. Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Uşun, S. (2006). *Uzaktan Eğitim*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Ünsal, H. (2012). Harmanlanmış Öğrenmenin Başarı Ve Motivasyona Etkisi, *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10(1), 2.
- Yakışan, M., Yel, M. ve Mutlu, M. (2009). Biyoloji Öğretiminde Bilgisayar Animasyonlarının Kullanılmasının Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10 (2), 129-139.

- Yalvaç, M. ve Bayraktutan, F. (t.y.) *Elektronik Öğrenme Nesnelere Erişim ve Metadata*, Erişim 29 Mart 2013,
http://www.neu.edu.tr/docs/byam/byam_%28156%29.pdf
- Yanık, S. (2004). Bilgi Ve Teknoloji Devriminin Işığında Kurumsal Eğitimin Gelişimi: E-Öğrenme. Yacız, S (Ed.). *E-öğrenme İnsan Kaynakları Eğitiminde Stratejik Dönüşüm* (s. 147-172). İstanbul: Alfa Yayınları.
- Yarar, O. (2004). Sağlık Sektöründe Uzaktan Eğitim. Yacız, S (Ed.). *E-öğrenme İnsan Kaynakları Eğitiminde Stratejik Dönüşüm* (s. 443-464). İstanbul: Alfa Yayınları.
- Yazıcı, S. (2004). Türkiye’de E-öğrenmenin Geleceği. Yacız, S (Ed.). *E-öğrenme İnsan Kaynakları Eğitiminde Stratejik Dönüşüm* (s. 465-479). İstanbul: Alfa Yayınları.
- Yenice, N. (2003). Bilgisayar Destekli Fen Bilgisi Öğretiminin Öğrencilerin Fen ve Bilgisayar Tutumlarına Etkisi. *TOJET(The Turkish Online Journal of Educational Technology)*, 2(4), 79.
- Yenice, N., Sümer, Ş., Oktaylar, H. C., ve Erbil, E. (2003). Fen Bilgisi Derslerinde Bilgisayar Destekli Öğretimin Dersin Hedeflerine Ulaşma Düzeyine Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 24, 152-158.
- Yücelgen, M. (2004). Uzaktan Eğitimde Modeller: İnsan Kendi Kendine Öğrenebilir Mi? Yacız, S (Ed.). *E-öğrenme İnsan Kaynakları Eğitiminde Stratejik Dönüşüm* (s. 331-343). İstanbul: Alfa Yayınları.
- Vurgun, H. (2010). *Hentbol’de Teknik Etkinliği Yüksek Hızlı Oyun Anlayışının Maç Sonucuna Etkisini Değerlendirebilecek Bilgisayar Destekli Yeni Analiz Programı Önerisi*. Doktora tezi, Ege Üniversitesi, İzmir.
- Weiss, E. R., Knowlton, S. D. ve Morrison, R. G. (2002). Principles For Using Animation in Computer-Based Instruction: Theoretical Heuristics for Effective Design [Bilgisayar Tabanlı Öğretimde Animasyon Kullanımı İçin

İlkeler: Etkili Tasarım İçin Teorik İncelemeci Yöntemler], *Computers in Human Behavior*, 18, 465–477

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Şadi Karaşahinoğlu

Doğum Yeri ve Tarihi : Ankara - 1978

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi : Hacettepe Üniversitesi, Güzel Sanatlar
Fakültesi, Grafik Bölümü

Yüksek Lisans Öğrenimi : Hacettepe Üniversitesi, Güzel Sanatlar
Fakültesi, Grafik Bölümü

Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

Bilimsel Faaliyetleri :

İş Deneyimi

Stajlar : 1998 - Grafikevi

Projeler :

Çalıştığı Kurumlar : T. C. Kültür ve Turizm Bakanlığı
Türkiye Radyo ve Televizyon Kurumu

İletişim

E-Posta Adresi : sadirasa@yahoo.com

Tarih : 08 Temmuz 2013